

## **8. Conclusiones**

Tras el proceso de recogida de información y elaboración del cuerpo de la Tesina, llega el momento de plasmar las conclusiones extraídas de mi trabajo.

Empezaremos hablando de la evolución histórica del Delta del Ebro. A mi juicio, los aspectos más destacados de dicha evolución son los siguientes:

- El Delta del Ebro empieza a formarse hace 6000 años, al detenerse el ascenso eustático del nivel del mar que siguió a la última glaciación.
- Existen dos teorías sobre su evolución. Una primera basada en un desarrollo tardío del Delta (se forma en los últimos 600 años), y una más reciente, que se está imponiendo, que habla de una importante superficie deltaica ya en época romana y, por tanto, un crecimiento más lento.
- Los diferentes cauces que ha tenido el río a lo largo de la historia son, junto a la dinámica litoral de la zona, los responsables de la actual configuración del Delta.
- En los últimos años, tras la construcción de las grandes presas, se produce una muy importante redistribución del sedimento y modificación de la línea de costa, si bien la superficie emergida se mantiene más o menos constante.
- La remodelación costera fue más importante en las primeras décadas, mientras que el proceso se ha ralentizado en los últimos años. Parece que el Delta se acerca a un estado de equilibrio.

Pasemos ahora al peligro de desaparición del Delta. Las amenazas que se ciernen sobre él son varias:

- El principal problema del Delta es la falta de aportes sólidos del río. El sedimento que llega a la desembocadura es hoy el 1% del que llegaba a principios del siglo XX, debido a la regulación mediante embalses del 97% de la cuenca. Este sedimento, además, está formado principalmente por limos y arcillas, que no participan de la dinámica litoral.
- Los procesos erosivos dominan sobre los aportes del río, lo que provoca una erosión del frente Este del Delta (Cap Tortosa) y una sedimentación en las flechas del Fangar y de la Banya. Los terrenos amenazados (humedales, campos de cultivo e incluso urbanizaciones) son de un valor muy superior a los creados.
- El aumento relativo del nivel del mar, debido por un lado al cambio climático y por otro a la subsidencia, puede causar el hundimiento del Delta. No es descartable un ascenso de 50 cm en los próximos 100 años (amenazaría a casi la mitad de la superficie).
- La regulación de caudales debido a la presencia de presas provoca el estancamiento de la cuña salina, lo que combinado con la eutrofización, puede llevar a la anoxia en el fondo del río y las bahías.

Respecto a las posibles medidas a tomar para la conservación del Delta, he llegado a las siguientes conclusiones:

- La gestión del Delta debe ser global, teniendo en cuenta a todos los actores y llevando a cabo actuaciones que no comprometan el desarrollo futuro.
- La solución óptima pasaría por la recuperación de parte del aporte sólido del río. Esto permitiría frenar el retroceso de la punta del Delta y combatir el hundimiento. Existen diversas opciones para lograr que el río transporte sedimento, pero el más rentable es el flushing o arrastre controlado.
- De no ser posible recuperar el caudal sólido del río, se debe optar por la alimentación artificial de las zonas amenazadas, con material procedente de los puntos de acumulación. Es una opción costosa y de difícil sostenibilidad, ya que debería repetirse aproximadamente cada diez años.
- Para provocar la variación de posición de la cuña salina y prevenir la anoxia deben crearse avenidas controladas en primavera y otoño. Se recomiendan unos caudales de 600 y 1200 m<sup>3</sup> y duraciones de 36 y 48 horas respectivamente.

Estas son las conclusiones extraídas de la elaboración de esta Tesina. Como futuras líneas de estudio, creo que debería estudiarse la posibilidad del uso del arrastre controlado en el embalse de Riba-roja. No sólo si es factible la incorporación de sedimento al río, sino también si el material en suspensión podría distribuirse por la llanura deltaica de cara a combatir la subsidencia.

Debe tenerse en cuenta que los canales, junto a todos los sistemas de regulación, y distribución, fueron diseñados para concentraciones de sedimentos muy bajas. Con caudales sólidos elevados podríamos tener sedimentación en los canales y crear problemas en las instalaciones que utilizan agua del río. También debería analizarse qué incidencia tendrían los sedimentos en la actividad agrícola.

Así pues, a lo largo del proceso de realización de esta Tesina he podido comprobar que el Delta del Ebro es un espacio de gran interés natural y social que hoy en día se encuentra amenazado por diversas causas. La solución a sus problemas debe ser global y contar con el respaldo de todos los agentes implicados. La mayor sensibilización actual respecto los problemas ambientales y la concienciación de los habitantes de las Terres de l'Ebre permiten albergar esperanzas acerca de la conservación de la riqueza del Delta del Ebro en un futuro.