

## RESUMEN

El día de Navidad de 2001 se dio un episodio de contaminación en el embalse de Flix, que provocó la muerte de varios miles de peces y la contaminación del agua de abastecimiento de poblaciones como Tarragona. En esta tesina se estudia el fenómeno de las corrientes de densidad en el contexto de este suceso, planteándolo como posible explicación del mismo. El trabajo se ha estructurado como se explica a continuación.

En la parte 1 se han expuesto cronológicamente los hechos acontecidos en los días en que se dio la contaminación.

En la parte 2, se plantean y discuten las diferentes hipótesis que dieron los medios de comunicación como posible explicación de los hechos, llegando a conclusiones sobre la verosimilitud de cada una de ellas.

La parte 3 representa una introducción a la hipótesis trabajada en esta tesina, relacionada con las corrientes de densidad. Esta hipótesis se desarrolla extensamente en las partes 4 y 5.

En la primera de ellas se trata todo lo relacionado con el mercurio, empezando por sus características como elemento y siguiendo con el proceso industrial en el que interviene dentro de la industria química de Flix, la toxicidad que presenta en diferentes tipos de animales y los procesos de transformación que lo hacen pasar de unas formas a otras, más o menos tóxicas.

La parte 5 representa el capítulo principal de la tesina. En él se explica el fenómeno de las corrientes de densidad y se añade una nueva ecuación con el objetivo de introducir la variable temperatura en el estudio. De esta forma se desarrolla el programa Bang 1DT y se utiliza en diferentes apartados para estudiar el comportamiento de este fenómeno en general y aplicado al caso concreto del suceso de Flix.

El sexto capítulo recoge una serie de técnicas de gestión y remediación para casos de sedimentos contaminados en el fondo de masas de agua. Estas son el MNR (Monitory Natural Recovery), el dragado o excavación y el capping. Para cada una de ellas se discuten los puntos positivos y negativos y su aplicabilidad en diferentes situaciones.

La parte 7 trata diferentes aspectos relacionados con la resuspensión del sedimento. Por una parte se explican los diferentes riesgos que representan desde este punto de vista, las técnicas de remediación comentadas en la parte anterior. Por otro lado se estudia la influencia de la estructura del sedimento en la resuspensión del mismo.

Por último las partes 8 y 9 exponen, respectivamente, las conclusiones generales del trabajo y posibles líneas a seguir en trabajos futuros.

## **AGRADECIMIENTOS**

Me gustaría dar las gracias a todos aquellos que han hecho posible este trabajo.

En primer lugar a mi tutor, Allen Bateman, que fue quien propuso este tema tan interesante para la tesina y que ha atendido las numerosas consultas a que ha dado lugar el desarrollo del trabajo. También a Francesc Padrós que tuvo la amabilidad de atenderme y que, con su explicación, dio pie a una parte importante de los razonamientos con que se elaboró la hipótesis tratada. Asimismo al Servei Meteorològic de Catalunya y a la Confederación Hidrográfica del Ebro, que aportaron datos que se han utilizado también a lo largo del trabajo.

Y sobretodo quiero agradecer a Vicente los largos ratos que se ha tenido que sentar para solucionar todas las dudas que han surgido, que ha aguantado estoicamente mi ignorancia en informática y que ha hecho posible el desarrollo del programa con que se ha realizado el estudio principal de la tesina.