

# Índice

Resumen.....	i
Resum.....	iii
Abstract.....	v
Índice.....	vii
Lista de figuras.....	ix
Lista de tablas.....	xi
1. Introducción.....	1
1.1 Motivación y objetivos.....	2
1.2 Revisión del estado del arte.....	7
1.2.1Contaminación del agua superficial por nutrientes.....	7
1.2.2Factores que afectan la calidad del agua en una cuenca.....	8
1.2.3El cambio climático y la calidad del agua.....	12
1.2.4Modelación hidrológica y de la calidad del agua.....	13
1.2.5Modelos de aprendizaje automático en la simulación de la calidad del agua....	19
1.3 Zona de estudio.....	24
1.4 Metodología.....	29
2. Artículo 1. Modelación integrada de aguas superficiales y subterráneas para la determinación de la concentración de nitratos en la Confederación Hidrográfica del Júcar.....	32
2.1 Resumen.....	33
2.2 Integrated surface-groundwater modelling of nitrate concentration in Mediterranean rivers, the Júcar River Basin District, Spain (versión de autor).....	35
3. Artículo 2. Efecto del cambio climático en la calidad del agua de la Confederación Hidrográfica del Júcar y alternativas para mejorar su estado.....	69
3.1 Resumen.....	70
3.2 Effect of climate change on the water quality of Mediterranean rivers and alternatives to improve its status (versión de autor).....	73
4. Artículo 3. Modelos de aprendizaje automático para predecir la concentración de nitratos en una cuenca fluvial.....	115
4.1 Resumen.....	116
4.2 Machine learning models to predict nitrate concentration in a river basin (versión de autor).....	118
5. Discusión de resultados.....	158

5.1	Modelización de la contaminación en las masas de agua superficiales de la DHJ	159
5.1.1	Cargas difusas y puntuales .....	159
5.1.2	Desempeño del modelo en la clasificación del estado de los contaminantes..	160
5.1.3	Variación espacial de la concentración de contaminantes a lo largo del eje de los ríos principales de la DHJ.....	164
5.1.4	Variación estacional de la concentración de contaminantes.....	172
5.2	Efecto del cambio climático en el estado de las masas de agua superficiales de la DHJ	174
5.3	Efectos a largo plazo de la reducción de la contaminación difusa y puntual en el estado de contaminantes de las masas de agua superficiales.....	178
5.4	Predicción de la concentración de nitratos utilizando herramientas de aprendizaje supervisado y selección de características.....	181
6.	Conclusiones.....	184
6.1	Contribuciones originales de la tesis.....	187
6.2	Líneas futuras de investigación .....	188
7.	Referencias.....	190