



## MÁSTER EN TECNOLOGÍA AMBIENTAL

### TRABAJO FIN DE MÁSTER

## EFECTO DE CAMPOS MAGNÉTICOS SOBRE LAS PROPIEDADES FISICOQUÍMICAS DEL AGUA

Autor: Clara Arévalo Morales

Tutores: PhD. José Antonio Dueñas Díaz

PhD. Carlos María Weiland Ardázi

### Resumen:

La curiosidad por conocer nuevas tecnologías y metodologías utilizadas en el ámbito ambiental, me involucró directamente con el contenido programático del curso Instrumentación Ambiental impartido en el Máster de Tecnología Ambiental de la Universidad de Huelva, permitiéndome reconocer de manera teórica y práctica algunos instrumentos determinantes en los procesos de investigación de factores ambientales. El presente trabajo fin de máster incluye el reconocimiento de instrumentación ambiental necesaria en el estudio y modificación de algunas propiedades fisicoquímicas del agua.

El objetivo fundamental de este trabajo es estudiar el efecto de la aplicación de un campo magnético estático a las propiedades fisicoquímicas del agua, mediante técnicas de Espectrofotometría, Difracción de rayos X y mediciones de ángulos de contacto en gotas de agua.

En esta investigación mostramos cómo la absorbancia de agua ultra pura puede ser incrementada con la aplicación de un campo magnético estático externo, empleando intensidades de campo tan bajas como 10 mT.

También, los espectros de rayos X obtenidos indican que campo magnético estáticos, con intensidades  $\geq 100$  mT, aplicados a suspensiones sobresaturadas de carbonato cálcico en agua corriente, modifica la cristalización del mismo, aumentando la relación aragonita/calcita y vaterita/calcita en el precipitado.

Finalmente, se estudia cómo el ángulo de contacto de una gota de agua ultra pura, en reposo sobre una superficie plana, disminuye con la aplicación de un campo magnético estático hasta un valor mínimo.

El presente documento se organiza de la siguiente manera. En el capítulo 1 se incluyen los objetivos de esta investigación y se describen los conceptos básicos de la temática



Universidad de Huelva



un  
i Universidad  
Internacional  
de Andalucía  
A

tratada. En el capítulo 2, describimos los materiales y la metodología de medida utilizada. El capítulo 3 muestra los resultados obtenidos y en el capítulo 4 las conclusiones generales.