

## Índice

RESUMEN.....	5
SUMMARY .....	9
RESUM .....	12
1. INTRODUCCIÓN.....	16
1.1 La contaminación del agua y escasez .....	17
1.2 Aguas urbanas .....	18
1.3 Agua residual industrial.....	18
1.4 Agua residual de la industria farmacéutica.....	19
1.5 Tratamientos convencionales de aguas residuales de la industria farmacéutica .....	19
1.6 Procesos de oxidación avanzada.....	20
1.7 Fotocatálisis mediada por semiconductores.....	23
1.8 Fotocatálisis mediada por sensibilizadores orgánicos.....	24
1.9 Rosa de Bengala utilizado en el proceso de fotocatálisis.....	28
2. OBJETIVOS.....	31
3. MATERIALES Y MÉTODOS.....	32
3.1 Reactivos .....	32
3.2 Síntesis de fotocatalizadores.....	33
3.3 Fotodegradaciones.....	36
3.4 Determinación química de $^1\text{O}_2$ .....	38
3.5 Determinación de la carga de RB en fibras de poliamida .....	38
3.4 Equipos.....	40
3.5 Técnicas microbiológicas.....	44

4. RESULTADOS .....	50
CAPÍTULO I.....	50
4.1 Fotorreactividad de nuevos fotocatalizadores heterogéneos de Rosa de Bengala-SiO <sub>2</sub> con y sin núcleo de magnetita para la degradación de fármacos y la desinfección de aguas.....	50
Introducción.....	50
Resultados y discusión .....	52
Conclusiones.....	85
CAPÍTULO II.....	86
4.2 Síntesis y caracterización de micropartículas de SiO <sub>2</sub> -RB y Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub> @SiO <sub>2</sub> -RB para la degradación de fármacos en aguas .....	86
Introducción.....	86
Resultados y discusión .....	87
Conclusiones.....	99
CAPÍTULO III .....	100
4.3 Evaluación del porcentaje óptimo de Rosa de Bengala en tejidos de Poliamida para la fotoinactivación de bacterias Gram positivas con luz visible.....	100
Introducción.....	100
Resultados y discusión .....	102
Conclusiones.....	118
CAPÍTULO IV .....	119
4.4 Síntesis, caracterización y evaluación de la lana de vidrio con Rosa de Bengala para la desinfección de aguas residuales urbanas.....	119
Introducción.....	119

Resultados y discusión .....	120
Conclusiones.....	129
6. CONCLUSIONES GENERALES .....	130
5. REFERENCIAS .....	133