

# ÍNDICE

PRÓLOGO .....	9
1. INTRODUCCIÓN .....	13
1.1 Objetivos y antecedentes .....	13
1.2 Lo que no se ha hecho hasta ahora .....	17
1.3 Lo que nos proponemos hacer .....	18
1.3.1 Construcción de un modelo desagregado de Dinámica de Sistemas	19
1.3.2 Estrategia minimalista para la construcción de un modelo Sintético	20
1.3.3 Análisis de Sensibilidad .....	21
1.3.4 Impactos cruzados o mapas cognitivos difusos .....	21
1.4 Plan de trabajo .....	22
2. METODOLOGÍAS .....	23
2.1 El modelo de Dinámica de Sistemas .....	23
2.1.1 Las variables relevantes del modelo de Dinámica de Sistemas .....	24
2.1.2 Las relaciones de influencia o dependencia .....	28
2.1.3 Las ecuaciones del modelo .....	34
2.1.4 Búsqueda de valores históricos de las variables del modelo .....	56
2.1.5 Validación del modelo de Dinámica de Sistemas .....	57
2.1.6 Simulación de estrategias de control.....	58
2.1.7 Selección de estrategias óptimas.....	58
2.2 El modelo Sintético .....	60
2.2.1 Atur0 .....	60
2.2.2 Atur1 .....	63
2.3 El Análisis de Sensibilidad .....	67
2.4 El modelo de Mapas Cognitivos Difusos o de Impactos Cruzados (IC) ...	67
2.4.1 Los factores relevantes en el modelo IC .....	68
2.4.2 Las relaciones de influencia o dependencia entre factores IC .....	74
2.4.3 La acumulación de impactos entre factores IC .....	74
3. RESULTADOS .....	77
3.1 Resultados del modelo de Dinámica de Sistemas (DS).....	77
3.1.1 Definición de estrategias de control DS .....	77
3.1.2 Definición de escenarios DS .....	89
3.1.3 Estrategias óptimas DS .....	92

3.2 Resultados del modelo Sintético (MS) .....	99
3.2.1 Confrontación de estrategias .....	99
3.2.2 Primeras conclusiones.....	100
3.3 Resultados del Análisis de Sensibilidad (AS) .....	101
3.3.1 Ecuaciones AS basadas en datos reales .....	103
3.3.2 Ecuaciones AS basadas en datos procedentes de simulaciones con el modelo de Dinámica de Sistemas .....	107
3.3.3 Importancia de las variables de Control y de Escenario según el AS	112
3.4 Resultados del Mapa Cognitivo Difuso.....	114
 4. ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS RESULTADOS .....	121
4.1 Comparación de resultados entre el modelo desagregado de Dinámica de Sistemas y el modelo Minimalista o Sintético.....	122
4.2 Comparación de resultados entre el modelo de Dinámica de Sistemas y el Análisis de Sensibilidad con datos históricos .....	123
4.3 Comparación de resultados entre el modelo de Dinámica de Sistemas y el Análisis de Sensibilidad con datos simulados .....	124
4.4 Comparación de resultados entre el modelo de Dinámica de Sistemas y el modelo de Mapa Cognitivo Difuso .....	125
 5. CONCLUSIONES Y RESUMEN .....	127
 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	131
 ANEXOS .....	135
Anexo 1. Series de datos históricos utilizados en el modelo de Dinámica de Sistemas para la validación .....	137
Anexo 2. Validación del modelo de Dinámica de Sistemas.....	165
Anexo 3. Evolución de las principales variables de salida del modelo de   Di- námica de Sistemas utilizando distintas estrategias en los escenarios tendencial, expansivo y recesivo .....	257
Anexo 4. Matriz de influencias o impactos cruzados entre las variables del modelo de Mapas Cognitivos Difusos o de Impactos Cruzados.....	295