

Índice General

1 Estructuras espacio temporales, espaciales y temporales en sistemas difusivos	10
1.1 Modelo epidemiológico con dependencia espacial	11
1.1.1 Introducción	11
1.1.2 El autómata celular	13
1.1.3 Resultados numéricos	17
1.1.4 Conclusiones	27
1.2 Ritmos de Wenckebach en un modelo de FitzHugh con defectos	29
1.2.1 Introducción	29
1.2.2 Análisis Teórico	30
1.2.3 Resultados	33
1.2.4 Conclusiones	36
1.3 Propagación e interacción de frentes celulares en sistemas cerrados	37
1.3.1 Introducción	37
1.3.2 El Modelo	39
1.3.3 Método y materiales	41
1.3.4 Resultados experimentales	43
1.3.5 Resultados numéricos	47
1.3.6 Conclusiones	52
1.4 Convergencia en sistemas de reacción difusión: un acercamiento mediante la teoría de información	54
1.4.1 Introducción	54
1.4.2 Método de teoría de información	55
1.4.3 Resultados numéricos	59
1.4.4 Conclusiones	72

2	Formación y propagación de estructuras en medios biológicos	82
2.1	Morfogénesis en células endoteliales de mamíferos	82
2.1.1	Introducción	82
2.1.2	Parte experimental	86
2.1.3	Parte Teórica	88
2.1.4	Conclusiones	94
2.2	Generación de estructuras espacio temporales en un sistema bidimensional cardíaco	96
2.2.1	Introducción	96
2.2.2	Arreglo experimental	97
2.2.3	Simulaciones numéricas	102
2.2.4	Conclusiones	110
3	Resonancia Estocástica	113
3.1	Aproximación markoviana efectiva para ruidos no gaussianos utilizando integrales de camino	114
3.1.1	Introducción	114
3.1.2	Proceso η	116
3.1.3	Aproximación markoviana efectiva	119
3.1.4	Tiempo medio de primer paso	122
3.1.5	Resultados teóricos y simulaciones	123
3.1.6	Conclusiones	128
3.2	Ruidos no gaussianos en resonancia estocástica	129
3.2.1	Teoría de dos estados	130
3.2.2	Resultados teóricos	132
3.2.3	Simulaciones	133
3.2.4	Conclusiones	135
3.3	Una evidencia experimental de resonancia estocástica robusta debido a ruidos no gaussianos	137
3.4	Resonancia estocástica en sistemas biológicos	142
3.4.1	Introducción	142
3.4.2	Modelo de FitzHugh-Nagumo	142
3.4.3	Simulaciones numéricas	143
3.4.4	Conclusiones	145