

# Contenidos

<b>1. Introducción</b>	<b>1</b>
<b>2. Desde los modelos estocásticos a los deterministas</b>	<b>3</b>
2.1. Introducción . . . . .	3
2.2. Modelos deterministas . . . . .	4
2.2.1. Análisis del modelo SIS . . . . .	5
2.2.2. Análisis del modelo SIR . . . . .	5
2.3. Modelos estocásticos . . . . .	6
2.4. Ecuación Maestra . . . . .	7
2.5. Comparación entre simulaciones e integración de las ecuaciones diferenciales . . . . .	9
<b>3. Modelos SIS y SIR sobre redes unipartitas</b>	<b>13</b>
3.1. Introducción . . . . .	13
3.2. Elementos de redes . . . . .	13
3.3. Redes a utilizar y sus características . . . . .	14
3.3.1. Red regular bidimensional . . . . .	14
3.3.2. Red Erdős-Renyi . . . . .	15
3.3.3. Red aleatoria con distribución deltiforme . . . . .	16
3.3.4. Red aleatoria con ley de potencia en la distribución de grado . . . . .	16
3.4. Simulaciones del modelo SIS . . . . .	17
3.5. Simulaciones del modelo SIR . . . . .	20
<b>4. Introducción a redes bipartitas y simulaciones comparativas</b>	<b>25</b>
4.1. Introducción . . . . .	25
4.2. Simulaciones con modelo SIS . . . . .	26
4.3. Simulaciones con modelo SIR . . . . .	27
<b>5. Aproximaciones teóricas del modelo SIS en redes</b>	<b>31</b>
5.1. Introducción . . . . .	31
5.2. Modelo teórico I . . . . .	31
5.3. Modelo teórico II . . . . .	35
<b>6. Redes bipartitas con diferentes parámetros para machos y hembras</b>	<b>43</b>
6.1. Introducción . . . . .	43
6.2. Distribución de grado . . . . .	44

6.3. Variables epidemiológicas . . . . .	45
<b>7. Modelo SIS con reconexiones</b>	<b>49</b>
7.1. Introducción . . . . .	49
7.2. Aproximación analítica . . . . .	50
7.2.1. Bifurcación transcítica . . . . .	54
7.2.2. Bifurcación tangente . . . . .	55
7.3. Simulaciones . . . . .	56
<b>8. Conclusiones</b>	<b>61</b>
<b>Bibliografía</b>	<b>63</b>
<b>Índice de figuras</b>	<b>65</b>