

# Índice de contenidos

Índice de contenidos	v
Índice de figuras	vii
Índice de tablas	ix
Resumen	xi
Abstract	xiii
<b>1. Estructura de la tesis</b>	<b>1</b>
<b>2. Introducción</b>	<b>3</b>
2.1. interfaces fuera del equilibrio en la naturaleza . . . . .	3
2.2. Conceptos de escala . . . . .	7
2.2.1. Ancho de la interfaz . . . . .	8
2.2.2. Factor de estructura de la interfaz . . . . .	11
2.3. Universalidad: Poisson, KPZ y EW . . . . .	13
<b>3. Modelo SIR</b>	<b>17</b>
3.1. Historia . . . . .	17
3.2. Modelo SIR de campo medio . . . . .	19
3.3. Modelo SIR de reacción-difusión homogéneo . . . . .	23
3.3.1. Soluciones de onda . . . . .	24
3.3.2. Soluciones en sistema de reacción-difusión-convección . . . . .	27
3.4. Modelo SIR de reacción-difusión-convección heterogéneo . . . . .	28
3.5. Problema y observables . . . . .	29
<b>4. Reseña numérica y computacional</b>	<b>35</b>
4.1. Diferencias finitas . . . . .	36
4.2. Implementaciones en <i>Python</i> . . . . .	37
4.2.1. Implementación con <i>NumPy</i> . . . . .	38
4.2.2. Implementación serial con <i>Numba</i> . . . . .	39

---

4.2.3. Implementación paralela con <i>Numba</i> . . . . .	41
4.2.4. Implementación con <i>CuPy</i> . . . . .	42
4.3. Tamaño del sistema . . . . .	45
<b>5. Fenómenos críticos del frente de infección</b>	<b>47</b>
5.1. Medio homogéneo (H) . . . . .	48
5.2. Medios heterogéneos . . . . .	50
5.2.1. DA vs H . . . . .	50
5.2.2. Medios correlacionados . . . . .	55
<b>6. Geometría del frente de infección</b>	<b>61</b>
6.1. Ancho del frente de infección . . . . .	62
6.1.1. Diferencias por definición del campo de desplazamiento . . . . .	62
6.1.2. Exponente de rugosidad y dinámico . . . . .	64
6.2. Velocidad con frente inclinado . . . . .	67
6.3. Factor de estructura . . . . .	68
<b>7. Conclusiones</b>	<b>75</b>
<b>Bibliografía</b>	<b>79</b>
<b>Agradecimientos</b>	<b>85</b>