

# Tabla de Contenido

<b>1. Introducción</b>	<b>1</b>
1.1. Materia Activa . . . . .	1
1.2. Partículas Activas Persistentes . . . . .	2
1.3. Separación de Fases Inducida por Motilidad (MIPS) . . . . .	4
1.4. Transiciones de Fase . . . . .	5
1.5. Nucleación y Descomposición espinodal . . . . .	8
<b>2. Transiciones de fase en un modelo 2D de partículas activas persistentes</b>	<b>13</b>
2.1. Modelo de Partículas Activas Persistentes . . . . .	14
2.1.1. Modelo de Celda Cuadrada . . . . .	14
2.1.2. Método de Detección de Clústeres . . . . .	16
2.1.3. Valores de los Parámetros . . . . .	20
2.2. Formación de Clústeres en el Modelo . . . . .	21
2.2.1. Condición Inicial Homogénea . . . . .	21
2.2.2. Exploración preliminar del espacio de parámetros . . . . .	22
2.3. Transición de Fase para la Descomposición Espinodal . . . . .	22
2.3.1. Condición inicial: Partículas reunidas . . . . .	24
2.3.2. Estimación de tiempo promedio . . . . .	25
2.3.3. Parámetro de Orden en la Transición Espinodal . . . . .	28
2.4. Transición de Fase para la Coexistencia . . . . .	31
2.4.1. Condición inicial: Semilla de Nucleación . . . . .	31
2.4.2. Búsqueda de la Masa Crítica . . . . .	33
2.4.3. Dificultades cerca de la transición: Criterio de metaestabilidad . . . . .	36
2.4.4. Parámetro de Orden en la Transición de Coexistencia . . . . .	40
2.5. Exploración extendida del espacio de parámetros . . . . .	45
2.6. Conclusiones del Capítulo . . . . .	48
<b>3. Dinámica de un Clúster</b>	<b>52</b>
3.1. Dinámica de Decrecimiento . . . . .	53
3.1.1. Decrecimiento desde Todas las Partículas Reunidas . . . . .	53
3.1.2. Ajuste del Decrecimiento . . . . .	56
3.1.3. Ajuste para la Evaporación . . . . .	63
3.2. Dinámica de Crecimiento . . . . .	66
3.2.1. Crecimiento desde una Semilla de Nucleación . . . . .	66
3.2.2. Crecimiento Poblacional y Modelo Logístico . . . . .	70
3.2.3. Ecuación de Crecimiento del Clúster . . . . .	73

3.2.4. Estudio de la generalidad del modelo . . . . .	84
3.3. Resumen del Capítulo . . . . .	87
<b>Conclusión</b>	<b>89</b>
Bibliografía . . . . .	95