

# Índice de contenidos

Índice de contenidos	v
Índice de figuras	vii
Resumen	xvii
Abstract	xix
<b>1. Motivación</b>	<b>1</b>
<b>2. Introducción</b>	<b>5</b>
2.1. Conceptos fundamentales . . . . .	5
2.1.1. Microcavidades ópticas . . . . .	6
2.1.2. Excitones y pozos cuánticos . . . . .	7
2.1.3. Polaritones excitónicos . . . . .	9
2.2. Muestras de estudio . . . . .	10
2.2.1. Características y estructura . . . . .	10
2.2.2. Condensación de polaritones en trampas . . . . .	13
2.2.3. Confinamiento de modos acústicos . . . . .	14
2.3. Optomecánica de cavidades estimulada por polaritones . . . . .	16
2.4. Junturas Josephson superconductoras . . . . .	17
<b>3. Teoría de efectos optomecánicos en condensados de polaritones acoplados</b>	<b>19</b>
3.1. Efectos de sincronización y desincronización en trampas acopladas . . . . .	20
3.1.1. Sistema de dos trampas acopladas . . . . .	20
3.1.2. Diagramas de fase de estados sincronizados . . . . .	21
3.1.3. Condiciones para la existencia de estados sincronizados . . . . .	26
3.1.4. Modelo con una onda mecánica en la aproximación de onda rotante ( <i>Rotating wave approximation, RWA</i> ) . . . . .	28
3.1.5. Modelo completo con simulaciones numéricas . . . . .	29
3.1.6. Resonancias de Shapiro vía modulaciones acústicas . . . . .	31

3.2. Acoplamiento entre estados de pseudospin de condensados de polaritones	34
3.2.1. Bifurcación de espín	34
3.2.2. Control optomecánico de estados de pseudoespín	38
<b>4. Resultados experimentales de efectos optomecánicos en condensados espinores de polaritones</b>	<b>41</b>
4.1. Polarización del condensado	41
4.2. Dinámica de los estados de polarización	46
<b>5. Resultados experimentales en pares de trampas acopladas</b>	<b>51</b>
5.1. Mediciones en trampas acopladas	52
5.2. <i>Locking</i> vía fonones acústicos	56
5.2.1. Estados de pseudoespín en el par de trampas	60
5.2.2. <i>Locking</i> optomecánico entre trampas	62
5.3. Junturas Josephson de polaritones moduladas por ondas mecánicas coherentes	66
5.3.1. Resonancias optomecánicas de Shapiro	71
<b>6. Conclusiones</b>	<b>77</b>
<b>A. Composición en capas de las microcavidades</b>	<b>81</b>
<b>B. Plantilla de microestructuras</b>	<b>83</b>
<b>C. Cálculos de interferencia de dos emisores correlacionados</b>	<b>85</b>
<b>Bibliografía</b>	<b>87</b>
<b>Agradecimientos</b>	<b>97</b>