

# Tabla de Contenido

<b>Introducción</b>	<b>1</b>
<b>1. Marco teórico</b>	<b>3</b>
1.1. Termodinámica y termodinámica estocástica . . . . .	3
1.2. Entropía relativa . . . . .	5
1.3. Termodinámica estocástica . . . . .	6
1.3.1. Termodinámica de ensembles . . . . .	7
1.4. Segunda cuantización . . . . .	10
1.4.1. Espacio de Fock . . . . .	13
<b>2. Producción de entropía como correlaciones entre sistema y baño</b>	<b>15</b>
2.1. Configuración . . . . .	15
2.2. La producción de entropía tiene un valor real . . . . .	17
2.3. Primera ley . . . . .	17
<b>3. Disipación en sistemas pequeños: un modelo estocástico</b>	<b>19</b>
3.1. Modelo . . . . .	19
3.1.1. Posibles escenarios experimentales . . . . .	19
3.1.2. Descripción del sistema a través de cantidades de 1 partícula . . . . .	21
3.2. Dinámica estocástica . . . . .	22
3.3. Termodinámica . . . . .	23
<b>4. Descripción cuántica sin coherencias y correspondencia con el modelo estocástico</b>	<b>24</b>
4.1. El modelo: Hamiltoniano . . . . .	24
4.2. Una forma explícita para la producción de entropía . . . . .	25
4.3. Producción de entropía . . . . .	26
4.3.1. Matriz densidad sin coherencias de Fock . . . . .	26
4.3.2. Ocupación del punto y del baño . . . . .	27
4.3.3. Caso sin coherencias . . . . .	28
<b>5. Producción de entropía con coherencias de Fock</b>	<b>31</b>
5.1. Coherencias de Fock . . . . .	31
5.2. Producción de entropía . . . . .	32
5.2.1. Valores propios . . . . .	34
5.3. Producción de entropía en el Régimen de Landau-Zener . . . . .	35

<b>Conclusión</b>	<b>36</b>
<b>Bibliografía</b>	<b>37</b>
<b>A. Prueba de la Ec. (4.21)</b>	<b>40</b>
<b>B. Transición de Landau-Zener</b>	<b>42</b>
B.1. Modelo impulso-adiabático . . . . .	43
B.1.1. Evolución adiabática . . . . .	44
B.1.2. Transición no adiabática . . . . .	45
B.2. Hamiltoniano modificado . . . . .	49
B.2.1. Transición no adiabática para el Hamiltoniano modificado . . . . .	51
B.2.2. Transformación para un nivel del baño arbitrario . . . . .	52