

# Índice General

<b>1</b>	<b>Introducción</b>	1
1.1	Dinámica Hamiltoniana . . . . .	2
1.1.1	Movimiento en el Espacio de Fases . . . . .	2
1.1.2	Secciones de Poincaré . . . . .	3
1.1.3	Variables Ángulo-Acción . . . . .	4
1.1.4	Caos . . . . .	6
1.1.5	Medición de Caoticidad . . . . .	10
1.2	Mapeos Hamiltonianos . . . . .	15
1.2.1	Algunos Ejemplos . . . . .	17
1.3	Interacciones Globales . . . . .	19
1.3.1	Acoplamiento Hamiltoniano . . . . .	20
1.4	Programación . . . . .	21
1.4.1	Menú Principal . . . . .	22
1.4.2	Otros Comandos . . . . .	23
<b>2</b>	<b>Elementos Acoplados</b>	24
2.1	Resultados Preliminares . . . . .	24
2.2	Resultados Numéricos . . . . .	26
2.3	$N$ Elementos . . . . .	29
<b>3</b>	<b>Sincronización de Medida</b>	30
3.1	Mediciones Numéricas . . . . .	30
3.1.1	Distribución de Densidad . . . . .	30
3.1.2	Transformada de Fourier . . . . .	35
3.1.3	Coordenadas Polares . . . . .	36
3.1.4	Dependencia angular de $K_c$ . . . . .	40
3.2	Análisis Teórico . . . . .	41
3.3	Caso Caótico . . . . .	46
3.4	$N$ Elementos . . . . .	52
<b>4</b>	<b>Conclusiones</b>	55

## **Resumen**

En este trabajo se estudiaron sistemas hamiltonianos globalmente acoplados mediante simulaciones numéricas. Estos son modelos apropiados para problemas mecánicos de muchos cuerpos con interacciones de largo alcance, sistemas poco estudiados en la literatura. Para ellos se encontró una transición a un estado de sincronización débil, que hemos denominado sincronización de medida. Esta forma de comportamiento colectivo se observó y caracterizó tanto para evolución regular como para evolución caótica. Conjeturamos que la sincronización de medida es una propiedad genérica de los sistemas hamiltonianos globalmente acoplados.