

# Índice General

<b>1</b>	<b>Listado de figuras</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Introducción</b>	<b>8</b>
2.1	Qué es la sonoluminiscencia . . . . .	8
2.2	Trabajos previos . . . . .	10
<b>3</b>	<b>Teoría</b>	<b>12</b>
3.1	Dinámica de una burbuja en un campo de ultrasonido . . . . .	12
3.1.1	Campo de ultrasonido en un resonador esférico . . . . .	12
3.1.2	Levitación acústica de una burbuja . . . . .	13
3.1.3	Oscilaciones radiales. Ecuación de Rayleigh y Plesset . . . . .	15
3.2	Mie Scattering . . . . .	18
3.2.1	Mie Scattering en dos medios . . . . .	18
3.3	Mie Scattering en tres medios. Núcleo de plasma. . . . .	20
3.3.1	Constante dieléctrica y tamaño del plasma en una burbuja SL . . . . .	21
3.3.2	Mie Scattering en tres medios . . . . .	22
<b>4</b>	<b>Método experimental</b>	<b>25</b>
4.1	Dispositivo base . . . . .	25
4.1.1	Configuración básica . . . . .	25
4.1.2	Estabilización de la temperatura . . . . .	27
4.1.3	Creación de la burbuja . . . . .	29
4.1.4	Control del tipo y concentración de los gases disueltos . . . . .	29

4.2	Medición del espectro de emisión . . . . .	31
4.2.1	Dipositivo utilizado . . . . .	31
4.2.2	Calibración . . . . .	34
4.2.3	Medición del ancho de banda de los sistemas . . . . .	35
4.3	Medición del radio en función del tiempo. . . . .	36
4.4	Medición del plasma en el centro de la burbuja . . . . .	41
4.4.1	Metodo de dos detectores puntuales a dos ángulos distintos . . . . .	42
4.4.2	Método utilizando una cámara de video CCD . . . . .	44
4.4.3	Láser de colorantes ultra rápido . . . . .	47
<b>5</b>	<b>Resultados</b>	<b>49</b>
5.1	Alcance . . . . .	49
5.2	Medición del espectro de emisión . . . . .	49
5.3	Medición del radio de la burbuja en función del tiempo . . . . .	53
5.3.1	Método de ajuste con Rayleigh-Plesset . . . . .	53
5.3.2	Método directo . . . . . 1	56
5.4	Descripción del comportamiento de la burbuja en función de sus parámetros . . . . .	59
5.4.1	Interpretación . . . . .	62
5.5	Medición del plasma en el centro de la burbuja . . . . .	64
5.5.1	Determinación de la duración del pulso del láser de colorantes . . . . .	66
<b>6</b>	<b>Sumario y Conclusiones</b>	<b>68</b>
<b>7</b>	<b>Trabajos futuros</b>	<b>70</b>
<b>8</b>	<b>Apéndices</b>	<b>72</b>
8.1	Apéndice A: Efecto Thomson . . . . .	72
8.2	Apéndice B: Construcción de un interferómetro Fabry-Perot . . . . .	78