

# Índice general

Agradecimientos	7
Resumen	9
Castellano	9
Valencià	13
English	17
Prólogo	21
Capítulo 1: Introducción astrofísica	23
1.1 El medio interestelar	24
1.1.1 Introducción histórica	24
1.1.2 El medio interestelar: parametrización	25
1.1.3 El gas	26
1.1.4 Granos de polvo interestelar: composición, tamaño y ciclo de vida	28
1.2 Los mantos de hielo	30
1.3 Hielos en el Sistema Solar	33
1.3.1 Hielos permanentes en el Sistema Solar interno	34
1.3.2 Hielos en el Sistema Solar externo	36
1.4 Astroquímica	42
1.5 Importancia astrofísica del hielo de CO <sub>2</sub>	44
1.6 Referencias	45
Capítulo 2: Configuración y procedimiento experimental	51
2.1 Introducción	52
2.2 Introducción a las técnicas de vacío	53
2.2.1 Conceptos generales	54
2.2.2 Bombas de vacío	55
2.2.3 Sensores de presión	58
2.3 Introducción a las técnicas criogénicas	60
2.4 Descripción del aparato experimental	63
2.4.1 Cámara de alto vacío	63
2.4.2 Precámara	65
2.4.3 Controlador de temperatura	67
2.4.4 Microbalanza de cristal de cuarzo	68
2.4.5 Sistema de interferometría láser de doble ángulo	68
2.4.6 Espectroscopio de masas	69
2.5 Descripción de la configuración y del procedimiento experimental empleados	71
2.5.1 Configuración experimental	71
2.5.2 Procedimiento experimental	72
2.6 Técnicas experimentales empleadas	74
2.6.1 Obtención del índice de refracción y del espesor del depósito	74
2.6.2 Obtención de la variación de la masa por unidad de área	79
2.6.3 Obtención de la densidad del depósito	83
2.6.4 Obtención de la composición de los gases de la cámara	83
2.7 Referencias	84

Capítulo 3: Resultados experimentales	85
3.1 Introducción	86
3.2 Resultados	87
3.2.1 Hielos puros	87
3.2.2 Mezclas	89
3.3 Referencias	92
Capítulo 4: Discusión y aplicación astrofísica	93
4.1 Introducción	94
4.2 Discusión de los resultados	96
4.2.1 Temperatura 1	97
4.2.2 Temperatura 2	97
4.2.3 Temperatura 3	99
4.2.4 Conclusiones	99
4.3 Relevancia astrofísica	100
4.4 Referencias	110
Capítulo 5: Conclusiones y perspectivas de futuro	113
5.1 Conclusiones	114
5.2 Perspectivas de futuro	114
5.3 Referencias	116
Listado de figuras	117
Listado de tablas	119

