

FORMACION DE GALAXIAS Y EVOLUCION QUIMICA

1.2	Determinación de la SFR a partir de las luminosidades en H_α , FIR y UV	7
1.2.1	Lineas de recombinación: H_α	7
1.2.2	SFR a partir del continuo en el FIR	8
1.3	Determinación de la SFR a partir de la línea prohibida del [OII]	10
1.4	Relación entre SFR y tipo morfológico	12
1.5	Relación entre el ancho equivalente y la SFR	15
<p>Trabajo de Tesis a presentar en la Facultad de Matemática, Astronomía y Física de la Universidad Nacional de Córdoba, realizado en el Grupo de Astronomía Teórica y Experimental (IATE) del Observatorio Astronómico de la Universidad Nacional de Córdoba.</p>		
1.6	Formación y Propiedades Básicas de la IMF	20
1.6.1	Formación de la IMF	20
1.6.2	Parametrización de la IMF	22
1.7	Evolución de la IMF	24
2	Modelos de Evolución Química: Introducción	27
2.1	Producción de metales a través de la Evolución Estelar	29
2.1.1	Evolución Estelar	30
2.2	Efectos de las supernovas	31
2.2.1	Remanentes de supernovas (SNR)	31
2.3	Modelos y Aproximaciones	33

Diciembre de 1999

Director: Diego Rodolfo García Lambas
Tesisista: Mirta Beatriz Mosconi

Indice de Contenidos	
1	Formación Estelar: Introducción 4
1.1	Métodos Generales para Determinar la SFR 5
1.2	Determinación de la SFR a partir de las luminosidades en H_α , FIR y UV 7
1.2.1	Líneas de recombinación: H_α 7
1.2.2	SFR a partir del continuo en el FIR 8
1.3	Determinación de la SFR a partir de la línea prohibida del [OII] 10
1.4	Relación entre SFR y tipo morfológico 12
1.5	Relación entre el ancho equivalente y la SFR 15
1.5.1	Observaciones y relación entre los EW de [OII] y H_α 15
1.5.2	Luminosidades a partir de [OII] y SFR total 17
1.6	Función Inicial de Masas 20
1.6.1	Definiciones y Propiedades Básicas de la IMF 20
1.6.2	Parametrización de la IMF 22
1.7	Evolución de la IMF 24
1.7.1	Producción de Metales 24
2	Modelos de Evolución Química: Introducción 27
2.1	Producción de metales a través de la Evolución Estelar 29
2.1.1	Evolución Estelar 30
2.2	Efectos de las supernovas 31
2.2.1	Remanentes de supernovas (SNR) 31
2.3	Modelos y Aproximaciones 33

2.4	Modelos de Evolución química de galaxias	35
2.5	Modelo Simple de Una Sola Zona (MUSZ)	36
2.6	El problema de las enanas-G	39
2.7	Modelos con Circulación de Gas (inflows-outflows)	40
2.7.1	Modelos	41
2.7.2	Aproximaciones para la Galaxia	42
2.7.3	Modelo de Matteucci y François 1989	43
2.7.4	Modelo de Chiappini <i>et al</i> 1997	44
3	Implementación del Modelo de Evolución Química: Introducción	48
3.1	Descripción del Código	50
3.1.1	Ecuaciones de la hidrodinámica	51
3.2	Enfriamiento Radiativo del Gas	53
3.3	Formación Estelar	56
3.3.1	Técnica Numérica	57
3.4	Implementación del enriquecimiento químico del Medio por Explosiones de Supernovas	58
3.4.1	Producción de Metales	59
3.4.2	Requerimientos de la Nucleosíntesis	59
3.4.3	Modelos de Eyección	60
3.4.4	Algoritmo para la Distribución de Metales	60
4	Evaluación del Modelo Químico : Introducción	62
4.1	Condiciones Iniciales	63
4.1.1	Formación Estelar Cósmica a partir de las Simulaciones	64

4.2	Evaluación de los Efectos de Resolución Numérica	64
4.2.1	Análisis de los Experimentos	65
4.3	Variación de los Parámetros de las Esferas	67
4.3.1	Variación del tiempo de vida t_{SNI}	67
4.3.2	Variación de la tasa SNII/SNI y Eficiencia de Formación Estelar	68
4.3.3	Variación de los modelos de Eyecta	71
4.3.4	Variación de la Función de Enfriamiento	71
5	Simulaciones Cosmológicas: Introducción	77
5.1	Descripción del Modelo	77
5.2	Simulaciones	78
5.2.1	Parámetros de los Modelos	78
5.2.2	Unidades	79
5.2.3	Parámetros de las Simulaciones	79
5.3	Análisis de una simulación típica	79
5.4	Distribución del Gas	80
5.4.1	Dispersión Metalicidad vs Densidad	80
5.4.2	Distribución Global de la Temperatura	85
5.5	Identificación de las Galaxias	86
6	Evolución de la SFR y de la Metalicidad: Introducción	91
6.1	Estimas de la densidad de Formación Estelar: observaciones	92
6.2	Comparación con los Modelos de Formación de Galaxias	92
6.2.1	Formación Estelar Cósmica a partir de las Simulaciones	94

FORMACION DE GALAXIAS Y EVOLUCION GALACTICA

6.2.2	Análisis de la Historia de la Formación Estelar Cósmica . . .	96
6.3	Densidad de la Producción de Metales del Universo	98
6.3.1	Producción Cósmica de Metales	99
7	Análisis de los Halos Galácticos en $z=0$: Introducción	102
7.1	Análisis de los Halos y su Estructura	102
7.2	Gradientes de Abundancias Radiales	103
7.3	Función Distribución de Metalicidades	110
7.3.1	Relación $[O/Fe]$ vs $[Fe/H]$	110
7.3.2	Relación entre $[\alpha/Fe]$ vs $[Fe/H]$	112
7.4	Comparación para Diferentes Modelos de Eyectas	114
7.5	Cocientes de Metalicidades Medias	120
7.5.1	Relación con la Fracción de Gas	125
7.6	Correlaciones Globales entre Metalicidad y Dinámica	125
8	Evolución de los Objetos Galácticos: Introducción	130
8.1	Relacion Edad-metalicidad	131
8.1.1	Relación entre cocientes de elementos y edad de las estrellas .	132
8.2	Formacion Estelar en Objetos Individuales	133
8.3	Propiedades del gas a diferentes z (sistemas damped Lyman-alpha)	134
9	CONCLUSIONES	138
10	BIBLIOGRAFIA	141