



## Contenido

# Identificación y Estudio Estadístico de grupos de Galaxias

Introducción	9
1 Fundamentos	13
1.1 Distribución de Materia en el Universo	13
1.2 Herramientas Estadísticas	15
1.2.1 Función de correlación	16
1.2.2 Espectro de potencias	16
1.3 Catálogos de galaxias	18
1.3.1 APM	19
1.3.2 Updated Zwicky Catalog	19
1.3.3 2 degree Field Galaxy Redshift Survey	20
1.3.4 Sloan Digital Sky Survey	23
2 Simulaciones Numéricas Cosmológicas	25
Trabajo de Tesis a presentar en la Facultad de Matemática, Astronomía y Física de la Universidad Nacional de Córdoba y realizada en el Grupo de Investigación en Astronomía Teórica y Experimental (IATE) del Observatorio Astronómico de la Universidad Nacional de Córdoba.	28
3 Identificación de sistemas de galaxias	33
3.1 Identificación de Grupos	34
3.2 Grupos en el Updated Zwicky Catalog y en el Southern Sky Redshift Survey	36
3.3 Grupos en el 2 Degree Field Galaxy Redshift Survey	40
3.3.1 Modificación del algoritmo de Huchra & Geller	40
3.3.2 Comprobación	41
3.4 Grupos en el Sloan Digital Sky Survey	50

T  
A  
MER



4 Resultados estadísticos 53

4.1 Función de Correlación Grupo-Grupo 55

4.2 Espectro de potencias de los grupos 58

4.3 Relación  $\sigma_8 - \sigma_8^0$  61

4.4 Cantidad de grupos 67

4.4.1 Correcciones  $k$ - $\nu$  en el SDSS 67

4.4.2 Luminosidades de los grupos 72

4.4.3 Estima de la función de luminosidad 74

4.5 Función de masa de grupos 81

# Contenido

Introducción 9

**1 Fundamentos Teóricos y Observacionales 13**

1.1 Distribución de Materia en el Universo 13

1.2 Herramientas Estadísticas 15

1.2.1 Función de correlación 15

1.2.2 Espectro de potencias 16

1.3 Catálogos de galaxias 18

1.3.1 APM 19

1.3.2 Updated Zwicky Catalog 19

1.3.3 2 degree Field Galaxy Redshift Survey 20

1.3.4 Sloan Digital Sky Survey 23

**2 Simulaciones Numéricas Cosmológicas 25**

2.1 Condiciones Iniciales 25

2.2 Método de Integración 28

2.3 Catálogos Sintéticos 29

**3 Identificación de sistemas de galaxias 33**

3.1 Identificación de Grupos 34

3.2 Grupos en el Updated Zwicky Catalog y en el Southern Sky Redshift Survey 36

3.3 Grupos en el 2 Degree Field Galaxy Redshift Survey 40

3.3.1 Modificación del algoritmo de Huchra & Geller 40

3.3.2 Comprobación 41

3.4 Grupos en el Sloan Digital Sky Survey 50

<b>4</b>	<b>Resultados estadísticos</b>	<b>53</b>
4.1	Función de Correlación Grupo-Grupo . . . . .	53
4.2	Espectro de potencias de los grupos . . . . .	58
4.3	Relación $s_0 - d_c$ . . . . .	61
4.4	Función de luminosidad de grupos . . . . .	67
4.4.1	Correcciones $k + e$ en el SDSS . . . . .	67
4.4.2	Luminosidades de los grupos . . . . .	72
4.4.3	Estima de la función de luminosidad . . . . .	74
4.5	Función de masa de grupos . . . . .	81
<b>5</b>	<b>Conclusiones</b>	<b>83</b>
<b>Agradecimientos</b>	<b>Autor: Manuel Enrique Merchán</b>	<b>87</b>

Octubre del 2003

Trabajo de Tesis a presentar en la Facultad de Matemática, Astronomía y Física de la Universidad Nacional de Córdoba y realizada en el Grupo de Investigación en Astronomía Teórica y Experimental (IATE) del Observatorio Astronómico de la Universidad Nacional de Córdoba.