

Formación de Galaxias  
Programa 2008  
Docente: Mario G. Abadi

Capítulo 1) Principales resultados observacionales: Observaciones a redshift bajo  $z \sim 0$ : Función de luminosidad, Relación Tully-Fisher y Faber-Jackson, Brillo superficial, Formación estelar, Metales, Morfología, Cúmulos globulares, Relación morfología-densidad, Correlaciones espaciales. Observaciones a redshift intermedio  $0 < z < 1$ : Función de luminosidad, Faint counts, Relación Tully-Fisher, Global star formation rate density, Cúmulos y grupos. Observaciones a redshift alto  $z > 1$ : Damped Lyman alpha systems, Lyman break galaxies

Capítulo 2) Modelos analíticos: Modelos de formación de galaxias, el modelo de colapso esférico, el modelo de top-hat, colapso secundario, soluciones de autosimilaridad, acreción a una perturbación central, turnaround, colapso y virialización, acreción fría, acreción con ondas de choque de un gas colisional con y sin enfriamiento radiativo, ondas de enfriamiento autosimilares, la contracción adiabática, la formación de discos galácticos, enfriamiento radiativo, formación estelar, supernovas, movimientos no radiales

Capítulo 3) Modelos semianalíticos: Formación jerárquica de estructuras, la estadística del clustering jerárquico, el formalismo de picos, la teoría de Press-Schechter y su extensión, la distribución de progenitores, la función de masa, la función de masa condicional, árboles de fusión.

Capítulo 4) Modelos Numéricos: Métodos de integración numérica, diversos tipos de códigos, integración gravitacional, límites de resolución, métodos de asignación de masas, hidrodinámica, el método de hidrodinámica suavizada de partículas (SPH), kernels interpolatorios, simulaciones numéricas cosmológicas, generación de condiciones iniciales, la aproximación de Zel-dovich, Transformada de Fourier, los halos de materia oscura, perfiles de densidad, la pendiente central y las galaxias de bajo brillo superficial, el

problema de la subestructura, correlaciones entre parámetros de los halos, el momento angular de halos de materia oscura y de discos galácticos, los torques tidales, formación de disco y bulges, colapso monolítico, fusiones, formación de diferentes componentes dinámicas: disco fino, disco grueso, esferoide y halo estelar extendido.

#### Bibliografía

##### **Review Articles**

Avila-Reese 2006, astro-ph/0605212

Baugh 2006, RPPh 69 310

Cecil & Rose 2002, ARPPh 70 1177

Freeman & Bland-Hawthorn 2002, ARA&A 40 487

Kauffmann 2005, neco.conf 91

Mayer Governato & Kaufmann 2008, astro-ph/0801.3845

##### **Papers**

Abadi Bower & Navarro 1999, MNRAS 308 947

Bertschinger 1985, ApJS 58 39

Mo Mao & White 1998, MNRAS 295 319

Porciani Dekel & Hoffman 2002, MNRAS 332 325

Vitvitska et al. 2002, ApJ 581 799