



Relación entre los diferentes estimadores de masa para una muestra local de galaxias con formación estelar

Jaime Izquierdo, Jesús Gallego, Jaime Zamorano

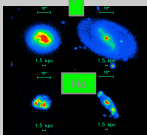
Depto, de Astrofísica y CC. de la Atmósfera, Universidad Complutense de Madrid



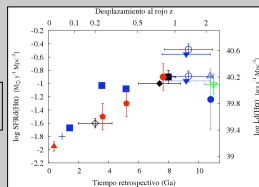
La exploración UCM

Calar Alto, Schmidt 80/120 cm (1950 Å/mm), 471.4 Å (0.4 ELGs) 191 galaxias $z < 0.045$ EW (H α [NII]) > 20 Å.

Muestra completa de galaxias con formación estelar en el Universo Local seleccionadas por su emisión H α



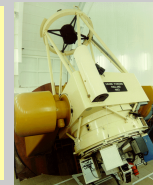
- Identificación de galaxias con formación estelar
- Tasa de formación estelar
- Función de luminosidad
- Morfología
- Propiedades físicas de esas galaxias: \rightarrow Masa estelar



OBJETIVOS

- Masas de las galaxias con formación estelar del universo local.
- Masas viriales a partir de la cinemática del gas ionizado.
- Masas dinámicas a partir de las curvas de rotación.
- Calibraciones aplicables a muestras a diferentes desplazamientos al rojo.
- Comparación con masas estelares fotométricas, calculadas a partir de modelos de síntesis de poblaciones estelares. (Pérez-González 2003)

Muestra empleada en este trabajo

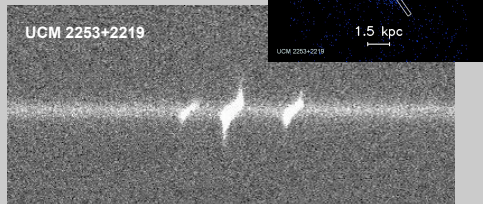


Telescopio	INT 2,5m
Instrumento	IDS-500mm
Detector	TEK #3
Escala espacial	0,33 arcsec/pixel
Resolución espectral	1,2 Å
Anchura de la rendija	1 arcsec
Campaña	MAY97
AG098	85 Total 134

En este trabajo: 62

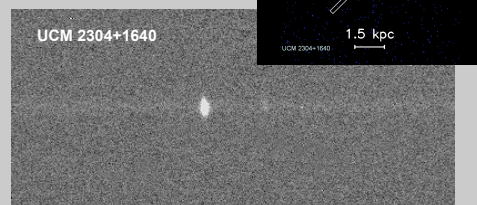
Disk-like Galaxies

Baja excitación y alta metalicidad

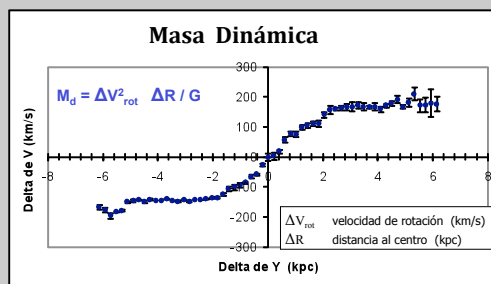
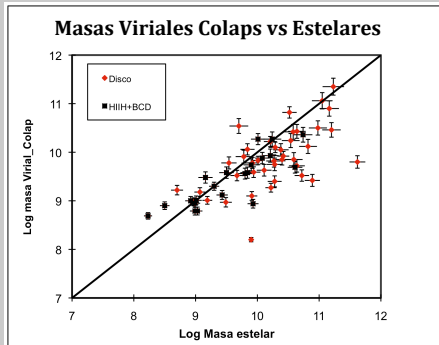


HII-like Galaxies

Alta excitación y baja metalicidad



Las masas viriales colapsadas son menores que las masas estelares en el 69% de las galaxias (57% en tipo HII y 76% en tipo Disco).



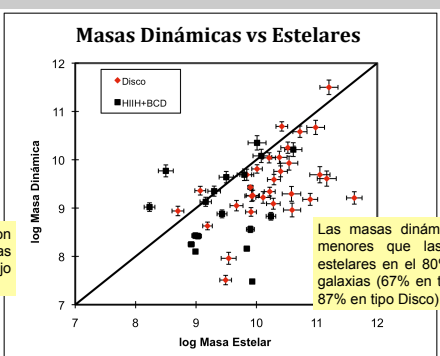
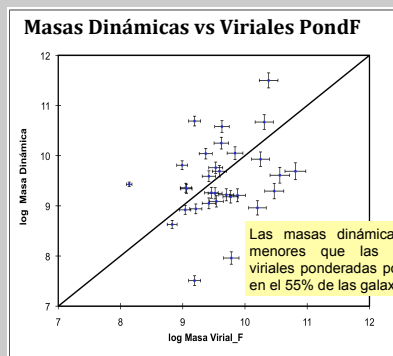
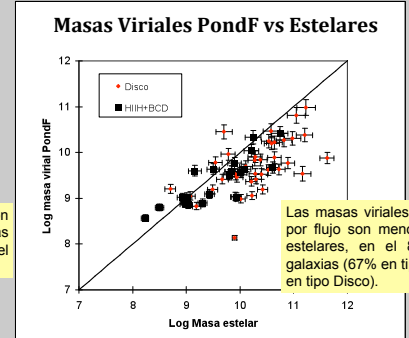
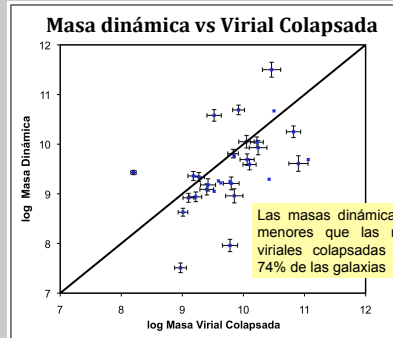
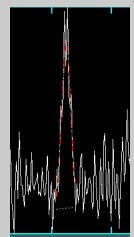
Masa Virial

$$M_v = C_2 \sigma^2 R_e$$

C_2 constante
 R_e radio efectivo (kpc)

Masa virial ponderada por flujo
 $\sigma = \Sigma (F_i \sigma_i) / \Sigma F_i$
 σ_i dispersión de velocidades en cada punto

Masa virial colapsada
 σ obtenida en el espectro colapsado



Conclusiones

- Las masas dinámicas de las galaxias estudiadas en este trabajo, son consistentes con las masas estelares estimadas fotométricamente por Pérez-González (2003 Tesis Doctoral).
- Este resultado confirma la validez de utilizar el método de las masas estelares para obtener una estimación fiable de la masa de una galaxia cuando no se dispone de espectroscopía de alta resolución.

• La obtención de una curva de rotación con la línea H α en emisión se ha demostrado que es una aproximación suficientemente buena a la curva de rotación real de la galaxia.

• Las masas dinámicas obtenidas son sistemáticamente menores que las masas viriales. No hay indicios de una relación simple. El motivo sería que estas galaxias presentan un brote de formación estelar en el núcleo que domina en mayor o menor medida la dispersión de velocidades obtenida del espectro.

• Se ha obtenido una relación entre masas viriales y estelares, lo que sugiere que un estudio detallado de una muestra suficientemente representativa proporcionará una calibración aplicable a futuras muestras de galaxias.

• Se ha demostrado la utilidad de las técnicas de las masas estelares y masas viriales para estimar la masa de las galaxias de una muestra.