

El trabajo de tesis se centra en el estudio de las **propiedades físicas de una muestra de galaxias lejanas** ($z > 0.1$) seleccionadas en las bandas IRAC-3.6-4.5 μm del telescopio espacial Spitzer en el campo cosmológico EGS. Dicho estudio se basa en la obtención de un catálogo fotométrico multi-banda que abarca el rango espectral desde el UV hasta el infrarrojo lejano, que nos permite caracterizar la distribución espectral de energía (SEDs) de las galaxias con el nivel de la consistencia necesario para analizar en detalle sus propiedades físicas fundamentales (**Barro et al. 2011a**).

Una las contribuciones fundamentales de esta tesis al estudio de evolución de las galaxias ha sido realizar un **ajuste individualizado de la fotometría multi-longitud de onda a modelos de síntesis de poblaciones estelares y de emisión de polvo caliente**, obteniéndose a partir de ello **desplazamientos al rojo fotométricos, masas estelares y tasas de formación estelar para mas de 100,000 galaxias** (**Barro et al. 2011b**). En estos ajustes se exploran además numerosas opciones modelado (tanto en las poblaciones estelares como en el polvo) permitiendo una caracterización detallada de las incertidumbres asociadas a la estimación de los parámetros físicos a partir del ajuste de SEDs. Sustentándose el enorme volumen de datos disponible para miles de galaxias a diferentes épocas del Universo, **esta tesis analiza** :

1) La evolución en las funciones de luminosidad (la densidad de galaxias en función de su luminosidad) a lo largo de los últimos 7 Gyr, permitiendonos explicar las peculiaridades observadas en el numero de cuentas de galaxias (numero de galaxias en función de su magnitud observada) en base a dicha evolución temporal (**Barro et al. 2009**).

2) El brusco descenso en la densidad de galaxias con baja formación estelar (quiescentes) a lo largo de los últimos 10 Gyr, mostrando un rápido rejuvenecimiento que sitúa la edad de formación de estas galaxias a tan solo 2 Gyr después del Big Bang (**Barro et al. 2012 en preparación**).

La importancia de tesis queda patente en el **gran numero de trabajos que recurren a la muestra de galaxias presentada en ella** para realizar diferentes estudios sobre: propiedades de núcleos galácticos activos (AGN) seleccionados en rayos X (**Georgakakis et al. 2010**) o en el infrarrojo medio (**Donley et al. 2008**), mecanismos evolutivos de las galaxias mas masivas (**Perez-Gonzalez et al. 2008b**), propiedades cinemáticas de galaxias compactas (**Martinez-Manso et al. 2011**) o satélites alrededor de galaxias masivas (**Marmol-Queralto et al. 2012**).

Esta tesis constituye además un **esfuerzo pionero en la difusión** de resultados al poner a disposición publica todos los productos relacionados con la muestra de galaxias a través de un **interfaz web[1]** interactivo que proporciona un acceso directo a los datos de imagen así como a los parámetros estimados, incluyendo numerosas funcionalidades para la minería datos.

La continuación natural de esta tesis sera expandir nuestro estudio sobre las propiedades de las galaxias quiescentes en épocas tempranas del universo. Para ello trabajare con datos de los proyecto GTC/SHARDS[2] y HST/CANDELS[3] que proveerán unas SEDs con calidad espectro-fotométrica sobre las que medir indices espectrales y resolución espacial para estudiar su propiedades estructurales.

Referencias y enlaces:

- [1] <http://rainbowx.fis.ucm.es/>
- [2] <http://guaix.fis.ucm.es/~pgperez/SHARDS/>
- [3] <http://candels.ucolick.org/>

Barro et al. 2009A&A 494 63B
Barro et al. 2011ApJS 193 13B
Barro et al. 2011ApJS 193 30B
Donley et al. 2008ApJ 687 111D
Georgakakis et al. 2010 MNRAS 406 420G
Pérez-González et al. 2008ApJ 687 50P
Martinez-Manso et al. 2011 ApJ 738L 22M
Marmol-Queraltó et al. 2012arXiv1201.2414M