



Propuesta de Trabajo Fin de Grado en Física

Tutor/a:	Isabel Pérez Martín
Departamento y Área de Conocimiento:	Física Teórica y del Cosmos ; Astronomía y Astrofísica
Cotutor/a:	Ruben García Benito
Departamento y Área de Conocimiento:	Instituto de Astrofísica de Andalucía; Astronomía y Astrofísica

Título del Trabajo:	Gradientes de metalicidad del gas en galaxias barradas de baja masa		
Tipología del Trabajo: (Segun punto 3 de las Directrices del TFG aprobadas por Comisión Docente el 10/12/14)	(Marcar con X)	1. Revisión bibliográfica	4. Elaboración de nuevas prácticas de laboratorio
		2. Estudio de casos teórico-prácticos	x 5. Elaboración de un proyecto
		3. Trabajos experimentales	6. Trabajo relacionado con prácticas externas

Breve descripción del trabajo:

La distribución de metales en los discos de galaxias espirales representa un diagnostico clave para entender la evolución de las galaxias. Los gradientes radiales de abundancias químicas son el resultado de como ha evolucionado la galaxia en una compleja combinación de formación estelar, acrecimiento y pérdida de material, migración y flujos de material a lo largo del disco.

La barras de las galaxias espirales presentan un mecanismo crucial en la redistribución de materia y momento angular en los discos de las galaxias y han sido los principales sospechosos de la redistribución del gradiente de metalicidad al ser la principal estructura estelar no axi-simétrica del potencial de una galaxia de disco (e.g. Sellwood & Wilkinson 1993; Athanassoula et al. 2013). Sin embargo, resultados recientes, (Sánchez et al. 2014; Sánchez-Menguiano et al. 2016; Zinchenko et al. 2019; Pérez-Montero et al. 2016), parecen concluir que las barras no son elementos clave en esta redistribución de material, contradiciendo tanto resultados de numerosos trabajos observacionales anteriores como de los modelos numéricos, Vila-Costas & Edmunds (1992) y Zaritsky et al. (1994). El parámetro clave que parece poder resolver esta controversia es la comparación de los gradientes de galaxias barradas y no barradas para galaxias de diferentes masas. Un trabajo reciente parece indicar que las diferencias entre los gradientes de galaxias barradas y no barradas aparece solo para galaxias con masas $M_* \leq 10^{10.4} M_\odot$ (Azurita et al., submitted). Sin embargo el número de galaxias el los

rangos inferiores de masa carece de la estadística presente en las muestras de galaxias mas masivas. Proponemos analizar la distribución de cuatro galaxias barradas de baja masa, rango en el que solo existen resultados para un número muy pequeño de objetos y que es crucial para determinar si las barras son o no agentes principales en la evolución de las galaxias.

Objetivos planteados:

Analizar la distribución de metalicidades radiales para una muestra de 4 galaxias barradas enanas y comparar los gradientes obtenidos con los datos ya publicados de galaxias en diferentes rangos de masa. Para este estudio contamos ya con datos IFU-PPAK ya reducidos de 4 galaxias enanas barradas elegidas del catálogo de Buta et al. (2015)

Metodología:



UNIVERSIDAD
DE GRANADA



Facultad de
Ciencias
Sección de
Físicas

- *Estudio bibliográfico*
- *Familiarización con los cubos de datos y el software de análisis de los mismos: PYCASSO (Cid Fernandes R. et al. (2013) y SHIFU (García Benito 2019)*
- *Extracción de perfiles radiales de las metalicidades del gas usando diferentes métodos de cálculo de metalicidades.*
- *Comparar perfiles radiales*
- *Comparar con los gradientes de galaxias en diferentes rangos de masa*

Bibliografía:

Athanassoula E., 2003, MNRAS, 341, 1179

Buta et al. 2015, ApJS, 217, 32

Cid Fernandes et al. 2013 A&A, 557, A86

Pérez-Montero E., et al., 2016, A&A, 595, A62

Sánchez-Menguiano L., et al., 2016, A&A, 587, A70

Sánchez S. F., et al., 2014, A&A, 563, A49

Sellwood J. A., Wilkinson A., 1993, Reports on Progress in Physics, 56, 173

Vila-Costas M. B., Edmunds M. G., 1992, MNRAS, 259, 121

Zaritsky D., Kennicutt Robert C. J., Huchra J. P., 1994, ApJ, 420, 87

Zinchenko I. A., Just A., Pilyugin L. S., Lara-Lopez M. A., 2019, A&A, 623, A7

A rellenar sólo en el caso que el alumno sea quien realice la propuesta de TFG

Alumno/a
propuesto/a:

Granada, 20 de Junio

2020

Campus
Fuentenueva
Avda. Fuentenueva
s/n
18071 Granada
Tfno. +34-958242902
fiscas@ugr.es

Comisión Docente de Físicas
Facultad de Ciencias



UNIVERSIDAD
DE GRANADA



Facultad de
Ciencias
Sección de
Físicas

*Campus
Fuentenueva
Avda. Fuentenueva
s/n
18071 Granada
Tfno. +34-958242902
fisicas@ugr.es*

Comisión Docente de Físicas
Facultad de Ciencias