

UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO
DEPARTAMENTO DE ASTRONOMÍA



*Evidencia de Interacción entre Galaxias
en Grupos Compactos*

TESIS
QUE PARA OBTENER EL GRADO DE:

Maestro en Astrofísica

PRESENTA:

Ilse Plauchu Frayn

Director de Tesis:
Dr. Roger Coziol

Agradecimientos

A mi madre Graciela Frayn por ser el mejor ejemplo de fuerza, perseverancia e independencia que puedo tener, y por motivarme constantemente para lograr mis metas. A mi hermano y amigo Isaac por su invaluable compañía durante la infancia. A mi director de tesis, Dr. Roger Coziol por su continuo apoyo, motivación, enseñanzas, y tiempo dedicado en la realización de este trabajo de tesis. A mis sinodales, los Drs. Heinz Andernach, César A. Caretta y Luis A. Ureña López por destinar parte de su valioso tiempo en leer y comentar esta tesis. Al Departamento de Astronomía de la Universidad de Guanajuato, en especial a su Jefe Dr. Víctor Migenes, por fomentar la investigación en esta área del conocimiento e inaugurar el posgrado en Astrofísica. Al personal académico y administrativo de Departamento de Astronomía por el trato ameno, espacio proporcionado, y apoyo brindado a lo largo de la Maestría y de esta tesis. Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, al Consejo de Ciencia y Tecnología de Guanajuato y a la Universidad de Guanajuato por las becas otorgadas durante el periodo de la Maestría y por apoyar este tipo de investigación. Y por último, a todos aquellos que directa o indirectamente tuvieron que ver con la realización de esta tesis.

Índice

1. Introducción	3
1.1. Interacción de galaxias con el ambiente	3
1.2. Grupos Compactos	6
1.3. Evidencia de interacción en grupos compactos	8
2. Meta del trabajo	13
3. Observaciones y grupos seleccionados	18
4. Reducción de los datos	22
4.1. Reducción de datos en Infrarrojo	22
4.2. Calibración de los datos	23
4.3. Justificación de las observaciones en Infrarrojo	24
4.4. Presentación de las imágenes en infrarrojo	30
5. Método del análisis de las imágenes	38
5.1. Estudio de Isofotas	38
5.2. Estudio de Asimetría	43
6. Resultados del análisis de fotometría y asimetría	47
7. Discusión de los resultados	99
8. Conclusiones	107

Resumen

Se observaron 8 grupos compactos de galaxias en el cercano infrarrojo usando el telescopio de 2.1m en San Pedro Mártir (B.C., México). Las imágenes obtenidas en esta región del espectro electromagnético trazan la mayor parte de la masa estelar de las galaxias, a través de las poblaciones estelares más viejas y evolucionadas. El proceso de reducción y calibración fue estándar y dentro del paquete de software IRAF. Finalmente se llevaron a cabo dos estudios, uno isofotal y otro de asimetría con el fin de investigar la existencia de relaciones con el nivel de actividad de las galaxias obtenido previamente por Coziol et al. (2004). Nuestros resultados indican que las variaciones en los parámetros isofotales son altamente consistentes con las características asimétricas de las galaxias. Encontramos que la mitad de las galaxias elípticas en nuestra muestra presentan núcleos azules, lo cual se espera si son el producto de la fusión de espirales pero que no había sido encontrado con éxito según la literatura. Por otro lado, el 80 % de las galaxias (activas y no activas) presenta asimetrías, donde en el 60 % se observa un par de asimetrías consistente con un efecto de marea. En el 40 % restante no se observa una contraparte, para lo cual damos varias posibles razones. Encontramos además, una débil tendencia en la cual las galaxias activas presentan en promedio valores mayores del nivel de perturbación.