

UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO - CAMPUS GUANAJUATO



DIVISIÓN DE CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS POSGRADO EN CIENCIAS (ASTROFÍSICA)

Análisis de las Historias de Formación Estelar de galaxias en diferentes ambientes: desde baja densidad hasta alta densidad

PROTOCOLO DE TESIS DOCTORAL que presenta el

M. en C. RENÉ ALBERTO ORTEGA MINAKATA

al COMITE ACADEMICO DEL POSGRADO

y los asesores sugeridos son

Director de Tesis: Dr. JUAN PABLO TORRES PAPAQUI (D.A. - U.G.)

Codirector de Tesis: Dr. HEINZ ANDERNACH (D.A. - U.G.)

Guanajuato, Gto., Septiembre 2013.

1. Antecedentes y Motivación

Desde el descubrimiento y verificación de la relación morfología-densidad local de galaxias (Hubble & Humason 1931; Dressler 1980), esta relación ha sido un punto medular en los modelos de formación y evolución de galaxias. A este respecto, se propuso que la alta densidad favorecía la transformación de galaxias de tipo tardío evolucionando hacia tipos tempranos mediante procesos dinámicos (Spitzer & Baade 1951; Gunn & Gott 1972). Dressler et al. (1997) demostraron que las fracciones morfológicas también variaban con el corrimiento al rojo. Evidencias observacionales así como simulaciones numéricas apoyan el sentido evolutivo de tardío hacia temprano en tipos morfológicos (Toomre & Toomre 1972; Hernquist & Barnes 1991) aunque, para explicar la alta fracción de galaxias tempranas en cúmulos de galaxias, se requeriría una tasa enorme de fusiones galaxia-galaxia en un intervalo de tiempo muy corto (Dressler et al. 1997; Andreon 1998; Couch et al. 1998; Fasano et al. 2000).

2. Objetivo y Metas

Dadas las condiciones descritas en la sección anterior, proponemos realizar un trabajo con el **objetivo general** de *producir un catálogo general con información integrada a partir de diferentes trabajos sobre la actividad, morfología y ambiente de galaxias clasificadas espectroscópicamente como tales en el SDSS-DR8 (Aihara et al. 2011), con el fin de analizar minuciosamente las variaciones de SFH y demás relaciones encontradas durante el trabajo de tesis de Maestría.*

3. Metodología

Para lograr las metas especificadas en la sección anterior, se llevarán a cabo las siguientes acciones (algunas pueden desarrollarse en un orden diferente del aquí expuesto):

1. Obtener de la base de datos del SDSS-DR8 (skyservice.pha.jhu.edu/casjobs) los datos relevantes de las galaxias en el catálogo espectroscópico (\sim un millón de galaxias) y en el catálogo fotométrico (\sim 200 millones de galaxias). Obtener también el espectro para todas las galaxias con espectros nuevos o mejorados (\sim 56000 galaxias) y correr el código STARLIGHT para estos espectros.

4. Cronograma

Se incluye a continuación el cronograma de las actividades a realizar para cumplir con el objetivo y las metas descritas en las secciones anteriores.

Agosto - octubre 2011

Lectura de bibliografía pertinente.

Escritura de un artículo para presentar los resultados de Maestría.

Noviembre 2011 - enero 2012

Sometimiento del artículo con los resultados de Maestría.

Integración de la información al catálogo general:

- Del tipo de actividad,

- De la morfología,
- Sobre el ambiente, proveniente de catálogos ajenos.

Febrero - abril 2012

Determinación propia de la “riqueza” del ambiente de las galaxias.
Integración de esta información sobre ambiente al catálogo general.
Continúa la lectura de bibliografía pertinente.

Mayo - julio 2012

Aplicación del código STARLIGHT utilizando otros modelos.

Agosto - octubre 2012

Posible estancia en Porto (Portugal).
Continúa la lectura de bibliografía pertinente.

Noviembre 2012 - enero 2013

Definición de muestras.
Análisis de relaciones encontradas y variaciones de SFHs en las diferentes muestras.

Febrero - abril 2013

Preparación de resultados.
Escritura de al menos un artículo para presentar los resultados encontrados.

Mayo - julio 2013

Revisión bibliográfica.
Sometimiento de al menos un artículo para presentar los resultados encontrados.

Agosto - octubre 2013

Presentación de resultados en algún congreso internacional.

Inicia escritura de tesis.

Noviembre 2013 - enero 2014

Revisión bibliográfica.

Continuación de la escritura de la tesis.

Febrero - abril 2014

Revisión bibliográfica.

Continuación de la escritura de la tesis.

Mayo - julio 2014

Revisión bibliográfica.

Sometimiento de un posible segundo artículo para presentar los resultados encontrados.

Continuación de la escritura de la tesis.

Agosto - octubre 2014

Revisión de los resultados y su análisis.

Noviembre 2014 - enero 2015

Presentación de resultados en algún congreso internacional.

Febrero - abril 2015

Conclusión de la escritura de tesis y revisión de la misma por los directores.

Revisión de la tesis por un jurado de sinodales ad hoc, y realización de las correcciones solicitadas.

Mayo - julio 2015

Preparación para la Defensa de la tesis.

Defensa de la tesis ante el jurado de sinodales.

Referencias.

- Aihara, H., Allende Prieto, C., An, D., et al., 2011, ApJS, 193, 29.
Andreon, S., 1998, ApJ, 501, 533.
Couch, W. J., Barger, A. J., Smail, I., Ellis, R. S., & Sharples, R. M., 1998, ApJ, 497, 188.
Dressler, A., 1980, ApJ, 236, 351.
Dressler, A., Oemler, A. Jr., Couch, W. J., et al., 1997, ApJ, 490, 577.
Fasano, G., Poggianti, B. M., Couch, W. J., et al., 2000, ApJ, 542, 673.
Gunn, J. E., & Gott, J. R. I., 1972, ApJ, 176, 1.
Hernquist, L., & Barnes, J. E., 1991, Nature, 354, 210.
Hubble, E., & Humason, M. L., 1931, ApJ, 74, 43.
Spitzer, L. Jr., & Baade, W., 1951, ApJ, 113, 413.
Toomre, A., & Toomre, J., 1972, ApJ, 178, 623.

5. Plan B

En caso de no obtener el tiempo de observación solicitado, se utilizaran los publicados por

En caso de no tener a tiempo el cluster, se solicitara tiempo de cluster a la