

Base de Datos de Variabilidad en Objetos Celestes

Ficha Resumen

Investigadores Participantes

- Briceño Avila, César (CIDA) [Responsable Principal]
Licenciado en Física, Doctor en Ciencias, Mención Física.
- Vivas Maldonado, Anna Katherina (CIDA)
Licenciada en Física, M.Sc., PhD en Astrofísica.
- Ponsot Balaguer, Ernesto Antonio (ULA)
Ingeniero de Sistemas, M.Sc. en Estadística Aplicada.

Título del Proyecto

- Base de Datos de Variabilidad en Objetos Celestes.

Financiamiento

- Ministerio de Ciencia y Tecnología de la República Bolivariana de Venezuela.

Área a la cual pertenece el Proyecto

- Física, Astrofísica, Bases de Datos (desarrollo)

Palabras Claves

- Variabilidad, Estrellas, Galaxias: parámetros fundamentales, fotometría, astrometría, poblaciones estelares. Bases de Datos Relacionales.

Duración estimada

- 2 años (2004-2005)

Objetivos

- Generar muestras estadísticamente significativas de estrellas variables para estudiar no sólo las propiedades individuales de cada clase, sino la dinámica colectiva y el rol de cada población de estrellas dentro de la estructura e historia de la Galaxia.
- Producir colecciones / catálogos de objetos extragalácticos que varían de brillo, como los cuásares, y galaxias activas, fundamentales en el estudio de la estructura y evolución del Universo.
- Aplicar el análisis de la Base de Datos de Variabilidad en las áreas activamente desarrolladas por miembros del proyecto: censos de estrellas jóvenes para estudiar los procesos de formación estelar y planetaria, y de estrellas RR Lyrae para el estudio de la estructura y origen de la Vía Láctea, y estudio de movimientos propios de grupos estelares dentro de La Galaxia.
- Crear un repositorio de datos (tecnológicamente eficiente y conveniente) con el potencial para el descubrimiento de nuevos tipos de objetos o clases de objetos, bien sea por sus variaciones de brillo, colores, o por la dinámica de su movimiento en el cielo.
- Crear un archivo histórico de las observaciones provenientes del Observatorio Astronómico Nacional que de otra manera sería muy difícil recuperar. Como todo archivo histórico, en el futuro se usará para estudiar la evolución de objetos a largo plazo.

Resumen de la Propuesta

Proponemos el desarrollo e implementación de una Base de Datos de todos los objetos detectados como variables en barridos múltiples de grandes zonas del cielo, obtenidos con la Cámara CCD de Mosaico en el telescopio Schmidt de 1m en el Observatorio Astronómico Nacional de Llano del Hato. Implementaremos y extenderemos los programas de detección de variabilidad que hemos aplicado exitosamente a las observaciones con la Cámara de Mosaico en el OAN. La base de datos ofrecerá un repositorio de toda la información de variabilidad en el brillo producida por nuestros programas, para decenas de miles de objetos. Además, incluiremos en la base de datos medidas precisas de la posición de cada objeto en el cielo, lo cual permitirá aplicaciones a estudios de Dinámica Galáctica.

Cerca del 5% de todas las estrellas son variables, pero más del 90% de las estrellas variables más brillantes que magnitud 12 aún no han sido descubiertas. Esto quiere decir que los objetos variables en el rango de magnitudes producidos por la Cámara CCD de Mosaico en el OAN, proveen información en un rango básicamente inexplorado hasta ahora. Es una mina de oro esperando ser explotada.

Los datos ya existentes contienen múltiples ejemplos de objetos variables conocidos para realizar estudios estadísticos (binarias eclipsantes, estrellas pulsantes, estrellas jóvenes, estrellas con movimientos propios grandes, estrellas eruptivas, cuásares, objetos del Sistema Solar). Además, se encontrarán objetos o eventos extraños dentro de las categorías arriba mencionadas, y más excitante aún es la posibilidad de descubrir objetos totalmente desconocidos hasta ahora.

El potencial de estos datos en diferentes áreas de la Astronomía es tan grande, que la única manera de explotar intensivamente esta mina de información es poniéndola al servicio de la comunidad astronómica internacional a través de una base de datos accesible vía Internet.