

Título: ASTRONOMÍA GAMMA CON EL TELESCOPIO MAGIC: OBSERVACIONES DE LA NEBULOSA Y PULSAR DEL CANGREJO

Nombre: LÓPEZ MOYA, MARCOS

Universidad: Universidad Complutense de Madrid

Departamento: Física atómica, molecular y nuclear

Fecha de lectura: 27/10/2006

Programa de doctorado: FÍSICA Y ATÓMICA Y NUCLEAR Y ENERGÍAS RENOVABLES

Dirección:

- > **Director:** FONSECA GONZÁLEZ MARÍA VICTORIA
- > **Codirector:** CORNELIS DE JAGER OCKER

Tribunal:

- > **presidente:** FERNANDO ARQUEROS MARTÍNEZ
- > **secretario:** JAIME ZAMORANO CALVO
- > **vocal:** XAVIER BARCONS JAUREGUI
- > **vocal:** RAZMIK MIRZOYAN
- > **vocal:** HERNANDEZ DEL REY JUAN JOSE

Descriptor:

- > PULSARES
- > RAYOS COSMICOS

El fichero de tesis no ha sido incorporado al sistema.

Resumen: Durante los últimos años, la Astronomía gamma de muy alta energía está experimentando un rápido desarrollo gracias a la puesta en marcha de una nueva generación de telescopios Cherenkov. Estos telescopios no "ven" directamente la fuente bajo observación, sino que detectan la luz Cherenkov emitida en la cascada de partículas que se produce al entrar los rayos gamma en la atmósfera terrestre. Esta técnica solventa el problema de la opacidad de la tierra a los rayos gamma, y con ella se ha conseguido encontrar numerosas fuentes de rayos gammas de alta energía, entre las que encontramos por ejemplo remanentes de supernovas, galaxias de núcleo activo y microcuásares. De entre los nuevos telescopios puestos en marcha recientemente, destaca el telescopio MAGIC, que con su 17 m de diámetro es el mayor telescopio Cherenkov construido hasta la fecha. MAGIC está situado en el observatorio astrofísico del Roque de Los Muchachos, en la isla de La Palma, participando en el proyecto más de 150 científicos de 18 centros de investigación y universidades internacionales.

La tesis comienza el estado actual de la astronomía gamma, describiendo los tipos de fuentes, así como los mecanismos de emisión. A continuación se explica la técnica que permite detectar desde tierra la emisión

gamma de estas fuentes. Para ello, se describe la física de las cascadas atmosféricas, haciendo especial hincapié en las diferencias entre las iniciadas por rayos gamma de las creadas por el enorme fondo de rayos cósmicos.

Tras describir el telescopio MAGIC, destacando principalmente las novedades técnicas que incorpora, se explica con detalle la cadena de análisis implementada para el análisis de los primeros datos tomados por el telescopio. Se presta especial importancia a las nuevas técnicas empleadas para separar la señal gamma del fondo hadrónico, especialmente a bajas energías, y en el método para estimar la energía de los rayos gammas se originaron las