



Instituto de  
Física  
Teórica  
UAM-CSIC

## NOTA DE PRENSA

Instituto de Física Teórica

Teléfono: 912999879

[comunicacion.ift@uam.es](mailto:comunicacion.ift@uam.es)

<http://www.ift.uam-csic.es>



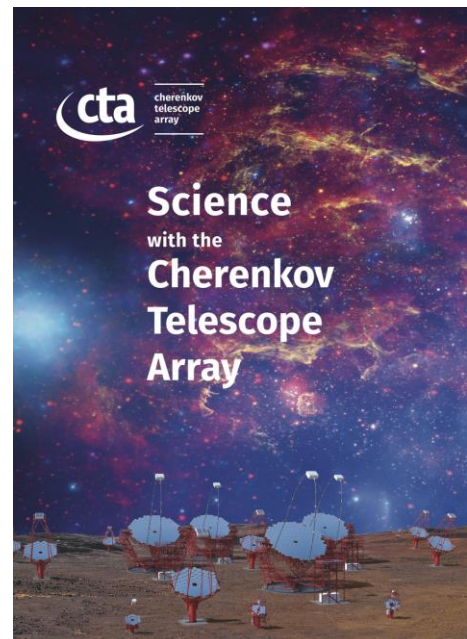
# Exploración del Universo a las más Altas Energías – el Cherenkov Telescope Array (CTA) publica su nuevo Libro de Ciencia

**Madrid, Miércoles 27 de Septiembre de 2017.** La publicación "Science with the Cherenkov Telescope Array" ha sido difundida ayer a través de la biblioteca del servidor web del CTA ([www.cta-observatory.org/science/library/](http://www.cta-observatory.org/science/library/)) y arXiv (1709.07997) y aparecerá en una edición especial de la "International Journal of Modern Physics D" en las próximas semanas. El trabajo incluye más de 200 páginas que introducen y desarrollan los principales argumentos científicos del CTA y posicionan a esta instalación como uno de los grandes observatorios presentes y futuros.

"La publicación de este documento, donde se detalla la amplitud y riqueza de la ciencia que se desarrollará con el observatorio durante la próxima década, representa un hito importante para el CTA.", señala el portavoz del CTA, Prof. Rene Ong. "El documento no habría sido posible sin el trabajo constante de cientos de miembros del Consorcio CTA durante los últimos años".

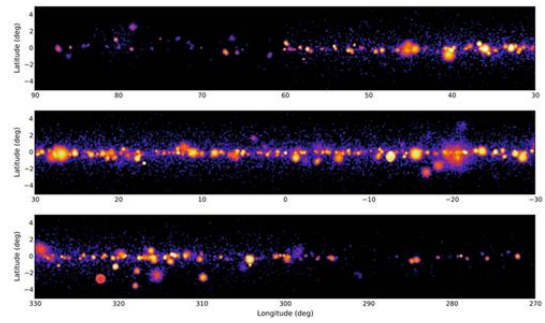
El CTA será el principal observatorio astronómico de rayos gamma de muy alta energía durante las próximas décadas. El potencial científico del CTA es extremadamente amplio y abarca desde la comprensión del papel de las partículas cósmicas relativistas hasta la búsqueda de la materia oscura. El CTA explorará el universo extremo, estudiará desde el entorno más cercano de agujeros negros hasta las regiones de baja densidad del universo a gran escala. Con una capacidad sin precedentes para observar un enorme rango de energía de fotones desde 20 gigaelectronvoltios (GeV) hasta 300 teraelectronvoltios (TeV), el CTA mejorará en todos los aspectos las capacidades de cualquiera de los instrumentos actuales. Su enorme campo de visión y sensibilidad le permitirán trabajar cientos de veces más rápido que los observatorios de rayos gamma en energías de TeV anteriores.

El principal interés de Miguel A. Sánchez Conde, miembro del Consorcio CTA e investigador del Instituto de Física Teórica IFT UAM-CSIC, en el experimento, es que "éste invertirá una fracción significativa de su tiempo en descifrar la naturaleza



de la materia oscura y, de hecho, será el experimento llamado a liderar dicha búsqueda en los años venideros en el dominio energético del TeV. Para ello, planeamos la observación de aquellos objetos y regiones astrofísicas que hemos identificado como las más prometedoras en términos de contenido y distribución de materia oscura (por ejemplo el

centro de la Vía Láctea o sus galaxias enanas satélites). El documento ahora disponible presenta todos los estudios que hemos realizado hasta la fecha en ese sentido.”



Arriba: Mapa del cielo simulado tal y como lo vería CTA a través del su programa de sondeo del plano Galáctico. ([Descargar imagen](#))

El CTA tratará de abordar una amplia gama de problemas en astrofísica y física fundamental que se enmarcan en tres grandes bloques de estudio: comprender el origen y el papel de las partículas cósmicas relativistas, estudiar sistemas astrofísicos extremos y explorar las fronteras de la física (Capítulo 1).

"Los principales proyectos científicos descritos en el documento - sondeos y observaciones profundas de objetos clave - proporcionarán conjuntos de datos de gran valor para generaciones de astrofísicos y supondrán una ayuda muy importante para la planificación de observaciones del CTA por parte de usuarios particulares", comenta Werner Hofmann, portavoz del CTA.

Algunos de los descubrimientos previstos más prometedores del CTA son el estudio de nuestra propia Galaxia (la Vía Láctea), que se espera que proporcione datos de un número considerablemente superior de fuentes galácticas que las conocidas hasta la fecha para mejorar los estudios actuales de poblaciones y así avanzar en nuestro entendimiento del origen de los rayos cósmicos (Capítulo 6); la búsqueda de la materia oscura, difícil de vislumbrar con la instrumentación actual (Capítulo 4); la detección y estudio de fenómenos astronómicos explosivos y cataclísmicos como los que producen las explosiones de rayos gamma o las ondas gravitatorias (Capítulo 9).

"Para mí, el aspecto más emocionante del CTA es el potencial que tiene en cuanto a descubrimientos verdaderamente inesperados", apunta el Científico del proyecto, Prof. Jim Hinton. "CTA estudiará la astronomía de rayos gamma de muy alta energía a escalas temporales más cortas, energías más altas y objetos más lejanos. Llevar las fronteras de la astronomía más allá siempre lleva a descubrimientos realmente nuevos y emocionantes, por lo que estamos deseando empezar a observar".

Hace ya una década desde que comenzó la planificación científica del CTA, dando lugar a una serie de publicaciones en una edición especial de [Astroparticle Physics](#) en 2013. El nuevo trabajo que se presenta ahora comenzó ese mismo año con un esfuerzo organizado por el consorcio de CTA para desarrollar los proyectos de ciencia prioritaria de CTA (o KSPs por su acrónimo en inglés) en 2013. Después de tres años de desarrollo y perfeccionamiento, los cuales incluyeron concienzudas revisiones internas y externas, los KSPs fueron incorporados al documento que se presenta hoy: *Science with the Cherenkov Telescope Array*.

## Notas para editores:

El CTA ([www.cta-observatory.org](http://www.cta-observatory.org)) es una iniciativa global para construir el mayor y más potente observatorio de rayos gamma del mundo con más de 100 telescopios situados en el hemisferio norte (en el observatorio astronómico del Roque de los Muchachos, en la isla de La Palma, España) y el hemisferio sur (cerca del actual Observatorio Europeo Austral en Paranal, Chile). Más de 1.400 científicos e ingenieros de [32 países](#) están involucrados en el desarrollo científico y técnico del CTA. La planificación de la construcción del Observatorio la lleva a cabo la CTAO gmbH, regida por [Accionistas y Miembros Asociados](#) de un número de países en aumento.

El CTA servirá como observatorio abierto a la comunidad mundial de física y astrofísica. El Observatorio CTA detectará radiación de alta energía con una precisión sin precedentes y sensibilidad aproximadamente diez veces superior a la de los instrumentos actuales, proporcionando nuevos conocimientos sobre los eventos más extremos del universo.

CTA está incluido en la hoja de ruta de 2008 del Foro Estratégico Europeo sobre Infraestructuras de Investigación ([ESFRI](#)). Este proyecto recibe financiación de los programas de investigación e innovación Horizon 2020 de la Unión Europea bajo el Acuerdo nº 676134. Este proyecto ha recibido financiación del Séptimo Programa Marco de la Unión Europea (FP7 / 2007-2013) [FP7 / 2007-2011] Acuerdo nº 262053.

## SOBRE el IFT UAM-CSIC

El Instituto de Física Teórica (IFT) UAM-CSIC fue creado oficialmente en 2003 como un centro mixto perteneciente al Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y a la Universidad Autónoma de Madrid (UAM). Es el único centro Español dedicado íntegramente a la investigación en Física Teórica. En el IFT se trabaja en la frontera de la Física de Partículas Elementales, Astropartículas y Cosmología, con el objetivo es entender las claves fundamentales de la Naturaleza y del Universo. Sus investigadores lideran numerosos proyectos de investigación en el ámbito tanto nacional como internacional. El IFT forma parte de la línea estratégica `Física Teórica y Matemáticas` del Campus de Excelencia Internacional (CEI) UAM+CSIC establecido en 2009. Desde 2012, está acreditado como Centro de Excelencia Severo Ochoa. Además de la actividad puramente científica, en el IFT se realiza una intensa tarea de formación de jóvenes investigadores y profesionales a través del programa de postgrado en Física Teórica con Mención de Excelencia del CEI y del Ministerio de Educación. También se lleva a cabo una importante labor transferencia de conocimiento a la sociedad a través de diversos programas de divulgación.

