



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE ECONOMÍA, INDUSTRIA  
Y COMPETITIVIDAD

**Ciemat**

Centro de Investigaciones  
Energéticas, Medioambientales  
y Tecnológicas



cherenkov  
telescope  
array

## Nota de prensa

### Exploración del Universo a las más Altas Energías. El Cherenkov Telescope Array (CTA) publica su Nuevo Libro de Ciencia

**Heidelberg, Alemania. 27.09.17** – La última versión del caso científico del Cherenkov Telescope Array (CTA), Science with the Cherenkov Telescope Array, se publicó 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](https://arxiv.org/abs/1709.07997)) y se publicará 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 casos científicos del CTA y posicionan al CTA en el contexto del resto de 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 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 a escalas temporales más cortas en astronomía de rayos gamma de muy alta energía, 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".

Ciemat



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE ECONOMÍA, INDUSTRIA  
Y COMPETITIVIDAD

**Ciemat**

Centro de Investigaciones  
Energéticas, Medioambientales  
y Tecnológicas



cherenkov  
telescope  
array

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*.

La división de Astrofísica de Partículas del Departamento de Investigación Básica del CIEMAT participa en CTA desde 2009, donde ha adquirido la responsabilidad de diseñar y construir la mecánica y electrónica de disparo de las cámaras de los telescopios de gran tamaño. Estos elementos son clave para gran parte de los proyectos de los KSPs, dado que permite reducir el umbral de detección del observatorio, extendiendo la distancia de los objetos que el observatorio puede detectar e incrementando la sensibilidad de la instalación.

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 gGmbH, 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.

#### Contacto CIEMAT:

Unidad de Comunicación y RR PP.  
913460822. [prensa@ciemat.es](mailto:prensa@ciemat.es)

#### Contactos del Documento:

Prof. Rene Ong, Co-Portavoz de CTA. +1-3108253622; [rene@astro.ucla.edu](mailto:rene@astro.ucla.edu)

Prof. Jim Hinton, Científico del Proyecto CTA. +49-6221-1516201; [jim.hinton@mpi-hd.mpg.de](mailto:jim.hinton@mpi-hd.mpg.de)

Prof. Diego Torres. +34-93937379788; [dtorres@ice.csic.es](mailto:dtorres@ice.csic.es)

#### Contactos Generales de CTA:

Prof. Werner Hofmann, Portavoz de CTA  
+49-6221-516330; [werner.hofmann@mpi-hd.mpg.de](mailto:werner.hofmann@mpi-hd.mpg.de)

Prof. Ulrich Straumann, Director General de CTAO gGmbH  
+49-6221-516471; [strauman@physik.uzh.ch](mailto:strauman@physik.uzh.ch)

Megan Grunewald, Responsable de Unidad de Divulgación de CTA  
+49-6221-516471; [mgrunewald@cta-observatory.org](mailto:mgrunewald@cta-observatory.org)

Ciemat