

## **B) Relaciones de Instituciones de los centros conveniados que participan en el core team del Programa de Doctorado**

Se listan únicamente sus colaboraciones internacionales institucionales porque incluir las profesionales de cada investigador alargaría excesivamente la exposición. Una información genérica en este sentido puede obtenerse a partir de la coautoría de las publicaciones de cada uno, disponibles en las bases de datos correspondientes.

La información que sigue es, no obstante, suficiente para indicar claramente el nivel de internacionalización de estos centros y las posibilidades que abren a los doctorandos del Programa.

**OAN-** Las colaboraciones internacionales en Astronomía del Observatorio Astronómico Nacional están listadas en:

[http://www.fomento.gob.es/mfom/lang\\_castellano/direcciones\\_generales/instituto\\_geografico/astronomia/general/colaboraciones.htm](http://www.fomento.gob.es/mfom/lang_castellano/direcciones_generales/instituto_geografico/astronomia/general/colaboraciones.htm)

Incluyen:

- 1.- IRAM: Instituto de Radioastronomía Milimétrica
- 2.- JIVE: Instituto Conjunto para Interferometría de muy larga base en Europa
- 3.- EVN: Red Europea de Interferometría de muy larga base
- 4.- ALMA: Gran interferómetro de ondas milimétricas de Atacama
- 5.- HSO: Observatorio espacial Herschel
- 6.- CAHA: Centro Astronómico Hispano-Alemán de Calar Alto
- 7.- SKA: Square Kilometer Array

Consultar detalles en los links correspondientes.

**CAB** - Colaboraciones internacionales y aclaraciones sobre participación de algunos de sus investigadores en las diferentes misiones y proyectos:

- 1.- NASA: El CAB ha sido la primera organización fuera de USA en estar asociada a la NASA.

Otros partners internacionales:

- 2.- Mision Herschel:

[http://www.nasa.gov/mission\\_pages/herschel/news/herschel20130319.html](http://www.nasa.gov/mission_pages/herschel/news/herschel20130319.html)

Prof. José Cernicharo Quintanilla, Mission Scientist en el Herschel Science Team (que diseñó los objetivos científicos de la misión Herschel)

- 3.- Herschel Science Center :

[http://herchel.esac.esa.int/science\\_team.shtml](http://herchel.esac.esa.int/science_team.shtml)

Prof. Jesús Martín-Pintado Martín: contribución a la fase Ede la misión Herschel.

4.- Instituto Científico del Telescopio Espacial/Space Telescope Science Institute (STScI):

<http://www.stsci.edu/institute/>

Prof. Santiago Arribas Morcoroa, Instrument Scientist en el Telescopio Espacial Hubble.

Equipo que diseñó el instrumento NICMOS a bordo del Hubble según sus objetivos científicos

<http://documents.stsci.edu/hst/nicmos/documents/handbooks/v5/acknowledgments.html>

Profs. Luis Colina Robledo, David Barrado Navascués: Space Telescope European Coordinating Facility, Diseño conceptual del instrumento MIRI a bordo del nuevo telescopio espacial James Web (JWST)

OBJETIVO:

The JWST is a large, infrared-optimized space telescope designed to study the formation of the first stars and galaxies, the evolution of galaxies and the planetary systems.

<http://www.stsci.edu/jwst/instruments/miri>

5.- Participación Española en ALMA

<http://www.eso.org/sci/facilities/alma.html>

Observatorio de Atacama, Chile,

<http://www.almaobservatory.org/es>

OBJETIVO:

Un observatorio de diseño revolucionario que observa el Universo en ondas milimétricas y submilimétricas con un detalle sin precedentes. Formación estelar y formación de galaxias. Proyecto ASTROFISICA MOLECULAR: LA ERA DE HERSCHEL Y ALMA (Consolider-Ingenio ASTROMOL).

**ESAC -**

[http://www.esa.int/About\\_Us/ESAC/A\\_Centre\\_of\\_excellence\\_for\\_Space\\_Science](http://www.esa.int/About_Us/ESAC/A_Centre_of_excellence_for_Space_Science)

Centraliza el trabajo de las Misiones Espaciales ESA, o ESA más colaboradores, listadas más abajo. This means ESAC is rapidly evolving into a scientific hot-spot, a meeting point for top-level international space scientists working in different, but closely-related areas.

Misiones Espaciales activas.-

1. GAIA: Últimos preparativos para ser lanzada

[http://www.esa.int/Our\\_Activities/Space\\_Science/Gaia\\_overview](http://www.esa.int/Our_Activities/Space_Science/Gaia_overview)

Objetivo:

A global space astrometry mission, Gaia will make the largest, most precise three-dimensional map of our Galaxy by surveying more than a thousand million stars.

2. HERSCHEL: Desconectado l 17 de Junio de 2013.

[http://www.esa.int/Our\\_Activities/Space\\_Science/Herschel](http://www.esa.int/Our_Activities/Space_Science/Herschel)

Objetivo:

Herschel is set to revolutionize our understanding of the Universe. A versatile infrared space telescope, Herschel's main objective is to study relatively cool objects across the Universe: in particular the formation and evolution of stars and galaxies, and the relationship between the two.

3. XMM-NEWTON: En operación

[http://www.esa.int/Our\\_Activities/Space\\_Science/XMM-Newton\\_overview](http://www.esa.int/Our_Activities/Space_Science/XMM-Newton_overview)

Objetivo:

Increasing our knowledge of very hot objects created when the Universe was very young, XMM-Newton will help solve many mysteries, ranging from black holes to the formation of galaxies.

**CAHA** - Centro Astronómico Hispano Alemán (Internacional)

<http://www.caha.es/>

Asociado con el Max Planck Institute for Astronomy, Heidelberg, Alemania,

[http://www.mpia.de/Public/menu\\_q2e.php](http://www.mpia.de/Public/menu_q2e.php)

y con el Instituto de Astrofísica de Andalucía- CSIC, Granada, España,

<http://www.iaa.es/es>

**CIEMAT** - Participación en DES (Dark Energy Survey)

<http://wwwae.ciemat.es/DES/>

<http://www.darkenergysurvey.org/>