

Minutas del primer encuentro de la Red.

El pasado martes, 2 de marzo de 2004, nos reunimos 19 investigadores con el doble propósito de presentar los últimos trabajos que hemos estado desarrollando en el campo de los exoplanetas, y de intercambiar ideas que pudieran permitirnos una interacción más fluida en el futuro, incluso mediante la creación de proyectos más ambiciosos a medio y largo plazo o la institucionalización de reuniones de trabajo y científicas, con carácter periódico.

Estas reflexiones se hacen desde la evidencia del crecimiento que la Astronomía ha tenido en nuestro país durante los últimos años, especialmente en la disciplina de los planetas extrasolares en la que se incluyen, de una forma general temas como:

- Detección y caracterización de enanas marrones.
- Detección y caracterización de planetas aislados.
- Estudio de planetas (tanto extrasolares como del Sistema Solar).
- Estudio de la formación y evolución de sistemas planetarios y protoplanetarios tanto de las estrellas como de los discos).
- Detección de planetas mediante diversas técnicas.

Es notable que en los últimos cinco años, al menos un proyecto de tiempo internacional (el 5% de tiempo total en los observatorios de las Islas Canarias) han ido dedicados exclusivamente a problemas en el marco que nos interesa. La participación de grupos españoles en proyectos espaciales (COROT y Eddington a medio plazo, y GAIA y Darwin, a largo plazo) y el acceso frecuente a telescopios de clase 10 metros e instrumentación de vanguardia por miembros de esta comunidad, son factores que indican de una forma clara que esta rama es puntera dentro de la Astronomía española. Además, existen grupos consolidados que trabajan en este campo desde el punto de teórico (mecanismos de formación, características físicas de sus atmósferas e interiores).

En particular, cabe destacar los siguientes aspectos:

1. El nuevo acuerdo entre España y Alemania relativo al Observatorio de Calar Alto, donde ya se dispone del 50% del tiempo de observación y la posibilidad de financiar instrumentación astronómica.
2. El tiempo disponible en los telescopios del Isaac Newton Group en el observatorio de El Roque de los Muchachos, incluyendo el 9% de tiempo adicional, lo que totaliza casi un 30% del tiempo total.
3. El programa de tiempo internacional (ITP) en los observatorios de El Roque e Izaña.
4. El acceso a la Red OPTICON, que incluye telescopios de hasta clase 4 metros en lugares tan diversos como Chile (ESO), Australia (AAO) y Hawaii (UKIRT y CFHT), con la posibilidad de la financiación de campañas de observación.
5. GTC y su instrumentación de primera generación, así como las posibilidades de desarrollo ulteriores, lideradas por miembros de esta red (o por ella en su conjunto).
6. La posibilidad de explotar programas clave tanto en el observatorio de Calar Alto como en GTC.
7. La disponibilidad en un futuro a medio plazo del Atacama Large Millimeter Array (ALMA).

8. La deseable y más que posible incorporación de España a ESO.
9. El soporte a misiones cruciales tales como Darwin y "Terrestrial Planet Finder", que requieren un estudio minucioso de los sistemas que explorarán.

Ponemos de manifiesto que existe un interés real en la comunidad española que trabaja en estrellas de baja masa, enanas marrones, planetas (tanto dentro como fuera del Sistema Solar) y sistemas planetarios en formación, de explotar todas estas instalaciones en un proyecto científico de alta calidad, integrando las especialidades de cada grupo individual. En definitiva, se trata de crear sinergias que permitan resolver problemas relevantes de amplio interés, haciendo uso de los recursos disponibles, tanto humanos como técnicos, de manera eficiente.

Dentro del marco genérico de la búsqueda de planetas se encuentran los siguientes temas específicos (se listan sin ningún orden especial):

- 1.- Imagen directa en estrellas situadas a menos de 10 parsecs.
- 2.- El estudio de la distribución espectral (SED) desde el óptico al infrarrojo medio y más allá, incluyendo estrellas de baja masa y enanas blancas.
- 3.- Búsquedas mediante el método de velocidad radial.
- 4.- Las participaciones en COROT y en Eddington (tránsitos planetarios desde el espacio), desde los estudios preliminares hasta el seguimiento posterior de los candidatos a tránsitos.
- 5.- Telescopios robóticos terrestres (tránsitos planetarios), tales como STARE, PASS, TROBAR.
- 6.- Preparación de la muestra para Darwin.
- 7.- Planetas expulsados de sistemas múltiples muy jóvenes.
- 8.- Compañeras subestelares de estrellas pobres en metales.
- 9.- Compañeras de enanas marrones.
- 10.- Formación estelar/subestelar, hasta el dominio planetario, en regiones diferentes regiones de Orión.
- 11.- Compañeras de estrrellas calientes (tipo espectral B y A).
- 12.- Compañeras de estrellas jóvenes FGK en la vecindad solar (hasta una distancia de 50 parsecs).

A la vista de lo anterior, creemos que el mejor método para alcanzar estos objetivos de una forma coordinada y eficiente, es la creación de una red que integre a todos los investigadores interesados. La Red Española de Exoplanetas permitirá crear un foro para la discusión y el intercambio de ideas, fomentará la colaboración intergrupos e intercentros (sin olvidar la vertiente internacional), facilitará la coordinación de proyectos y recursos, y solicitará, en su caso, proyectos de financiación dentro de los Planes Nacionales de Astronomía y Astrofísica y del Espacio, así como a otras entidades a niveles autonómicos, nacionales o supranacionales.

En la reunión también se acordó realizar un nuevo encuentro del grupo de Exoplanetas con motivo de la reunión de la JENAM en Granada en el próximo mes de septiembre. Los objetivos de dicha reunión serán:

- a) exposición y propuesta de programas científicos para su discusión y posible adopción como proyectos claves a impulsar y desarrollar por la RED,
- b) propuestas concretas para la institucionalización, funcionamiento y organización de la RED.
- c) contribuciones científicas concretas para iniciar el funcionamiento científico normalizado de la RED. También se indicó la idoneidad de la Escuela de Astrofísica del IAC del presente año como un posible marco de encuentro, ya que en esta ocasión trata sobre Exoplanetas.

Finalmente, animamos a otros miembros de la comunidad astronómica española a que se unan a esta propuesta.

Asistentes a la reunión:

Roi Alonso Sobrino, Fernando Ballesteros, David Barrado y Navascués, José Antonio Caballero Hernández, Hans J. Deeg, Carlos Eiroa de San Francisco, Rafael Garrido Haba, Juan Gutiérrez, Eduardo Martín Guerrero, José Miguel Mas Hesse, Bruno Merín Martín, Benjamín Montesinos Comino, Rafael Rebolo López, Ignasi Ribas Canudas, Agustín Sánchez Lavega, Enrique Solano Márquez, David Montes Gutiérrez, María Morales Calderón, María Rosa Zapatero Osorio,

SUGERENCIA INTEGRADORA:

Una posible propuesta científica es la búsqueda exhaustiva y sistemática de planetas de todo tipo en un muestra completa de estrellas en la vecindad solar (10 pc) mediante el uso de todas las técnicas disponibles: velocidad radial, tránsitos, óptica adaptativa, infrarrojo medio con **CanariCam**, **SEDs**, **Spitzer**, **Herschel**, etc.

Se incluirían también los estudios necesarios de apoyo, tales como la caracterización de la población estelar (composición química, rotación, edad, dinámica, multiplicidad, etc) y el desarrollo de las herramientas específicas (tales como nueva instrumentación o adaptación de otra como HARPS o UES) como paquetes de reducción y análisis, con sus correspondientes algoritmos.

De este modo se aunarían los intereses y las diferentes especializaciones de cada grupo, y se realizaría un estudio holístico, que permitiría investigar toda la "fauna" planetaria. Se estudiaría así el problema desde la perspectiva de los sistemas planetarios -diferentes tipos de planetas dentro de un sistema localizados a diversas distancias, y no limitándonos al descubrimiento de planetas individuales.