

**MEMORIA DE TRABAJOS DEL GRUPO DE
OBSERVATORIOS ASTRONOMÍA PARA TODOS
AÑO 2018**



Índice

	Pag.
Síntesis de trabajos realizados en 2018	2
¿Qué es el Grupo de Observatorios Astronomía Para Todos?	3
Detalle de los trabajos realizados en 2108	4
<i>APT Asteroid Photometric Survey</i>	4
Publicaciones científicas	5
Nuevas detecciones	6
Cooperación entre entidades	7
Divulgación (artículos, eventos y otras intervenciones)	9

Síntesis de los trabajos realizados en el año 2017

Investigación

97 asteroides analizados mediante fotometría.

5 publicaciones científicas (papers & letters).

5 asteroides binarios descubiertos, reconocidos por la IAU.

Participación en proyectos de 3 instituciones.

Divulgación

5 artículos publicados.

Ponente en 2 eventos.

Organización de 1 evento.

Diversas actitudes grupales

¿Qué es el Grupo de Observatorios Astronomía Para Todos?

Es un grupo de observatorios astronómicos gestionados por el astrónomo *pro-am* Amadeo Aznar Macías.

El Grupo de Observatorios APT (APTOG) está formado por **dos observatorios astronómicos**, de carácter privado, ubicados en los municipios valencianos de Alcublas y Puçol.

El observatorio principal es el ***Observatorio Isaac Aznar -OIA-***, durante 2018 ha estado en fase de reubicación y montaje. En la actualidad cuenta con un telescopio de 14 pulgadas con óptica adaptativa y filtros fotométricos Johnson y Sloan. Se trata de un observatorio por control remoto dotado con la tecnología necesaria para realizar trabajos de manera autónoma. El nuevo observatorio construido permite el hospedaje de tres equipos más, función del tamaño de los telescopios.

El segundo observatorio es el ***Punto de Observación de Puçol -POP-***, ubicado en el municipio valenciano de Puçol y dotado con un telescopio de 10 pulgadas con sistema de óptica adaptativa. También dispone de un segundo telescopio de 5 pulgadas que junto con una cámara CCD de gran amplitud de campo para el seguimiento de pases cercanos de asteroides.

Ambos observatorios se destinan al **estudio de las propiedades físicas y dinámicas** de asteroides (NEA's, mars-crossing, main-belt).

Los resultados de los trabajos realizados por estos dos observatorios constituyen el *APT Asteroid Photometric Survey*, con **más de doscientos asteroides analizados**.

Esta información se puede consultar en la web del grupo de observatorios www.aptog.com

Detalles de los trabajos realizados en el año 2018

1. Mantenimiento del APT Asteroid Photometric Survey.

En el año 2003 se comienza con trabajos de fotometría de MBA's participando en diferentes trabajos de varias entidades. A partir de 2015 el Grupo de Observatorios APT trabaja de manera autónoma, sistemática y programada.

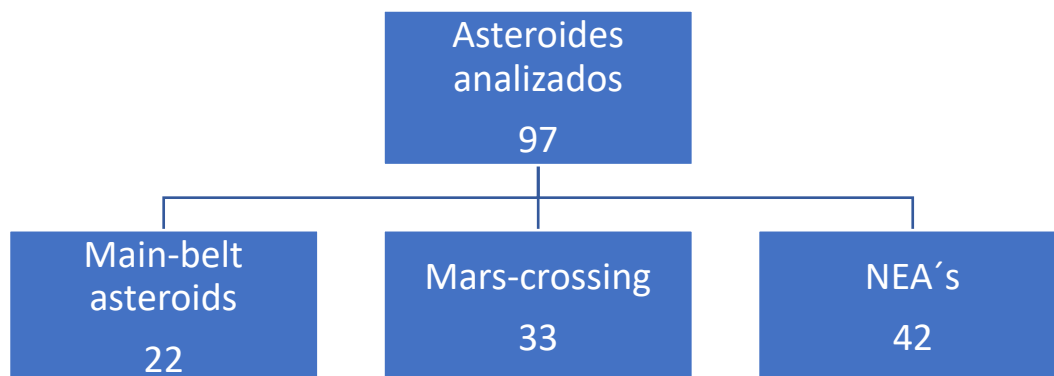
Tras el análisis fotométrico se determinan las propiedades físicas y dinámicas de los asteroides (tamaño, relación entre ejes, posible binariedad, periodo de rotación y periodo orbital en caso de binarios, entre otros).



Dentro del trabajo sistemático de seguimiento de NEA's se colabora con otros observatorios situados en diferentes latitudes del planeta

y en ambos hemisferios. De esta manera se ha creado una red de observatorios que, de manera coordinada, analiza un amplio número de NEA's durante periodos prolongados de tiempo.

En el año 2018 El Grupo de Observatorios APT ha analizado 97 asteroides de los cuales 55 son objetos del cinturón principal de asteroides y *Mars-crossing*, y 42 son NEA's. Estos resultados se incorporan al *APT Asteroid Photometric Survey* (con el consentimiento de los observatorios implicados, si procede). En el análisis de algunos de estos asteroides ha participado el Instituto de Astrofísica de Canarias, la Universidad de Antofagasta y el Instituto de Astrofísica de Andalucía-CSIC, entre otros.



2. Publicaciones científicas.

Los resultados de los trabajos de investigación del Grupo de Observatorios APT han sido publicados en los siguientes documentos:

Physical properties of PHA 2014 JO25 from a worldwide observational campaign

Aznar, Amadeo; de León, J.; Popescu, M.; Serra-Ricart, M.; Short, P.; Pravec, P.; Vaduvescu, O.; Licandro, J.; Ortiz, J. L.; Sota, A.; Morales, N.; Lorenzi, V.; Warner, B.; Oey, J.; Groom, R. Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, diciembre 2018.

2207 Antenor: A Suspected Jovian Trojan Binary

Stephens, Robert D.; Pravec, Petr; Kuèáková, Hana; Kusnirak; Hornoch, Kamil; Benishek, Vladimire; Aznar Macias, Amadeo; Warner, Brian D. Minor Planet Bulletin nº 45, páginas 341-342.

10132 Lummelunda: A New Binary Asteroid System

Benishek, Vladimir; Pilcher, Frederick; Pravec, Petr; Kusnirak, Peter; Kucakova, Hana; Pray, Donald P.; Durkee, Russell I.; Aznar Macias, Amadeo; Aceituno, Francisco J. Minor Planet Bulletin nº 45, páginas 295-297

Photometric Analysis and Physical Parameters for Six Mars-crossing and Ten Main-belt Asteroids from APT Observatory Group: 2017 April-September

Aznar Macias, Amadeo; Cornea, R.; Suciú, O. Minor Planet Bulletin nº 45, páginas 92-96.

Lightcurve of NEA 1993 RA

Vaduvescu, Ovidiu; Aznar Macias, Amadeo. Minor Planet Bulletin nº 45, páginas 96-97.

3. Nuevas detecciones.

En 2018, el Grupo de Observatorios APT ha descubierto cinco nuevos asteroides binarios (tres del cinturón principal de asteroides, un *Mars-crossing* y un NEA). Estas nuevas detecciones han sido posibles gracias a la cesión de equipos y tiempo de observación del Observatorio de Sierra Nevada del Instituto de Astrofísica de Andalucía-CSIC (Telescopio 1,5 metros y 0,9 metros), red de telescopios TAR del IAC y telescopios de la red EURONEAR.

Para la detección de este tipo de asteroides requiere de un **seguimiento a largo plazo** (varias semanas), y la obtención de una fotometría precisa ($\sigma < 0.02$ mag), con la finalidad de detectar los posibles eventos (eclipse/ocultación) producidos entre el asteroide principal y el satélite.

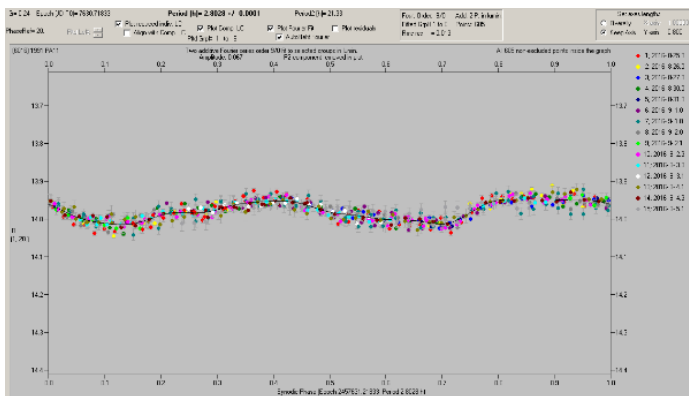
IAU CBET nº 4570: (20882) 2000 VH57

IAU CBET nº 4565: (100015) 1989 SR7

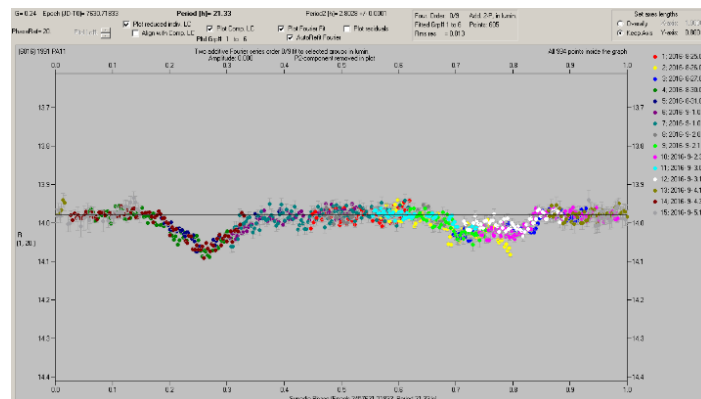
IAU CBET nº 4536: (2178) Kazakhstania

IAU CBET nº 4523: (15745) Yuliya

IAU CBET nº 4517: (17700) 1953 XU1



Curva de luz principal y curva de luz orbital de un sistema binario.



4. Participación en proyectos de otras instituciones.

-**Ondrejov Asteroid Photometry Project.** En 2018 el grupo de observatorios APT ha colaborado en el *Survey for Asynchronous Binary Asteroids* dirigido por el Dr. Petr Pravec de la Academia de Ciencias de la República Checa.

Durante ese periodo ha contribuido con el análisis de múltiples curvas de luz de asteroides binarios.

- **EURONEAR.** Proyecto liderado por Dr. Ovidiu Vaduvescu del Isaac Newton Group-Observatorio del Roque de los Muchachos. Se trata de un consorcio de observatorios de gran tamaño que cooperan para la detección y análisis de asteroides cercanos a la Tierra.

En 2018 Amadeo Aznar ha analizado la fotometría de NEA's que fueron monitorizados con los siguientes telescopios:



T250 Isaac Newton Telescope – Observatorio Roque de los Muchachos - IAC.

T120 Mercator– Observatorio Roque de los Muchachos -IAC.

T90 del Observatorio de Sierra Nevada-IAA, CSIC.

T150 del Observatorio de Sierra Nevada-IAA, CSIC.

T90 CTIO SMARTS – Chile.

T130 Observatorio Warsaw – Chile.

T60 Observatorio Koirama- Chile.

- **Observatorio de Sierra Nevada – IAA- CSIC.**

Análisis fotométrico del asteroide cercano a la Tierra (162173) Ryugu, target de la misión espacial japonesa Hayabusa 2.

5. Divulgación.

En 2018 se han publicado artículos en la revista de divulgación como la revista Muy Interesante y en el Diario Levante El Mercantil Valenciano.

Artículos de divulgación publicados

-*Las Gemínidas vuelven por navidad.* Muy Interesante on-line.

-*¿Qué es la materia oscura?.* Muy Interesante on-line.

-*El origen de la lluvia de meteoros.* Muy Interesante on-line.

-*El eclipse del siglo.* Diario Levante-EMV.

-*Así se vieron las Perseidas desde Alcublas.* Diario Levante-EMV.



6. Congresos, Conferencias y otras intervenciones.

Amadeo Aznar es coordinador regional del *Asteroid Day* en la Comunitat Valenciana. Por segundo año consecutivo organizó este evento en el Planetari de Castelló de la Plana. En el acto participaron:

- Rafael Alemany Berenguer. Universidad de Alicante.
- Julia de León. Instituto de Astrofísica de Canarias. Universidad de La Laguna.
- Amadeo Aznar. Administrador del Grupo de Telescopios Astronomía Para Todos.

ASTEROID DAY
30 JUNE

Planetari de Castelló
6 de julio, 18:00 h.

El Día del Asteroide se celebra anualmente en todo el mundo para difundir la necesidad de continuar con el estudio de los asteroides con la finalidad de evitar el impacto contra nuestro planeta. Es fundamental **diseñar una estrategia global**, entre todos los países, para **mitigar el riesgo de impacto de un asteroide contra la Tierra**.

Tras el éxito de 2017, en el Planetari de Castelló el 6 de Julio intervendrán tres investigadores expertos en asteroides para contarnos algunos resultados de sus investigaciones:

- Amadeo Aznar expondrá las características comunes de los asteroides y se centrará en el grupo de los **asteroides múltiples**, explicando su origen, sus características dinámicas y los métodos de detección.
- Julia de León explicará **de qué están compuestos los asteroides** y la nos ayudará a entender los mecanismos que han provocado tanta heterogeneidad en estos objetos durante las diferentes etapas de la formación del Sistema Solar.
- Rafael A. Alemañ nos contará cómo los **impactos de asteroides en tiempos históricos y prehistóricos** han podido modelar nuestro planeta tal y como lo conocemos hoy en día, dando lugar a fenómenos como el origen y la desaparición de los dinosaurios o el fin de la Edad de Hielo, entre otros.

Amadeo Aznar
Economista
Astrónomo pro-am
Administrador del Grupo de Observatorios APT
miembro EURONEAR.

Julia de León
Investigadora del Instituto de Astrofísica de Canarias.
Especialista en espectroscopía y mineralogía de asteroides.

Rafael A. Alemañ
Doctor en Ciencias y tecnologías físicas por la Universidad de Alicante.
Licenciado en Ciencias Químicas, especialidad en Bioquímica por la Universitat de Valencia.

Astronomía **Para Todos**
Universitat d'Alicant
Institut de Astrofísica de Canarias
EXCELENCIA SEVERO OCHOA
EURONEAR
Ajuntament de Castelló
PLANETARI DE CASTELLÓ
ASTEROID DAY 30 JUNE

Participación en las XXVI Jornadas astronómicas de Castellón, con la ponencia “EuroNEAR: Detección y Análisis de NEOs”.