

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

AÑO 2017



Índice

	Pag.
Síntesis de trabajos realizados en 2017	2
¿Qué es el Grupo de Observatorios Astronomía Para Todos?	3
Detalle de los trabajos realizados en 2107	4
Mantenimiento del <i>APT Asteroid Photometric Survey</i>	4
Publicaciones científicas	5
Nuevas detecciones	6
Participación en proyectos de otras instituciones	7
Divulgación (artículos, eventos y otras intervenciones)	9

Síntesis de los trabajos realizados en el año 2017

Investigación

65 asteroides analizados mediante fotometría.

10 publicaciones científicas (papers & letters).

2 asteroides binarios descubiertos, reconocidos por la IAU.

Participación en proyectos de 5 instituciones.

Divulgación

8 artículos publicados.

Ponente en 4 eventos.

Organización de 2 eventos.

Participación de 2 programas de radio.

6 Actividades grupales

Más de 61.000 fits en 93,1 Gigas de producción propia

¿Qué es el Grupo de Observatorios Astronomía Para Todos?

Es un grupo de observatorios astronómicos gestionados por el astrónomo amateur avanzado (pro-am) Amadeo Aznar.

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

El observatorio principal es el **Observatorio Isaac Aznar -OIA-**, en tareas de reubicación durante 2017 y en construcción en 2018. Cuenta con un telescopio de 14 pulgadas con óptica adaptativa, refrigeración por agua 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 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 (un grado, adecuada) para hacer el estudio de asteroides cercanos a la Tierra que viajan a altas velocidades aparentes.

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**.

Toda la información en www.aptog.com

Detalles de los trabajos realizados en el año 2017

1. Mantenimiento del APT Asteroid Photometric Survey.

En el año 2003 Amadeo Aznar comenzó con trabajos de fotometría de MBA's. Estos trabajos han continuado hasta la actualidad y se han realizado dentro del proyecto americano *CALL Collaborative Asteroid Lightcurve*, liderado por el astrónomo pro-am Brian Warner, referente mundial en la fotometría de NEA's.

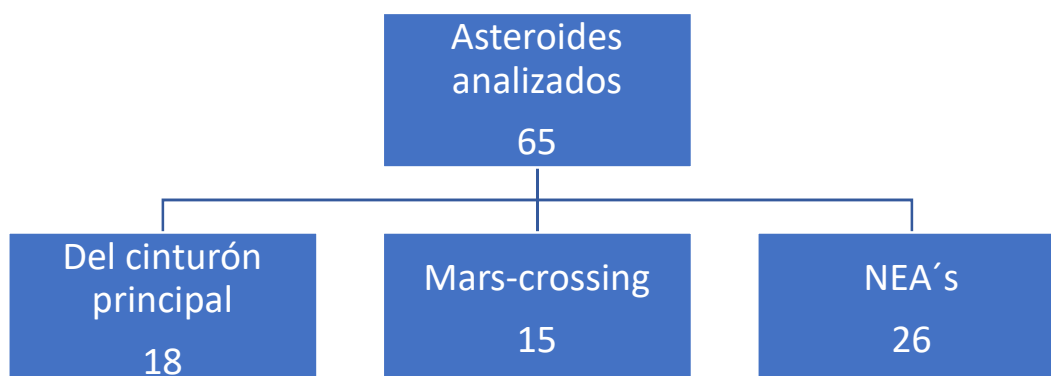
A partir de 2015 Amadeo Aznar hace la **selección de los asteroides** de manera autónoma, sistemática y programada, alcanzando asteroides de la **magnitud 18** (con una variación de brillo de media magnitud). Tras el análisis fotométrico se determinan las propiedades físicas y dinámicas de los asteroides (tamaño, relación

GRUPO de OBSERVATORIOS
ASTRONOMIA PARA TODOS
Asteroid Photometric Survey

entre ejes, densidad, posible binariedad, periodo de rotación y periodo orbital en caso de binarios, entre otros).

Dentro del trabajo sistemático de seguimiento de NEA's Amadeo Aznar 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, trabajando de manera coordinada, logran analizar un amplio número de NEA's, durante periodos prolongados de tiempo.

En el año 2017 El Grupo de Observatorios APT ha analizado 65 asteroides de los cuales 38 son objetos del cinturón principal de asteroides y Mars-crossing, y 26 son NEA's. Estos resultados se incorporarán al *APT Asteroid Photometric Survey* (www.aptog.com). En el estudio de algunos de estos asteroides ha participado el Instituto de Astrofísica de Canarias y el Instituto de Astrofísica de Andalucía-CSIC.



2. Publicaciones científicas.

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

-The EURONEAR lightcurve survey of near earth asteroids. Moon, Earth and Planets. O. Vaduvescu, A. Aznar et al. Earth, Moon and planets, Volume 120, [Issue 2](#), pp 41–100

-EURONEAR – *First lightcurves and physical properties of near earth asteroids.* romanian Journal of Physics, Vol 63. A. Aznar Macías, M. Predatu, O. Vaduvescu, J. Oey, http://www.nipne.ro/rjp/2017_62_7-8/RomJPhys.62.904.pdf

-*Density and Axis-size Relationship of five Main-belt Asteroids: 2017 January - March*

Pages 276-279

Aznar Macías, Amadeo

[2017MPBu...44..276A](#) [Download PDF](#)

-*Lightcurve Analysis for Nine Main-belt Asteroids. Rotation Period and Physical Parameters from APT Observatory Group: 2016 October-December*

Pages 139-141

Aznar Macías, Amadeo

[2017MPBu...44..139A](#) [Download PDF](#)

-*3637 O'Meara: New Binary Candidate*

Pages 59-60

Aznar Macías, Amadeo

[2017MPBu...44...59A](#) [Download PDF](#)

-*Lightcurve Analysis from APT Observatory Group for Nine Main-belt Asteroids: 2016 July-September. Rotation Period and Physical Parameters*

Pages 60-63

Aznar Macías, Amadeo

[2017MPBu...44...60A](#) [Download PDF](#)

-*Lightcurve Analysis of the Near-Earth Asteroid 6063 Jason*

Pages 325-326

Warner, Brian D.; Aznar Macías, Amadeo; Benishek, Vladimir; Oey, Julian; Gross, Roger

[2017MPBu...44..325W](#) [Download PDF](#)

-*(24495) 2001 AV1 - A Suspected Very Wide Binary*

Pages 319-320

Stephens, Robert D.; Warner, Brian D.; Aznar Macías, Amadeo; Benishek, Vladimir

[2017MPBu...44..319S](#) [Download PDF](#)

-*Lightcurve Analysis of NEA (190166) 2005 UP156: A New Fully-Synchronous Binary*

Pages 324-325

Warner, Brian D.; Harris, Alan W.; Aznar Macías, Amadeo; Oey, Julian

[2017MPBu...44..324W](#) [Download PDF](#)

3. Nuevas detecciones.

En 2017, mediante el Grupo de Observatorios APT y con la cooperación del Observatorio de Sierra Nevada del Instituto de Astrofísica de Andalucía CSIC hemos descubierto dos asteroides binarios reconocidos por la Unión Astronómica Internacional en sus correspondientes anuncios por telegramas.

La detección y confirmación de este tipo de asteroides requiere de un **seguimiento a largo plazo** (varias semanas) y la obtención de una **fotometría de alta calidad** ($\sigma < 0.02$ mag) con la finalidad de detectar cada uno de los posibles eventos que se produzcan (eclipses/ocultaciones).

IAU CBET nº4440: (10132) LUMMELUNDA

IAU CBET nº 4361: (27675) 1981 CH

Continuando con el análisis de NEA's, el Grupo de Observatorios APT ha analizado ocho asteroides binarios, gracias a la cooperación de Observatorio de Sierra Nevada, IAA-CSIC, y del Observatorio del Teide, IAC.

(3749) Balam (Asteroide triple, con la cooperación del Observatorio del Teide, IAC.)

163693) Atira (con la cooperación del Observatorio de Sierra Nevada-IAA-CSIC).

(190166) 2005 UP156

1065 Amundsenia

(2825) Crosby

3892 Dezso

15590 (2000 GH82)

162173 Ryugu

4. Participación en proyectos de otras instituciones.

- Colaboración con el **Planetary Radar Science Group del Observatorio de Arecibo** (Puerto Rico) en el análisis del asteroide NEA 5143 Heracles, aportando periodo de rotación, orbital y relación de tamaños de los componentes. Estos resultados han sido **presentados por Patrick Taylor en el Lunar and Planetary Science Conference, 2017 en Texas.**

- Colaboración con **Sean Marshall (Cornell University)** en el modelado en 3 dimensiones del NEA pha (85989) 1999 JD6 y **presentado en el congreso Asteroids, Comets Meteors - ACM2017 en Montevideo, Uruguay.**

-**Ondrejov Asteroid Photometry Project.** En 2017 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 ocho 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 2017 Amadeo Aznar ha analizado la fotometría de NEA's que fueron monitorizados con los telescopios:



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

T120 Mercator– Observatorio Roque de los Muchachos -IAC.

T80 del Observatorio del Teide-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.

- **Cazasteroides**, del Instituto de Astrofísica de Canarias y Universidad Politécnica de Madrid.

Se trata de una aplicación móvil diseñada por el Instituto de astrofísica de Canarias y la Universidad Politécnica de Madrid para el control y seguimientos de asteroides, con la colaboración de la Fundación Para la Ciencia y la Tecnología del Ministerio de Economía y Competitividad de España.



Cazasteroides

La participación de Amadeo Aznar consiste en la captura y cesión de imágenes para la puesta a disposición de los usuarios de la aplicación. Además, colabora de manera activa en la difusión y divulgación de la app.

- Observatorio de Sierra Nevada – IAA- CSIC. Trabajos de minería de datos con el histórico de imágenes del Observatorio de Sierra Nevada para determinar el comportamiento del brillo de determinados objetos del Sistema Solar y su posible naturaleza binaria, continuando con los trabajos realizados en 2016.

Análisis fotométrico de asteroides cercanos a la Tierra mediante un trabajo en red con observatorios de Estados Unidos para cubrir el periodo de rotación semejantes a la rotación terrestre (2016 NL15), y de NEA's binarios como el (163693) Atira.

5. Divulgación.

Amadeo Aznar ha colaborado con la revista **AstronomíaA Magazine** (antigua **Tribuna de Astronomía**) y otros medios de divulgación como la revista **Muy Interesante**, la plataforma de divulgación científica **Conec**, y el Diario **Levante El Mercantil Valenciano**.

Amadeo Aznar es coordinador regional del Asteroide Day en la Comunitat Valenciana, organizando este evento en el Planetari de Castelló de la Plana y en la Casa de la Cultura de Puçol.

Artículos de divulgación publicados

-*Asteroides activos en el Cinturón Principal de Asteroides, **Muy Interesante**.*

-*Curiosidades de la superluna. **Muy Interesante**.*

-*30 de junio, Día del Asteroide. **Muy Interesante**.*

-*Llega la lluvia de estrellas de las Gemínidas. **Muy Interesante***

-*Haumena, un nuevo planeta anillado. **El Levante EMV**.*

-*2014 JO25, el asteroide que ha “rozado” la Tierra. **El Levante EMV**.*

-*De Puçol a las estrellas: jornadas con el telescopio. **El Levante EMV**.*

-*Cazasteroides, el Universo a tiro de móvil. **El Levante EMV**.*

-*Cazasteroides, una app para detectar asteroides. **Conec**.*

Congresos, Conferencias y otras intervenciones.

Organización del *Asteroid Day 2017* en el Planetari de Castelló. En el acto participaron:

Susana Diaz, Directora del Observatorio de Sierra Nevada del Instituto de Astrofísica de Andalucía, CSIC.

Miquel Serra-Ricart, Administrador del Observatorio del Teide del Instituto de Astrofísica de Canarias.

Adriano Campo-Bagatín, de la Universidad de Alicante.

Juan Fabregat, Catedrático de Astronomía y Astrofísica de la Universitat de Valencia.

Amadeo Aznar Macías, Administrador del Grupo de Telescopios Astronomía Para Todos.

ASTEROID DAY
30 JUNE

Planetari de Castelló
30 de junio, 18:00 h.

Cinco científicos, un planetario y un propósito:
evitar el impacto, prevenir la catástrofe



Dr. Miquel Serra-Ricart
Administrador Observatorio del Teide
Instituto de Astrofísica de Canarias-IAC
Experto en cuerpos menores



Cat. Juan Fabregat
Catedrático de Astronomía y Astrofísica.
Observatorio astronómico de la Universitat
de València.



Dr. Adriano Campo Bagatin
Dep. Física, Ingeniería de sistemas
y Teoría de la Señal
Universidad de Alicante.
Experto en colisiones en el
Sistema Solar.



Amadeo Aznar
Astrónomo pro-am
Administrador del Grupo de Observatorios APT
Fotometrista y miembro EURONEAR



Dr. Susana Martín
Administradora Observatorio Sierra Nevada
Instituto de Astrofísica de Andalucía, IAA
Consejo Superior de Investigaciones Científicas-CSIC

Organiza:        

Participa:       

Patrocina:  

Colabora:  



- Organización del Asteroid Day 2017 en la Casa de la Cultura de Puçol. En el acto participaron:

Antonio López Marín, del club de escritura de Puçol.

Amadeo Aznar Macías, Administrador del Grupo de Telescopios Astronomía Para Todos.



ASTEROID DAY
30 JUNE

¿Preparados para el impacto?

Casa de Cultura de Puçol
6 de julio, 18:30 h.

La UNESCO ha declarado el 30 de Junio Día Internacional del Asteroide y lo vamos a celebrar con dos ponencias:

Estudio de asteroides desde el Punto de Observación de Puçol
El impacto de un asteroide contra la Tierra es uno de los mayores riesgos a los que está sometido nuestro planeta. Detectar, analizar y prevenir el impacto es fundamental para salvaguardar a la humanidad, pero, ¿estamos preparados?

por Amadeo Aznar Macías.
Administrador del Grupo de Observatorios APT.
Miembro proyecto EURONEAR.

Apuntes literarios y cinematográficos sobre viajes espaciales y el cosmos
Desde mediados del siglo pasado la exploración del Universo y los viajes espaciales han despertado el interés del público. La literatura y el cine han alentado este interés con títulos muy sugerentes. ¿Cuales son los más interesantes?

por Antonio Lopez Marín,
Presidente de la Asociación Literaria de Puçol



- Jornada de Astroturismo y Competitividad Turística, organizado por la Cámara Oficial de Comercio, Industria, Servicios y Navegación de Valencia y la Agencia Valenciana de Turismo. Tuejar. 7 de Noviembre.



Turismo

**Jornada Astroturismo
Competitividad Turística**

**Cielos limpios_
un elemento dinamizador
del turismo en el territorio**

Turística Competitividad

FECHA
07 / 11 / 2017 de 17.00 h. a 19.30 h.

DIRIGIDO
Autónomos, pymes, emprendedores y empresas turísticas, agentes locales del turismo, administraciones y cualquier interesado en el Astroturismo.

OBJETIVO
Conocer el Astroturismo, tendencias, casos de éxito y oportunidades que genera.
Aprender a estructurar y definir una atractiva oferta turística aprovechando el valor de los cielos limpios.
Establecer una visión conjunta y de futuro para entender cómo esta alternativa de turismo sostenible, puede ser una oportunidad de negocio turístico para las empresas y el territorio de la Comunitat Valenciana.

LUGAR DE CELEBRACIÓN
Mancomunidad del Alto Turia
CV-35 Km. 73'5 – Tuejar (Valencia) – CP 46177

PROGRAMA

17:00 h. Recepción asistentes
Bienvenida
D. Ramiro Rivera
Presidente / Mancomunidad Alto Turia

17:15 h. Programa Competitividad Turística: herramientas para que las Pymes incrementen su competitividad
D. Mónica Morales
Turismo / Cámara Valencia

17:30 h. Fundación Starlight
D. Toñi Varela Representante Fundación

18:00 h. Astroturismo y Desarrollo Local
D. Amadeo Aznar
Administrador Grupo de Observatorios APT

18:30 h. Caso de éxito
D. Antonio González
Cielo-La Palma.com

CONTACTA CON NOSOTROS
Mónica Morales
mmorales@camaravalencia.com
963 103 904











Jornada de Astroturismo y Competitividad Turística, organizado por la Cámara Oficial de Comercio, Industria, Servicios y Navegación de Valencia y la Agencia Valenciana de Turismo. Vall d'Albaida. 8 de Noviembre.



▼
FECHA

08 / 11 / 2017 de 17.00 h. a 19.30 h.

▼
DIRIGIDO

Autónomos, pymes, emprendedores y empresas turísticas, agentes locales del turismo, administraciones y cualquier interesado en el Astroturismo.

▼
OBJETIVO

Conocer el Astroturismo, tendencias, casos de éxito y oportunidades que genera.

Aprender a estructurar y definir una atractiva oferta turística aprovechando el valor de los cielos limpios.

Establecer una visión conjunta y de futuro para entender cómo esta alternativa de turismo sostenible, puede ser una oportunidad de negocio turístico para las empresas y el territorio de la Comunitat Valenciana.

▼
LUGAR DE CELEBRACIÓN

Mancomunidad de la Vall d'Albaida
Av. de Sant Francesc, 8 - Ontinyent (Valencia) - CP: 46870

▼
PROGRAMA

- 17:00 h. Recepción asistentes
Bienvenida
D. Vicent Gomar
Presidente / Mancomunidad de la Vall d'Albaida
- 17:15 h. Programa Competitividad Turística: herramientas para que las Pymes incrementen su competitividad
D. Mónica Morales
Turismo / Cámara Valencia
- 17:30 h. Fundación Starlight
D. Toñi Varela Representante Fundación
- 18:00 h. Astroturismo y Desarrollo Local
D. Amadeo Aznar
Administrador Grupo de Observatorios APT
- 18:30 h. Caso de éxito
D. Antonio González
Cielo-La Palma.com

▼
CONTACTA CON NOSOTROS

Mónica Morales
mmorales@camaravalencia.com
963 103 904



- Participación en el programa Puertas Abiertas, de Radio Valencia, presentando el Asteroid Day y otras actividades de divulgación astronómica. 28 de Marzo y 29 de Junio.

<http://www.cvradio.es/puertas-abiertas-280317/>

<http://www.cvradio.es/puertas-abiertas-290617/>