



Memòria 2009

Grup d'Astronomia de Tiana

Memòria 2009

L'any 2009 ha estat l'Any Internacional de l'Astronomia, en que s'ha celebrat el quart centenari de la primera observació astronòmica documentada que es va fer a través del telescopi, per part del Galileu Galilei. Per aquest motiu el Grup d'Astronomia de Tiana ha realitzat un gran nombre d'activitats de divulgació, moltes d'elles en col·laboració amb entitats de tot el món. De manera paral·lela hem continuat amb les nostres activitats de recerca, i hem estat enviant dades a organismes internacionals, com ara el Minor Planet Center, i fins i tot hem publicat treballs en revistes internacionals. En aquest sentit cal destacar la qualitat de les observacions enviades ens ha permès obtenir un codi d'observatori (B89) del Minor Planet Center.

Millora de les instal·lacions

Hem millorat considerablement les instal·lacions de l'observatori:

- Hem instal·lat el nou telescopi principal, un Planewave CDK 17, de 43 cm de diàmetre (un dels més grans de Catalunya) i d'un disseny òptic especialment adaptat per prendre imatges de gran camp amb la càmera CCD que ja teníem des de l'any 2008.
- Acoblat a aquest telescopi ara disposem d'un telescopi refractor Takahashi de 10 cm de diàmetre, d'una qualitat òptica excepcional i especialment indicat per l'observació visual.
- Hem posat en funcionament, i estem aprenent a utilitzar, una càmera especialment dedicada a la presa d'imatges planetàries, una Imaging Source model DFK 41B02. L'avantatge sobre les webcams usades tradicionalment per aquesta tasca és que permeten prendre més imatges per segon, i que el camp de la imatge és més gran.
- S'ha adquirit i posat en funcionament una nova cúpula, situada al terrat de l'observatori. S'ha equipat amb el Celestron 8 i la muntura Losmandy G11, que eren el principal material d'observació de que disposàvem fins l'adquisició de la muntura Paramount ME i del telescopi Planewave CDK17.



Tot això ha comportat que es pugui fer una especialització del material: el material de la cúpula exterior està destinat a fer observació visual i adquisició d'imatges webcam (planetes, Lluna, Sol, estrelles dobles), mentre que el Planewave CDK17, acoblat a la càmera CCD, es destinarà

fonamentalment a la presa d'imatges d'objectes de cel profund i de cossos menors; per la seva banda, el telescopi refractor Takahasi de 10 cm, acoblat al Planewave, es farà servir bàsicament per l'observació visual. Aquesta disposició pot variar si les circumstàncies així ho aconsellen, per exemple en les dates properes a l'oposició dels diferents planetes, que poden fer aconsellable l'utilització del telescopi de 43 cm per prendre imatges amb la webcam.

Activitat associativa

El 2009 es va celebrar una assemblea extraordinària de socis per procedir a la renovació de la Junta directiva. Es va escollir l'equip encapçalat per Enric Monreal com a president, Georgina Aixelà, com a tesorera, Griselda Aixelà, com a secretària, i Josep M. Aymamí, Ramón Bosque, Oriol Font, Joan Martín i David Rodríguez com a vocals.

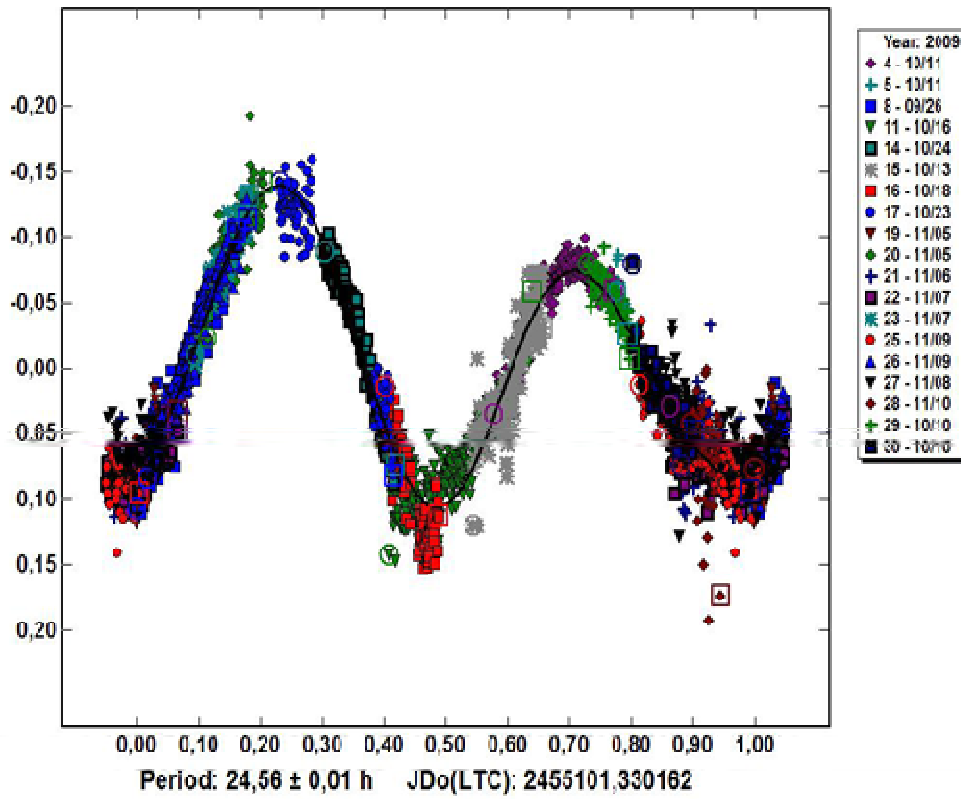
S'ha modernitzat la web de l'agrupació i el fòrum, contractant un allotjament de la pàgina web. D'aquesta manera es pot fer una pàgina més fàcil de mantenir, i amb una capacitat molt més gran. La nova adreça és <http://www.astrotiana.org>, tot i que l'antiga (astrotiana.com) continu operativa i envia a la nova pàgina.

S'ha continuant participant de manera regular en els consells de medi ambient i cultura.

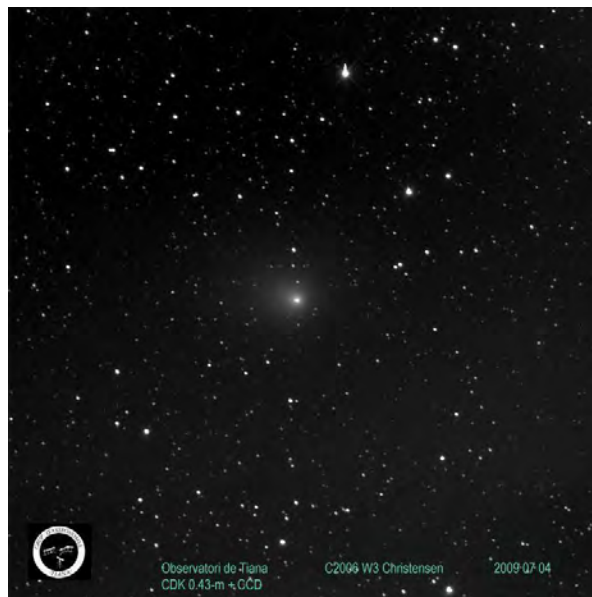
Observació

Aquest any, les observacions s'han dut fonamentalment dins de l'àrea dels **cossos menors**. En aquest sentit, el Jaume Martínez Mombiola, soci de l'agrupació, ha realitzat el seu treball de recerca de batxillerat, en col·laboració amb el Josep Maria Aymamí, en la determinació del període de rotació d'alguns asteroides. El treball ha permès posar a punt el telescopi principal i aprendre a utilitzar diversos programes informàtics. Per exemple, hem començat a emprar *Fotodif*, un paquet que permet realitzar estudis de fotometria diferencial: és a dir ens permet comprovar si la brillantor d'un estel es manté constant o si presenta variacions. D'aquesta manera hem pogut comprovar com la llum d'un asteroide varia conforme aquest realitza el seu moviment de rotació. També hem començat a emprar *Canopus*, un programa que realitza el càlcul del període de rotació. És a dir, aquest programa és capaç d'estimar el temps que triga un asteroide en donar una volta sobre sí mateix. El resultat d'aquest treball ha estat la determinació dels períodes de rotació dels asteroides 985 Rosina i 990 Yerkes. L'asteroide Rosina tenia un període de rotació conegut, d'unes 3 hores, que coincideix amb la nostra estimació. Pel que fa a l'asteroide Yerkes, es tractava d'un cos bastant feble (mag. 14-15) i sense un període conegut. Des de Tiana hem pogut determinar un període de 24.5 h, i aquest estudi serà publicat per la revista especialitzada *Minor Planet Bulletin*, així com per la revista de divulgació *AstronomiA*. A la figura es mostra la corba de llum obtinguda per l'asteroide 990 Yerkes.

Phased Plot: 990 Yerkes



S'han fet també estudis (presa d'imatges i determinació de la seva posició per enviar-la a organismes internacionals) del cometa P/2006 W3 Christiansen, que es mostra a la figura. S'ha mesurat la llum de l'asteroide 349 Dembowska (per poder aprendre les tècniques de treball), i s'ha fotografiat el cometa C/2007 N3 Lulin. També s'ha mesurat la posició de l'asteroide Toutatis.



Quant a **planetària**, fonamentalment s'han fet observacions del planeta **Júpiter**. Aquest any aquest planeta ha estat notícia perquè un aficionat australià, Anthony Wesley, va descobrir a mitjans de juliol que un cometa havia impactat sobre aquest astre, donant lloc a una taca fosca de la mida aproximada de l'oceà Pacífic; això ha fet que observatoris de tot el món, incloent-hi el Telescopi Espacial Hubble, estudiessin aquest fenomen. Des del grup d'astronomia de Tiana hem fet un seguiment de Júpiter, i hem pogut prendre imatges de l'impacte, com el que es mostra a continuació; es tractaria de la taca fosca que apareix a l'extrem superior del planeta.



Hem començat també a fer el seguiment del planeta **Mart**, de cara a l'oposició que tindrà lloc el 31 de gener. Tot i que es troba en un punt de la seva òrbita relativament allunyat de la Terra, és interessant fer el seu seguiment. A la figura es mostra la primera imatge que s'ha fet, corresponent al dia 12 de desembre. A la part inferior es pot veure el casquet polar i la zona d'Acadia, mentre que la zona fosca que apareix a la part superior es el Mare Sirenum. La zona central, desproveïda de detalls, és Acàdia; en ella es troben els volcans més importants de Mart.



Obtenció del codi MPC per l'observatori

El *Minor Planet Center* és un organisme oficial, depenent de l'Unió Astronòmica Internacional, amb seu al Smithsonian Astrophysical Observatory, als Estats Units. La seva funció és centralitzar l'estudi dels cossos menors (asteroides i cometes, fonamentalment) que realitzen els diferents observatoris de tot el món, tant professionals com d'aficionats. Amb la finalitat de facilitar l'intercanvi d'informació, el MPC assigna codis als diferents observatoris; per tal d'obtenir-lo, cal determinar la posició d'alguns asteroides o cometes, i enviar-la; si la mesura està correctament feta, s'assigna el codi. Durant els mesos de febrer i març es van enviar les observacions requerides, i se'ns va assignar el codi **B89**, reconeixent així la qualitat de les nostres observacions.

Publicacions

S'han preparat dos articles resumint el nostre treball en l'observació dels cossos menors, i s'han acceptat per la seva publicació a les revistes *Minor Planet Bulletin* i *Astronomia*; seran publicades els mesos d'abril i juny, respectivament.

S'ha preparat un llibre sobre l'observació de Mart, que serà publicat l'any 2010.

També s'ha fet servir el fòrum i la web de l'agrupació per fer públic el resultat de la recerca duta a terme.

Activitats públiques

El fet que l'any 2009 hagi estat l'Any Internacional de l'Astronomia ha fet que els diferents mitjans de comunicació s'han fet ressò de les activitats i notícies relacionades amb aquesta ciència; possiblement això ha ajudat a fer que les activitats públiques que hem dut a terme durant aquest any hagin tingut una molt bona afluència de públic. D'altra banda, algunes d'aquestes activitats les hem fet en col·laboració o de manera simultània amb altres agrupacions d'arreu del món.



Activitats per a tots els públics

- 1/2/2009. Jornada de portes obertes a l'observatori, en la que es va realitzar una observació del Sol.
- 7/2/2009. Sessió destinada als principiants en que es mostra com començar a fer servir el material astronòmic.

- 28/2/2009. Observació del cometa Lulin. Aquest cometa va arribar a la seva màxima brillantor a finals de febrer, i va arribar a ser visible a ull nu des de llocs foscos.
- 4/4/2009. Observació de la Lluna, emmarcat en *100 hores d'astronomia*, un dels projectes que es van dur a nivell mundial dins de l'any internacional de l'astronomia, que va tenir lloc del 2 al 5 d'abril i va consistir en observar ininterrompudament els estels, per tot el món.
- 18/4/2009. El Projecte Iaco, organitzat per la Societat Malagueña de Astronomia, estava inclòs dins del projecte bàsic de l'any internacional de l'astronomia *Descobreix el cel fosc*. La seva finalitat va ser fer un mapa dels cels foscos, a nivell de tota Espanya. L'activitat consistia en fer una xerrada sobre la contaminació lumínica, i a continuació els assistents havien de comptar les estrelles que es veien a unes zones determinades del cel, per poder avaluar la foscor del cel a Tiana. Desafortunadament el mal temps va interferir.
- 9/5/2009. Observació de Saturn. Es va aprofitar que, en virtut de la seva posició orbital, durant aquests dies presentava un aspecte inusual en que els anells, perpendiculars a nosaltres, eren gairebé invisibles.
- 23/5/2009. Amb motiu del Dia internacional dels parcs, es va fer una jornada de portes obertes a l'observatori.
- 27/6/2009. Un altre dels projectes fonamentals de l'any internacional de l'astronomia va ser l'anomenat *Música i astronomia*, que pretenia ser una forma divertida i musical de passejar per l'univers. Es van passar dos muntatges musicals, la *Petita Serenata Astronòmica*, de Antonio Castillo i Juan Ramon Pardo, amb música de W. A. Mozart, que es va posar a disposició de les associacions astronòmiques; i el muntatge propi *Art i Astronomia*, de producció pròpia, realitzat per la Griselda Aixelà i el Ramón Bosque, en que es mostraven algunes obres d'art relacionades amb l'astronomia, acompanyada per l'obra de Holst *Els planetes*. Finalment es va realitzar una observació a ull nu de constel·lacions i de la pluja de meteoros bootides.
- 11/7/2009. Observació pública *Plutó, el planeta nan*.
- 19/9/2009. Observació pública, *Júpiter, el rei dels planetes*
- 10/10/2009. Observació pública, *L'Univers en expansió*, en que es va aprendre i localitzar la galàxia M31 a la constel·lació d'Andròmeda, i es van prendre imatges d'algunes de les galàxies del Grup Local.
- 7/11/2009. Conferència, *La Lluna i les missions Apollo*, a càrrec de la Pilar Esteras. En acabar es va fer una observació de la Lluna amb els telescopis.
- 5/12/2009. Conferència, *Meteorologia, climatologia i el canvi del temps*, a càrrec d'en Joan Aymamí, meteoròleg.

Activitats infantils

- 21/3/2009. Sessió infantil: *Saturn*
- 26/9/2009. Sessió infantil: *Les llunes de Júpiter*

Visites d'escoles i altres grups

Durant l'any 2009, ens han visitats les següents escoles, instituts i agrupacions culturals:

- CEIP Lola Anglada (Tiana)
- IES Thalassa (Tiana / Montgat)
- Centre Cultural Sant Josep (L'Hospitalet de Llobregat)
- Grup Excursionista de Premià de Mar
- Grup Excursionista de Montcada i Reixac
- Ajuntament de Badalona (curs de ciències)