



Memòria d'activitats

Any 2008

Grup d'Astronomia de Tiana

Memòria 2008

Observacions

Una bona part de les activitats que s'han dut a terme durant l'any 2008 han estat encaminades a la posada a punt del nou equipament de l'observatori: muntura robotitzada Paramount ME, els corresponents programes de control, i la càmera CCD SBIG ST-1001E, amb la roda de filtres i el sistema de guiatge amb òptica adaptativa. Aquest material és més complex que el que teníem fins ara, però les possibilitats que se'ns obren eren impensables fins ara. Cal recordar que aquest instrumental serà completat, durant l'any 2009, per dos tubs òptic d'elevades prestacions i una càmera planetària.

Cal destacar que les observacions realitzades tenen una doble vessant: fonamentalment s'han realitzat des de l'observatori, fent servir el material de l'agrupació i dins dels programes d'observació que tenim en marxa; però també s'han completat amb imatges que han fet els socis amb els seus propis mitjans, tant des del mateix observatori com des d'altres indrets, com ara el Montseny i el Pirineu, que en virtut de les característiques del seu cel (molt més fosc, degut a la llunyania de les ciutats) fan possible emprendre estudis molt difícils de fer des de Tiana, en particular observacions i fotografies de cometes i d'objectes de cel profund.

Planetària

Com tot els anys, l'estudi dels planetes del Sistema Solar és probablement l'activitat que es du a terme amb més assiduïtat. Fonamentalment s'han realitzat observacions visuals, i s'ha procedit a l'enregistrament d'imatges fetes amb webcams acoblades al telescopi; alguns dels resultats obtinguts pels diferents planetes es mostren a continuació. Cal tenir en compte que el planeta **Mart**, que és -juntament amb Júpiter- el que estudiem amb més assiduïtat, no ha estat visible durant l'any 2008, degut a la posició que ocupava en la seva òrbita, que el situava a l'altre extrem del Sol vist des de la Terra

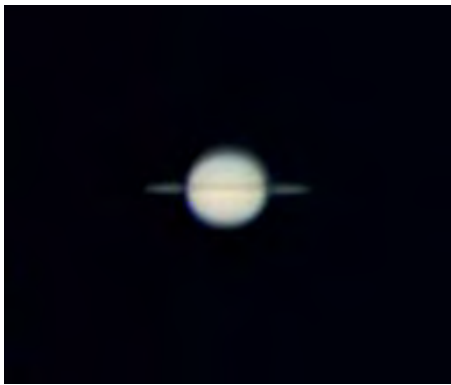
Júpiter: Júpiter és, juntament amb Mart, el planeta que estudiem amb més profunditat. Malauradament, i seguint la tendència de l'any 2007, durant l'any 2008 les condicions d'observació d'aquest astre han estat molt desfavorables. Això és degut a que durant aquests anys es troba al punt de la seva òrbita en que l'alçada sobre l'horitzó amb que apareix és més petita, quan s'observa des de l'hemisferi Nord. Quan s'observen astres situats prop de l'horitzó la turbulència és molt elevada, la qual cosa fa que les imatges quedin difuminades i per tant presentin molt pocs detalls, la qual cosa dificulta molt fer estudis detallats del planeta.

Tot i així es van prendre una bona quantitat d'imatges, com les que es mostren seguidament. A l'esquerra, imatge feta pel Christian Grabenbauer amb un telescopi Meade LX200 de 28 cm. Correspon a una seqüència en que es mostra un trànsit del satèl·lit Io per davant del disc del planeta; es pot apreciar Io a l'extrem esquerre del disc (a sobre de la banda de color marró fosc) i, amb més claredat, l'ombra del satèl·lit, com un punt negre intens a sobre de la mateixa banda; la imatge va ser feta el diumenge 14 de juny. A la dreta es pot veure una imatge feta des de l'observatori de Tiana, el dia 20 de juny, amb el telescopi Celestron de 20 cm; hi han participat el Josep Maria Aymamí, el Ramón Bosque, el Mario Gómez, la Pilar Esteras i el David Rodríguez.

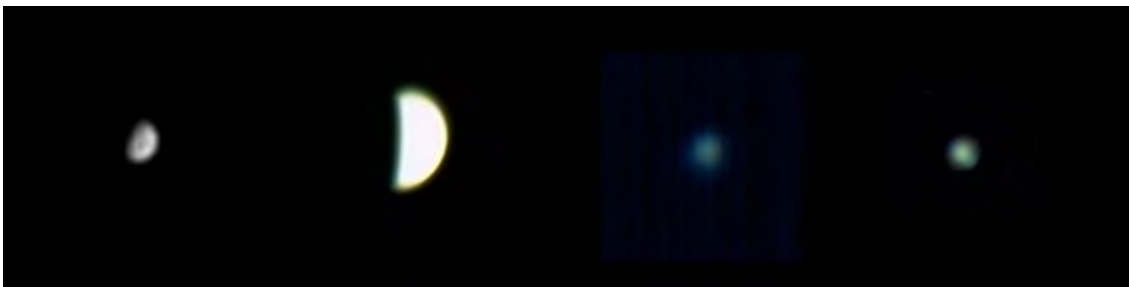


Saturn: va ser visible durant els primers mesos de l'any. Es van poder prendre un bon nombre d'imatges que mostren algunes característiques de l'atmosfera (estructura en forma de bandes). L'estrenyiment aparent dels anells és evident a mesura que es van col·locant de cantó. Així, a la figura de l'esquerra, es mostra una imatge feta pel Christian Grabenbauer, feta amb un telescopi Meade LX200 de 28 cm de diàmetre i una

webcam Philips Toucam II; es pot veure que els anells estan pràcticament de perfil. Com a comparació, a mitjans de l'any 2007, els anells estaven molt més separats. La diferència en els detalls que es veuen de l'atmosfera de Saturn es deu a que la foto de l'any 2008 es va fer al començament de la campanya, quan el planeta encara estava molt baix sobre l'horitzó, i per tant els efectes de la turbulència atmosfèrica, que tendeix a difuminar les imatges, es notaven molt. En contrast, la imatge de l'any 2007 es va fer quan el planeta estava molt alt sobre l'horitzó, amb la qual cosa la turbulència es notava molt menys.



Altres planetes: Tradicionalment, la resta de planetes són observats de manera molt més esporàdica, fonamentalment perquè presenten molt menys detalls, i per tant els estudis que es poden fer són molt menys rigorosos. Tot i així, hem aconseguit prendre imatges dels planetes **Mercuri** (aprofitant les bones condicions d'observació que es van donar al mes de maig), **Venus**, **Urà** i **Neptú**. Val a dir que són planetes molt difícils de fotografiar, donada la seva mida aparent (vista des de la Terra), així com la baixa alçada sobre l'horitzó quan s'observen des de les nostres latituds.



A la figura de la pàgina anterior es mostra un muntatge amb fotografies de Mercuri (Enric Monreal, Celestron 8, maig de 2009), Venus (Christian Grabenbauer, Meade LX 200, 25 de gener), Urà (Ramón Bosque, Joan Martin i Enric Monreal; Celestron 8, 10 d'octubre) i Neptú (Christian Grabenbauer, Meade LX200, 17 de juliol)

És interessant fer notar que, apart del fet de les imatges en sí, s'ha anat mostrant als socis interessants com es poden prendre imatges planetàries amb la webcam, i com es poden processar amb les eines informàtiques de que disposem, per tal de destacar els detalls pocs visibles de les atmosferes o superfícies planetàries.

Selenografia

S'han començat a fer algunes fotografies dels objectes del Lunar 100, que és un catàleg amb alguns dels detalls més representatius del nostre satèl·lit. S'ha enfocat com una col·laboració entre els socis, i es fa servir el fòrum com a eina vertebradora: per a cada detall, es dona la descripció i altres detalls, i els socis van penjant les imatges que es van fent.

Així, s'ha aconseguit prendre imatges del Lunar 1 (la lluna sencera), Lunar 2 (llum cendrosa), Lunar 3 (diferències de color a la superfície), Lunar 5 (cràter Copèrnic), Lunar 10 (Mar de les Crisis), Lunar 16 (cràter Petavius), i Lunar 85 (Raigs del cràter Langrenus). Val a dir que, quan més elevat és el nombre del catàleg, més difícil és d'observar. Així, Lunar 1 (la lluna plena) és molt fàcil d'observar, mentre que Lunar 85, per exemple (els raigs del cràter Langrenus) és molt difícil. En general s'ha anat començant pels objectes més senzills, per anar passant a detalls més difícils a mesura que es vagi guanyant experiència. A la figura es mostren els objectes Lunar 10 (Mare Crisium, Christian Grabenbauer); Lunar 16 (Petavius, Christian Grabenbauer); Lunar 85 (Langrenus; Ramón Bosque, Joan Martin i Enric Monreal); i a la part inferior, Lunar 3 (diferències de color a la Lluna, Mario Gomez)



Dins del camp de la selenografia, també es va observar l'eclipsi que va tenir lloc el dia 16 d'agost. Es van fer fotografies amb càmera digital i diapositives, i es va fer una filmació amb càmera de vídeo digital, a partir de la qual s'ha fet un muntatge audiovisual. A la figura es mostren tres imatges que il·lustren la seqüència de l'eclipsi (fotos: Joan Martin).



Cel profund

L'any 2008 s'ha caracteritzat per una pluviositat molt elevada, i un nombre de nits útils molt inferior al d'altres anys. Això ha afectat a moltes activitats, com les mateixes sessions públiques del GAT, o les activitats de la secció de Cel Profund.

Les activitats que s'han fet dins del camp del cel profund són de diferents tipus: d'una banda, els socis han aprofitat nits de lluna nova per fer sortides, ja sigui al Montseny o amb menys freqüència a llocs més allunyats, com ara al Pirineu. En aquest sentit cal destacar que el treball d'un dels socis, l'Ignacio Rico, ha estat reconegut per la prestigiosa APOD (*Astronomical Picture Of the Day*), una pàgina web de la NASA a la que es fan públiques imatges astronòmiques d'excel·lent qualitat; a més ha estat publicada també a la revista "Astronomía".



A la figura anterior es mostren algunes imatges de cel profund realitzades pels membres de l'agrupació. D'esquerra a dreta, a dalt: Nebulosa M1, a la constel·lació de Taure (Josep Maria Aymamí); M15, un cúmul globular a la constel·lació del Pegàs (Ignacio Rico, Ramón Bosque); Les Plèiades (M15), un cúmul obert amb nebulosa a la constel·lació de Taure (Christian Grabenbauer). A baix: Nebulosa de la Rosetta -NGC 2237-, amb el seu cúmul obert, a la constel·lació de Monoceros (Christian

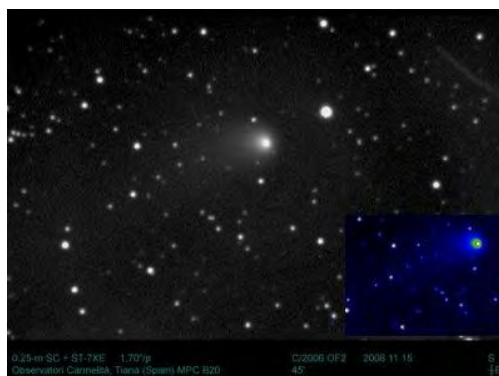
Grabenbauer); M-31, la famosa galàxia d'Andromeda (Mario Gómez); M42, la nebulosa d'Orió (Christian Grabenbauer).

D'altra banda, des de l'observatori s'han realitzat observacions visuals, i hem començat a fer proves amb el nou material astronòmic de que disposem, com ara la muntura Paramount ME i la càmera CCD SBIG STL-1001E. Les condicions de treball no són encara les òptimes perquè no disposem dels nous tubs òptics, amb la qual cosa hem de fer servir encara l'antic telescopi Celestron 8. Aquest és un instrument relativament modest amb una obertura de 20 cm, però les imatges que hem fet fins ara milloren el que havíem fet des de Tiana, i són molt encoratjadores; serveixi com exemple la imatge del cúmulo globular M15 mostrada a la figura anterior.

L'any 2009 disposarem d'un telescopi apocromàtic de 10 cm d'obertura, un astrògraf corregit per prendre imatges de gran camp de molt bona qualitat; i també disposarem d'un telescopi de dimensions més important amb que podrem enregistrar galàxies, nebuloses, i cúmuls molt més febles dels que habitualment tenen a l'abast els astrònoms aficionats.

Cossos menors

S'han pogut prendre imatges d'alguns cometes, tot i que relativament febles, com ara C/2007W1 Boattini, 199/P Schoemaker, 6/P D'Arrest. D'altra banda, s'han fet mesures astromètriques (de posició) d'alguns asteroides, com ara 7358 Oze o 4179 Toutatis, de cara a aconseguir a l'any 2009 un codi MPC per l'observatori de Tiana. A la figura es mostra una imatge del cometa 2006 OF2 Broughton feta pel soci Josep Maria Aymamí.



Activitats públiques

S'ha continuant oferint activitats divulgatives, gratuïtes i adreçades a tots els públics, com a mínim un cop al mes. Val a dir que en aquests moments enviem informació sobre les nostres activitats a més de 600 persones que han expressat el seu desig de rebre-les. Sovint han estat anunciades també pels mitjans d'informació municipal, com ara Radio Tiana, amb qui hem col·laborat cada cop que ens ho han sol·licitat amb motiu de diferents esdeveniments astronòmics.

A continuació es detallen les observacions públiques que s'han dut a terme durant aquest any 2008:

- El dissabte **26 de gener** es va fer una observació del planeta Mart.
- El diumenge **10 de febrer** es va fer una jornada de portes obertes de l'observatori, en la que es va fer una observació diurna: amb ajut del telescopi es van poder observar Júpiter, Venus i algunes estrelles brillants en ple dia.
- El dissabte **29 de març** es va fer una observació d'objectes de cel profund de la constel·lació de l'Ossa Major.
- El dissabte **12 d'abril** es va fer una observació del planeta Saturn.
- El dissabte **17 de maig**, aprofitant que les condicions d'observacions eren òptimes, es va intentar observar el planeta Mercuri. Desafortunadament, la meteorologia no va acompanyar.
- El dissabte **7 de juny**, la Griselda Aixelà i el Ramón Bosque van fer una conferència sobre els aspectes astronòmics i antropològic dels solsticis, i es va fer una observació a simple vista de les constel·lacions de l'estiu.
- El dissabte **26 de juliol** es va fer una observació d'estrelles dobles.
- El dia **11 d'agost** es va dur a terme una observació i recompte dels meteors corresponents a la pluja de les Perseides, o llàgrimes de ant Llorenç. Aquesta activitat va ser específica pels socis de l'agrupació.
- El dia **16 d'agost** es va observar l'eclipsi parcial de Lluna. Al igual que el cas anterior, aquesta activitat es va adreçar fonamentalment als socis de l'agrupació.
- El dissabte **20 de setembre** es va fer una observació del planeta Júpiter.

- El dissabte **18 d'octubre** es va fer una observació dels dos planetes més llunyans del Sistema Solar: Urà i Neptú.
- El dissabte **15 de novembre**, la Pilar Esteras va fer una conferència sobre l'exploració de la Lluna, seguida d'una observació del nostre satèl·lit a través del telescopi.
- El dia **6 de desembre** es va dur a terme una observació d'asteroides.

Un cop més s'ha col·laborat amb el Parc de Serralada de Marina organitzant la Nit d'Estels, que va tenir lloc el dia 12 d'abril i va estar dedicada al planeta Saturn. Tot i el mal temps, que va impedir l'observació, va haver una gran afluència de públic, incloent-hi molts nens. Segons la nota oficial publicada a la pàgina web del Parc (<http://www.diba.es/parcsn/newsletter/detall.asp?Id=2103>):

L'inici de la campanya Viu el Parc 2008 va arrencar el dissabte 12 d'abril amb la nit d'estels a l'Observatori Astronòmic de Tiana, al Parc de la Serralada de Marina, amb una alta afluència de públic tot i l'adversitat del temps meteorològic.

Gairebé un centenar de persones, amb una forta presència de públic infantil, es va apropar a l'observatori per veure en directe el planeta Saturn. Abans, però, van parar atenció a les explicacions del president del Grup d'Astronòmic de Tiana, Enric Monreal, que va situar els visitants en la immensitat del cel per donar-los a conèixer alguns trets característics d'aquest singular planeta.

La curiositat del públic més menut es va fer palesa en el torn de precís i preguntes. En acabar l'acte un petit refrigeri va posar punt i final a una llarga nit que donaria pas a la matinal al Parc a Sant Jeroni de la Murtra.

D'altra banda, es van dur a terme tres activitats adreçades específicament als nens:

- El dissabte **15 de març** es va fer una observació del planeta Saturn.
- El mes de **juliol** es va fer un llançament de coets impulsats per aigua.

- El **8 de novembre** es va dur a terme l'activitat *Viatge a la Lluna*, en la que es va fer una observació del nostre satèl·lit. A la figura es mostra una part de l'activitat,

A l'esquerra es mostra la xerrada de l'observació del 6 de desembre, a càrrec del Josep Maria Aymamí. A l'esquerra es mostra una part de l'activitat infantil del 8 de novembre, consistent en la realització d'un dibuix per part dels nens.



S'ha continuat col·laborant amb diferents centres d'educació primària i secundària. Així, s'han rebut visites del CEIP Lola Anglada de Tiana, així com de l'IES Thalassa, de Montgat / Tiana. Aquestes activitats han consistit en una xerrada prèvia seguida d'una observació amb telescopi.

Hi ha alguns grups que ens han demanat visitar les nostres instal·lacions i fer una observació pública. Aquest ha estat el cas del grup excursionista de Montcada.

Finalment, també s'ha seguit la col·laboració amb estudiants d'ensenyament secundari que fan el seu treball de recerca sobre astronomia. Així, aquest any 2008 l'ha començat en Jaume Martínez Mombiela, soci de l'agrupació, que el farà sobre mesures astromètriques i fotomètriques d'asteroides.

Altres actuacions

S'ha continuat treballant en la millora de les instal·lacions, per tal de poder treballar en millors condicions; així, per tal de poder observar millor des de la terrassa, s'ha comprat i instal·lat una cortina opaca que apantalla les llums de l'interior de l'observatori, facilitant molt l'observació de cossos poc lluminosos, com ara cometes i objectes de cel profund.

També s'ha treballant en l'optimització de l'instrumental: així, s'han col·limat els miralls del telescopi C8, per tal d'obtenir-ne imatges de la millor qualitat possible. També s'ha posat en estació (és a dir, amb l'eix de la muntura exactament paral·lel a l'eix de rotació terrestre) la muntura Paramount ME, per millorar el seguiment en la presa d'imatges; ara només cal programar la compensació d'error periòdic. I s'ha posat a punt la muntura New Polaris de que disposem per fer observacions des del terrat. Així s'ha desmuntat, s'han netejat a consciència els engranatges i altres peces, i s'ha engraixat novament.