

nostra nau

REVISTA

Publicació independent d'astronomia

Número 11. Any II · Desembre de 2006 · Exemplar gratuït



Lluna de Nadal

Fem un recorregut per les fases de la Lluna al llarg de les dues setmanes de Nadal.

Visió parcial de la Lluna des de l'espai.

ASTRONAUCAT
PER ÀLEX CALVO

*L'eix
Barcelona-Tolosa
Comunitat de Ciutats
Ariane: Ciutat de
Barcelona, primer coet
"en català"*

Actualitat

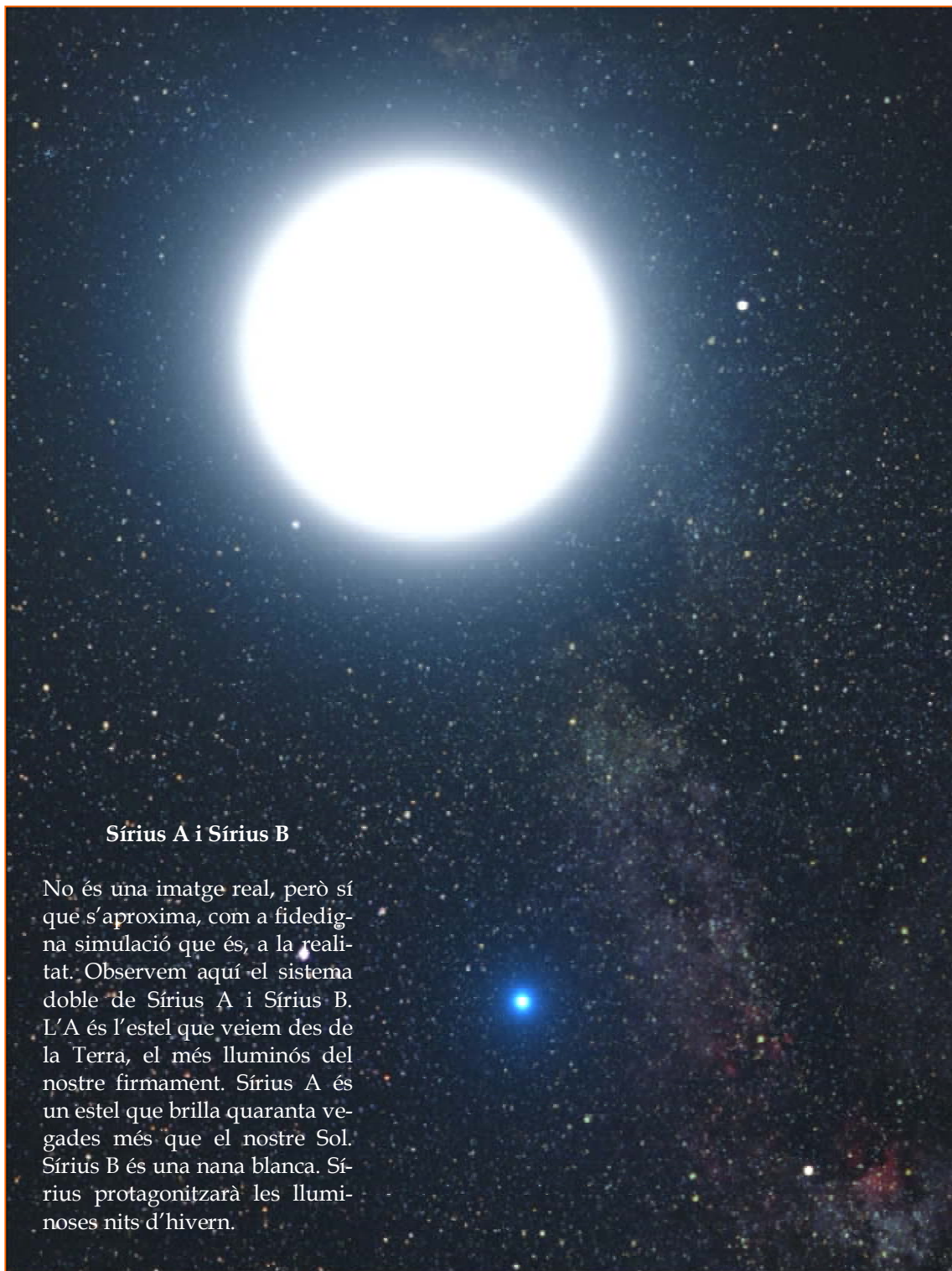
**Sorprenent descoberta
d'aigua salada a Mart**

La cita

*"Des de llavors, com una flor d'obaga,
rodant per les tenebres de la nit,
sempre la Lluna pàl·lida s'amaga
de l'astre hermós del dia,
si el troba pels camins de l'infinit."*

Del poema "La Lluna", Jacint Verdaguer

La imatge



Sírius A i Sírius B

No és una imatge real, però sí que s'aproxima, com a fidedigna simulació que és, a la realitat. Observem aquí el sistema doble de Sírius A i Sírius B. L'A és l'estel que veiem des de la Terra, el més lluminós del nostre firmament. Sírius A és un estel que brilla quaranta vegades més que el nostre Sol. Sírius B és una nana blanca. Sírius protagonitzarà les lluminoses nits d'hivern.

Editorial

Un altre hivern. Les estacions es van succeint una darrere l'altra. El cel va desfilant per la volta del firmament i cada nit un nou bocí de cel comença a treure l'ull per l'horitzó est. I, mentrestant, l'actualitat de l'astronàutica continua imparable el seu curs, ara amb una nova aventura espacial del *Discovery* i amb les sorprenents notícies que ens arriben des de Mart. També hi ha comiats, com el de la sonda *Mars Global Surveyor* amb un llegat tan espectacular com el de la descoberta d'aigua salada al planeta vermell.

En aquest onzè número també ens acomodem en el temps d'oci que ofereix el Nadal. Fem un recorregut per la Lluna d'aquestes setmanes i ens apropem al que podria haver estat una revolució en el firmament, pels volts del segle XVII, amb una cristianització de tots els conceptes i les nomenclatures del petit univers de mites. Un número per a gaudir amablement en el descans de les festes que esperem que us proporcionin bones (i fredes) nits d'observació. Com sempre, esperem que el present número sigui per a vosaltres una bona guia i que el nou any, òbviament, us ofereixi encara més i millor astronomia. Bones festes.

Diego Sola
Director

**El nom nostra nau és usat amb el permís dels seus propietaris, els quals no es fan responsables dels continguts d'aquesta revista.*

SUMARI

Desembre de 2006

Editorial	3
Opinió	4
<i>La privatització de l'espai</i>	
<i>Surveyor</i>	
Lectors	5
Actualitat	6
A cel obert.....	7
<i>Plèiades i Híades</i>	
Grans temes.....	9
<i>Lluna de Nadal</i>	
Agenda.....	11
La calaixera.....	12
<i>Un firmament plenament cristià</i>	
Astronauca	13
<i>Barcelona-Tolosa</i>	
La contraportada.....	14

nostra nau REVISTA www.nostranau.net REVISTA BIMESTRAL. Desembre de 2006

CONSELL DE REDACCIÓ I EDICIÓ

Direcció: Diego Sola.

Assessoria científica: Observatori Astronòmic de Consell.

Redacció: Diego Sola, Javier Gómez, Àlex Calvo.

Assessoria lingüística i correcció: Vicent Tur.

Contacte: revista@nostranau.net Web: www.nostranau.net/revista

Opinió

La privatització de l'espai

ÀLEX CALVO*

Aquestes darreres setmanes diversos mitjans de comunicació han informat sobre els futurs vols suborbitals de la companyia Virgin Galactic (www.virgingalactic.com) amb naus SpaceShipTwo, que Scaled Composites LLC (www.scaled.com) construeix al desert de Mojave, Califòrnia, successores de la guanyadora de l'X Prize, SpaceShipOne, que reposa a l'Smithsonian Museum, Washington DC. Notícies com aquesta ens duen a una reflexió: quin ha de ser el paper de la iniciativa privada a l'espai?

El primer mig segle d'activitats espacials ha estat indubtablement dominada, per no dir monopolitzada, per les grans agències espacials públiques, que, nascudes amb finalitats eminentment militars i de prestigi, han anat dedicant gradualment més atenció a les activitats científiques. Aquestes grans agències, malgrat alguns èxits obtinguts, com l'arribada a la Lluna o les actuals sondes i *rovers* que exploren Mart, no han aconseguit rebaixar el cost de posar càrrega en òrbita, i l'accés a l'espai continua avui dia sent exageradament car i per tant limitat al sector públic i a un nombre molt reduït de turistes espacials disposats a pagar quantitats milionàries.

No hi ha però cap motiu perquè això hagi de continuar així, i hem d'esperar que iniciatives com l'esmentada, liderada per Richard Branson, acabaran provocant un fenomen que ja hem vist a l'aviació civil un cop s'han liberalitzat els mercats: un abaixament gradual i sostingut de preus i una ampliació a totes les capes socials de la possibilitat de viatjar.

De la mateixa manera que avui dia es pot viatjar a Londres per una fracció del que costava fa tan sols una dècada, hi ha motius per a pensar que en un futur no tan llunyà serem cada cop més els que podem viatjar a l'espai, sense necessitat de ser astronautes.

*Redactor

Surveyor

DIEGO SOLA*

La Mars Global Surveyor ha desaparegut per sempre. Han estat deu anys *inspeccionant* Mart (*surveyor* en anglès vol dir *inspector*), deu anys de sorprenents descobertes. De milers de fitxers i dades d'informació.

La història d'aquesta sonda ja està inscrita amb lletres d'or en la història de l'astronàutica. Tots els experts coincideixen a dir que de totes les sondes que els humans hem enviat a Mart, aquesta ha estat la que més ens ha apropat al planeta vermell. Quan va enlairar-se fa ara una dècada, la Mars Global Surveyor duia a bord la més moderna enginyeria espacial. L'ha amortitzat. Ha regalat a la ciència dades que d'altra manera no hauríem pogut obtenir.

I a tan sols dos dies del seu desè aniversari i poc després d'enviar el que podria ser el seu fitxer més important (la descoberta d'indicis prou solvents d'aigua a Mart) desapareix sense fer soroll, per sorpresa i sense avis.

Coses de l'enginyeria, però també coses de l'èpica de l'astronàutica.

*Director

La publicació no es fa responsable de les opinions dels seus col·laboradors ni les comparteix necessàriament. Les opinions de la línia editorial només es manifesten a l'editorial.

Lectors

LA BÚSTIA

revista@nostranau.net

Envieu els missatges electrònics a revista@nostranau.net per expressar les vostres opinions, aportacions, suggeriments, dubtes i anàlisis. Els missatges no poden superar les quinze línies d'extensió i hi han de constar el vostre nom i la població on residiu. La redacció es reserva el dret de resumir els missatges. Gràcies!

Festes

Ha arribat un nou Nadal, segurament, les festes més asseñalades de l'any. El món sembla anar de bòlit amb les compres d'última hora i els àpats no semblen acabar mai. També és un temps d'oci. De molt d'oci en poc temps (dues setmanes per als que tenen la sort de gaudir de vacances). Una bona oportunitat, doncs, de treure el telescopi o els binocles a la fresca d'aquest hivern acabat d'estrenar.

Lluna, constellacions i tradició

En aquest número de la *Revista Nostra Nau* hem dedicat uns quants continguts a aquesta mirada ociosa i tradicional a l'astronomia. Us proposem en aquest onzè número un seguiment al passeig lunar al llarg dels dies. Les observacions astronòmiques de Nadal es veuran afectades aquest any per la llum de la Lluna, que arribarà a la fase plena el proper 3 de gener. Si us voleu dedicar a contemplar els detalls del nostre satèl·lit, a l'espera de tenir un cel més obscur, aquests dies són una molt bona oportunitat.

També parlem de temes curiosos i força desconeguts. No tots els amants de l'astronomia ho saben però el cert és que ara mateix podríem estar parlant de la Lluna no situada, per exemple, a Càncer, sinó a Santa Joana. La tradició cristiana, com la grecoromana i tantes altres, ha influït d'una manera important en l'astronomia però, curiosament, aquesta influència podria haver estat major. Així, al segle XVII hi va haver un projecte de cristianització total del firmament nocturn. A "La calaixera" us podeu fer una idea de com hauria quedat el cel.

I, mentrestant, el cel continua en constant moviment. Ara, Sírius i Orió presideixen el cel. Amb l'hivern apareixen nous fars. És el cel canviant.

Actualitat

DESTAQUEM

Nou viatge espacial...

El transbordador espacial *Discovery* ha iniciat un nou viatge amb destí a l'Estació Espacial Internacional. El programa de transbordadors de la NASA sembla ja per fi reprès d'una manera continuada.

El *Discovery* va enlairar-se des del Centre Espacial Kennedy al cap Canaveral el passat 9 de desembre amb una tripulació de set astronautes. El principal objectiu d'aquesta nova missió de dotze dies es renovar la instal·lació elèctrica de l'Estació Espacial.

... i astronàutica en català

Ciuat de Barcelona és el nom del coet europeu *Ariane* que es va enlairar la segona setmana de desembre des del centre de l'Agència Espacial Europea a Kourou (Guaiana Francesa). El coet ha posat en òrbita dos satèl·lits. És el primer cop que una nau espacial rep uns mots en català com a nom, un nom posat en homenatge als dos anys de presidència de Barcelona de la Comunitat de Ciutats Ariane.

Possible descobriment d'aigua salada a Mart

La NASA creu haver descobert ja d'una manera fiable i sense ambigüitats aigua al planeta Mart. Les proves arriben amb la darrera transmissió de dades efectuada per la *Mars Global Surveyor*, desapareguda de forma definitiva a final de novembre. De forma paradoxal, la *Mars Global Surveyor*, la més important de les sondes que han viatjat a Mart, amb una quantitat ingent de dades aportades sobre el planeta vermell, sembla deixar un llegat de gran envergadura amb la possible descoberta.

Segons informa la NASA, als vessants dels cràters volcànics de Mart s'han descobert una mena de rierols que es van eixamplant a mesura que descendeixen en altitud com si de llits d'aigua es tractessin. Els investigadors semblen haver detectat aigua salada en estat líquid.

Tanmateix hi ha certa prudència per fer una afirmació rotunda de la hipotètica descoberta a l'espera d'una investigació més profunda. Des de fa anys se sap que en una etapa geològica de fa milions d'anys, Mart va tenir oceans d'aigua. La descoberta posa sobre la taula una existència d'aigua en el Mart actual.



Visió de l'equador marcià.

Plèiades i Híades

Així es diuen dues de les joies de la corona hivernal. En aquestes nits de cel els cúmuls d'estels més propers al nostre sistema ens miren des del firmament.

Durant les primeres setmanes d'hivern, mirant cap al zenit, el punt més alt del cel, es veuen astres formidables. Cap a les 21 hores, aproximadament, es poden veure en aquesta zona del cel les Plèiades.

Les Plèiades, diu la mitologia grega, eren set germanes servidores de la deessa Àrtemis que es van transformar en estels. En la seva nova ubicació al cel, les Plèiades són perseguides al llarg de la travessia nocturna pel guerrer Orió, que queda una mica més avall en el cel.

Però en la realitat, aquestes set germanes són un cúmulo obert de quatre-cents o cinc-cents estels de la constel·lació del **Taure**. A ull nu, sense contaminació lumínica, es veuen els set estels principals. Amb binocles, unes quantes desenes, i amb un telescopi mitjà podem veure el cúmulo amb molts estels més. A ull nu, els observadors amb més bona vista asseguruen haver vist fins a dotze estels. Òbviament, per a arribar a aquesta fita calen unes condicions d'obscuritat òptimes, lluny dels fars de la ciutat.

Les Plèiades són un cúmulo molt famós pel fet de veure's a ull nu. Fins i tot des de les ciutats, es veu com un núvol difús sense l'ajut d'un instrument d'observació. Si en aquests nuclis urbans utilitzem uns binocles o un telescopi podem apreciar diversos estels junts. Està situat a uns quatre-cents anys llum de distància.

En la tradició popular catalana, les Plèiades són conegudes com les *Set Cabretes* (també *Cabrelles*) o, en al·lusió al mite grec, les *Set Germanes*.

També al Taure localitzem les Híades, que a la mitologia grega eren unes nimfes de la pluja. Van haver de cuidar de Dionís infant, i, per això, Zeus les va posar en el cel. És una agrupació d'estels bàsicament primaveral, però que comença a despuntar a l'hivern. A més a més, les Híades és un cúmulo molt peculiar.

Igual que les Plèiades, les Híades és un cúmulo obert d'estels. La seva peculiaritat resideix en el fet que és tan a prop del nostre sistema solar que a ull nu podem distingir la separació que hi ha entre els seus estels, un fet únic en el cel nocturn. Situat a cinquanta anys llum de distància, les Híades envolten el principal estel de la constel·lació del Taure: Aldebaran.

Les Híades contenen uns cent quaranta estels que s'allunyen entre si a una velocitat constant: quaranta quilòmetres per segon. D'aquesta manera, el cúmulo obert va eixamplant-se. La nostra mirada cap a les Híades és ben diferent de com serà d'aquí a uns quants segles.

Observar aquests dos eixams d'estels és, com ja hem dit, fàcil. Perfectament localitzables amb una mirada ràpida al firmament, en aquestes nits de desembre trobarem la constel·lació del Taure i els seus dos cúmuls principals sortint per l'horitzó est en el moment en què es pongui el Sol. Així, Plèiades i Híades es poden veure durant tota la nit. A més de ser un objectiu fàcil per a la mirada a ull nu, amb binocles o amb telescopis, són uns objectes molt atractius de contemplar. És l'espai més proper però, alhora, allunyat i allunyant-se de nosaltres a cada segon que passa.

Fars d'hivern

A l'hivern brillen els estels més lluminosos. El més brillant és Sírius, mirant cap a l'est. És una de les estrelles més properes al nostre Sol, a només 9 anys llum de nosaltres. Aquesta estrella pertany al Ca Major (Canis Major). També mirant cap a l'est, però més a prop del zenit (el punt més alt del cel), apareixen altres constel·lacions. Els Bessons, que sembla formar un rectangle deformat, a dalt de tot amb els estels **Càstor** i **Pòllux**, apareix imponent. A la dreta dels Bessons trobarem el Cotxer, Auriga, amb el seu estel **Capella**.

Les Set Germanes



Cada estel principal de les Plèiades té un nom mitològic, com correspon a personatges amb cara i ulls a la mitologia grega.

Les Set Germanes de les Plèiades (o les Cabretes) són Maia, Electra, Taígete, Astèrope, Alciona, Celeno i Mèrope. Alciona, amb una magnitud de 3, és la germana més brillant al firmament. Curiosament, els pares de les Plèiades, Atlas i Plèione, tenen un lloc al cúmulo, amb estels propis.

Lluna de Nadal

Una mirada a la travessia de la Lluna

El calendari i la casualitat ens ofereixen durant aquestes festes de final d'any una bona oportunitat de seguir el curs de la Lluna pel cel durant dues setmanes, des de la foscor de la lluna nova fins a la magnificència d'una lluna plena en començar l'any nou.

La Lluna és l'únic satèl·lit natural del planeta Terra i alhora un dels cossos astronòmics més fascinants —si no el que més— per a la humanitat. L'home prehistòric fou el primer a mirar la Lluna, i va veure en ella un element poderós i atractiu, que ràpidament vinculà a un estadi diví, en una època en què no hi havia manera de donar respostes empíriques als fenòmens naturals.

Tota la humanitat mira en el decurs dels dies cap al cel per retrobar-se amb el satèl·lit. Però, què en sabem de la Lluna? Avui dia, després de la Terra, la Lluna és el cos de l'univers del qual més coses sabem. La majoria d'informació que sabem del nostre satèl·lit prové de l'època de la revolució científica del segle XVI ençà. La seva proximitat a la Terra, el fet de ser un objecte omnipresent durant certs moments del dia i la nit, ha permès una coneixença de gran volada. Al segle XX s'avançà més en el coneixement que sobre la Lluna tenim amb les missions *Apollo*, encara que l'arribada de l'home a la Lluna no va alterar substancialment la informació que ja en teníem. El que sí que suposà un gran pas endavant, i totalment desconegut fins al segle passat, va ser l'arribada d'una nau no tripulada, una sonda, a la cara oculta de la Lluna, la que mai no hem vist des de la Terra. Poguèrem tenir el primer mapa del gran secret de la Lluna ocult a tota la humanitat des que el temps era temps. L'artífex de tal descoberta va ser la Unió Soviètica en temps de la *curse de l'espai* amb la sonda *Lunik 3*. A llarg termini la cursa fou guanyada pels Estats Units d'Amèrica quan l'*Apollo 11* va allunar sobre la superfície del satèl·lit.

La Lluna és a una distància mitjana de la Terra de 384 400 quilòmetres, una distància molt variable atès que l'òrbita lunar és el·líptica i, per tant, la seva proximitat al nostre planeta va canviant al llarg dels vint-i-vuit dies que dura el seu moviment de translació al voltant de la Terra —l'anomenat *mes lunar*—. El satèl·lit, de 3 476 quilòmetres de diàmetre, es va formar juntament amb la Terra —les teories més recents parlen d'un despreniment de matèria de la Terra que esdevingué la Lluna— fa 4 600 milions d'anys.

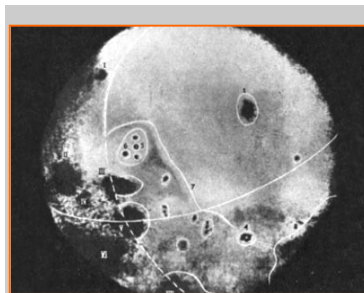
Aquest Nadal, el nostre satèl·lit passarà de la lluna nova dies abans de la Nit de Nadal (20 de desembre) a la lluna plena abans de Reis (3 de gener), i passarà pel bell quart creixent pels volts de Sant Esteve, el dimecres 27 de desembre.

El cap de setmana de la Nit de Nadal (dies 23 i 24 de desembre) es podrà veure vora l'horitzó est un creixent molt fi de la Lluna. En aquells moments es pot distingir la llum cendrosa: havent-hi una petita part de la superfície lunar il·luminada, es pot distingir en la foscor la resta de la cara visible de la Lluna. És un efecte òptic causat pel fet que una part de la llum que la Terra rep del Sol és reflectida cap a la Lluna. Al seu torn, la Lluna torna a reflectir cap a la Terra una part d'aquesta llum.

El dia 27 la Lluna estarà en quart creixent. Per als observadors del satèl·lit és el millor moment per a mirar-ne els detalls, especialment amb binocles o un telescopi senzill, ja que la forma en què es projecta la llum del Sol, obliqua, fa que es vegin les ombres del relleu de la meitat del satèl·lit i per tant, s'adverteixin amb major exactitud els detalls. És la zona de la Lluna on trobem el Mar de la Serenitat, el de la Tranquil·litat (on allunà l'*Apollo 11*) o cràters tan significatius com l'Aristòtil o l'Èudox.

El 3 de gener la Lluna estarà en fase plena. La podrem veure a desfilars pel cel durant tota la nit. En aquesta època de l'any, l'eclíptica travessa el firmament a més altura fent que el curs de la Lluna sigui més elevat i arribi pràcticament a tocar el zenit. La visió de la lluna plena en el punt més alt del cel és espectacular.

Aquestes nits de Nadal són un bon moment per a perseguir la Lluna en el seu passeig bàsicament nocturn. El gaudi de la Lluna és prou satisfactori sense cap ajuda òptica, només amb els nostres ulls. Però és molt estimulants anar a la recerca dels seus cràters, mars i oceans de pols amb uns simples binocles (preferiblement col·locats en un suport, com un trípode). Certament, les primeres grans aproximacions a l'astronomia d'observació es fan començant per aquí, per la nostra Lluna, pel primer objecte que ens va captivar des que l'ésser humà va mirar al cel.



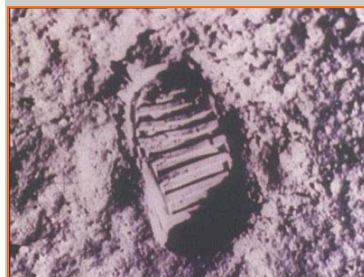
Imatges de la cara oculta de la Lluna obtingudes per la sonda soviètica Lunik 3 (1959).



Recreació de la llum cendrosa de la Lluna, que es podrà veure el cap de setmana de la Nit de Nadal.



Visió de la lluna plena.



*Una petjada dels astronautes de l'*Apollo 11* sobre la pols de la superfície lunar.*

Premi Isidre Pòlit 2006

El III Premi Isidre Pòlit queda desert.

Ja fa tres anys que l'Aggrupació d'Astronomia d'Alella organitza el Premi Literari Isidre Pòlit de relats curts d'astronomia, juntament amb els altres dos premis literaris organitzats per l'Ajuntament d'Alella.

Enguany, i per primera vegada, el concurs de relats curts d'astronomia ha quedat desert arran del poc nombre d'obres rebudes i la seva poca qualitat. El jurat, format per tres membres de l'Aggrupació d'Astronomia d'Alella, va preferir no donar el premi per tal no abaixar el llistó de l'elevat nivell mostrat pels participants les darreres edicions.

Si voleu llegir l'obra guanyadora de la darrera edició, la podeu trobar al número 5 de la revista o a la pàgina web de l'Aggrupació d'Astronomia d'Alella

www.astroalella.org.

Agenda astronòmica

Efemèrides de desembre i gener

La Lluna

Dimarts 05/12, lluna plena. **Dimecres 13/12**, quart minvant. **Dimecres 20/12**, lluna nova. **Dimecres 27/12**, quart creixent. **Dimecres 03/01**, lluna plena. **Divendres 12/01**, quart minvant. **Divendres 19/01**, lluna nova. **Divendres 26/01**, quart creixent.

Els planetes i els planetes nans (fins a magnitud 15)

Mercuri, en oposició al Sol des de la nostra posició en l'espai, no es pot veure.

Venus, amb dificultats, apareix com un estel de capvespre amagant-se amb el Sol rere l'horitzó oest.

Mart i Júpiter es poden veure amb sort en el darrer moment de la matinada, minuts abans que comenci a clarejar, entre les constel·lacions de l'Ofiüc i la Balança a l'horitzó est.

Ceres es pot veure no gaire alt sobre l'horitzó, després del crepuscle vespertí, cap al sud-oest, a la constel·lació de l'Aiguader.

A partir de les 23 hores, sortint per l'horitzó est i durant el que resta de nit i matinada es pot veure **Saturn** a la constel·lació del Lleó.

Urà i Neptú es poden veure des de la posta de sol vora l'horitzó sud durant la primera part de la nit, a les constel·lacions de l'Aiguader i el Carner, respectivament.

Plutó es troba en oposició i no es pot veure.

Les hores esmentades són en temps local. Per a conèixer la ubicació dels estels i constel·lacions cada nit, visiteu la web de Nostra Nau (www.nostranau.net) i a la secció "Pont de navegació" trobareu un enllaç a un mapa diari del firmament.

La calaixera DE TOT UNA MICA

Un firmament plenament cristià

En dues ocasions s'ha intentat convertir la volta del cel al cristianisme. El primer intent fou de Beda *el Venerable*, un monjo anglosaxó del segle VII. Però l'intent de mutació més important i que, a més, va estar a prop de convertir-se en realitat, fou dirigit pel cartògraf alemany Julius Schiller (1571-1630) amb l'ajut d'importants astrònoms de l'època, com ara Johann Bayer i d'altres.

El 1627 Schiller va publicar l'atles estel·lar *Coelum Stellarum Christianum*, on va col·locar els dotze apòstols en el lloc de les dotze constel·lacions zodiacals: Maria Magdalena en lloc de Cassiopea, Orió transformat en Sant Josep, Argos en l'Arca de Noè, el Sant Sepulcre substituint la princesa Andròmeda, el Mar Roig en lloc de l'Eridà, Sant Pau en lloc de Perseu, Hèrcules substituït pels Tres Reis Mags, l'Óssa Major transformada en la Barca de Sant Pere i altres mutacions.

Julius Schiller volia, amb aquest atlas, posar fi per sempre al paganisme de les cultures gregues i romanes i imposar un firmament cristianitzat. El cel de l'hemisferi sud, d'altra banda, era completat amb instruments científics de l'època. En total, cinquanta-una cartes celestes descrivint un nou firmament. Afortunadament, els astrònoms posteriors només veieren el catàleg de Schiller com una simple curiositat i va ser oblidat. Però un altre enginyós astrònom, Cellarius, rescatà la tasca de Schiller i se li va ocórrer una interessant iniciativa: editar un atlas del cel que comparava tots dos sistemes de nomenclatura de les constel·lacions i que la comunitat científica d'aleshores escollí.

Aquest és un fragment de la curiosa comparació que Cellarius va publicar a *Harmonia Macroscmica*:

- Aquari: sant Judes Tadeu
- Andròmeda: el Sant Sepulcre
- Apus: Eva
- l'Àguila: santa Caterina màrtir
- el Carner: sant Pere
- Càncer: sant Joan
- Canis Maior: el rei David
- Coma Berenices: el flagell de Crist
- el Cigne: la Santa Creu
- la Corona Austral: la corona de Salomó
- la Corona Boreal: la corona d'espines
- el Drac: els Sants Innocents
- l'Hidra: el riu Jordà
- Orió: sant Josep
- el Pegàs: l'arcàngel Gabriel
- la Fletxa: la llança clavada de Crist
- Sagitari: sant Mateu

Aquesta és una petita mostra del gran canvi que suposava cristianitzar el cel nocturn. Si això s'hagués portat a la pràctica, per a parlar d'un estel o una galàxia i situar-la, hauríem de fer vertaderes explicacions teològiques. Afortunadament, no va ser així i actualment gaudim d'un cel testimoni de l'astronomia de mil·lenis: la grega, la babilònica... i tantes d'altres que han aportat el seu gra de sorra d'estels i d'històries al firmament.

Barcelona-Tolosa

Properes geogràficament però allunyades per segles de centralisme espanyol i francès, Barcelona i Tolosa retroben gradualment, gràcies a la construcció europea, els vincles que les uniren durant l'època medieval.

Tolosa és la capital del sector aeroespacial europeu, mentre que Barcelona tot just comença a fer les primeres passes, petites però fermes, en aquest sector. Cada cop són més les empreses catalanes i de territoris germans que deixen de veure l'espai com quelcom exòtic i l'incorporen plenament als seus plans de futur.

Encara que restin molts obstacles, per exemple les xarxes de comunicació encara avui dia planificades de forma radial, la proximitat a Tolosa a poc a poc va esdevenint el que ja als anys 30 es va començar a insinuar: un avantatge comparatiu per a la indústria aeroespacial a casa nostra. En efecte, tenir un dels punts (juntament amb Hamburg) d'ensamblatge final dels avions Airbus a pocs quilòmetres facilita la tasca de les nostres empreses d'anar guanyant pes com a subministradors de components, disseny, i programari, sense que això signifiqui naturalment renunciar a altres mercats i a actuar de proveïdors de consorcis i empreses no europeus.

El món actual, cada cop més globalitzat, veu com sovint les empreses d'un mateix sector tendeixen a concentrar-se en una mateixa regió, conformant els anomenats clústers. Les empreses valoren estar a prop de competidors, proveïdors, universitats i centres de recerca, i el deure dels governs és facilitar la consolidació d'aquests nuclis amb una política fiscal, educativa, i d'infraestructures adient. Aquests nuclis industrials sovint travessen les fronteres que són fruit de la construcció dels moderns estats, i s'emporten a les regions econòmiques naturals que hom creia mortes, unint-se d'aquesta manera tradició i modernitat.

Un coet anomenat Barcelona

Com a punt culminant de la presidència pel Cap i Casal de la Comunitat de Ciutats Ariane els darrers dos anys, el passat cinc de desembre es va enlairar de Kourou, a la Guaiana Francesa, un coet *Ariane 5* amb el nom *Barcelona* inscrit al carenat superior.

El coet transportava dos satèl·lits de comunicacions nord-americans, el Wildblue-1 i l'AMC-18, i el seu llançament es va poder seguir en directe des de CosmoCaixa, on s'installaren cinc pantalles gegants i una maqueta a escala del coet, i s'hi van dur a terme activitats divulgadores sobre l'espai durant tot el dia.

El llançament d'aquest coet és un símbol de la ferma voluntat del nostre país de veure a créixer el seu sector industrial aeroespacial, que ha d'agafar el relleu d'indústries que es traslladen a països amb salaris més baixos, i un reconeixement a escala europea d'aquesta voluntat.

La presidència ha contribuït a consolidar el Consorci Baie (www.bcnaerospace.org), que ja compta amb 93 membres entre institucions i empreses.

En el proper número a la nostra secció...

Turisme espacial: perspectives i marc legal. Tots hem somniat a fer vacances a l'espai. Estarà a l'abast de les masses, o solament per als milionaris? Què suposarà aquest nou competidor per al nostre sector turístic?

Energia solar espacial

El 1968 Peter Glaser, president de la International Solar Energy Society, va proposar generar energia elèctrica en òrbita i transmetre-la a la Terra en forma de microones.

La necessitat de combatre l'escalfament global, i consideracions de seguretat nacional, fan que avui dia es tornin a considerar propostes com aquesta.

El gran avantatge de l'energia solar espacial és que en òrbita geoestacionària la intensitat de la llum solar és vuit voltes superior a la que es rep a la superfície del nostre planeta, i no hi ha interrupcions causades pel cicle dia-nit o pels fenòmens meteorològics.

Pel que fa als inconvenients, caldria disposar de plaques solars molt més eficients i lleugeres que les actuals, i veure notablement rebaixat el cost de situar materials en òrbita.

La NASA havia dut a terme alguns estudis sobre aquesta font d'energia fins el 2003, però actualment no semblen tenir continuïtat arran de l'èmfasi en l'exploració espacial decidit fa un parell d'anys. Per altra banda l'Agència Espacial Japonesa, la JAXA, va anunciar l'any passat que tenia previst llançar un satèl·lit abans del 2010 que desplegaria unes plaques solars i enviaria 100 kW d'energia a la terra en forma de microones o de llum làser.

Perquè la nostra indústria tingui la possibilitat de participar en aquests projectes caldrà abandonar la "cultura del no" que ha obstaculitzat fins ara el desenvolupament de les energies alternatives a casa nostra.

SERRELLS

Implicacions espacials de l'acord USA-Índia sobre energia nuclear civil

L'acord sobre energia nuclear civil suposa que l'Índia, malgrat no ser un estat d'armes nuclears segons el Tractat de no-proliferaçió nuclear (que no ha signat), rebrà dels Estats Units i de la comunitat internacional un tractament similar, en el sentit que, amb la condició de sotmetre's a inspeccions internacionals, podrà adquirir tecnologia i combustible nuclear. El text acordat també fa referència a la cooperació en matèria d'exploració espacial, navegació per satèl·lit i llançament de satèl·lits, la qual cosa, unida al fort creixement de la indústria informàtica i altres sectors tecnològics, permet preveure una creixent participació de l'Índia en projectes internacionals en l'espai.

Aquest nou clima ja ha donat fruit: el *Chandrayaan-1*, la primera nau índia que el 2007 o 2008 orbitarà la Lluna, durà a bord dos instruments nord-americans, un dedicat a localitzar jaciments minerals al nostre satèl·lit, i l'altre dipòsits de gel a les seves regions polars.

Revista Nostra Nau · Onzè número

Publicació independent d'astronomia

Trobeu tots els números anteriors a aquest a www.nostranau.net/revista