

nostra nau

REVISTA

Publicació independent d'astronomia

Número 8. Any II · Juny de 2006 · Exemplar gratuït



**Benvingut,
estiu**

Representació de les constel·lacions
del Sagitari i la Corona Austral
en un atlas estellar d'Hevelius (s. XVII)

Hèrcules: president el cel d'estiu des del zenit

*Quines sorpreses amaga
aquesta vella i popular
constel·lació? El cúmul estellar
més espectacular de l'hemisferi
boreal ens espera aquestes
nits d'estiu.*

Actualitat

**El transbordador *Discovery*
tornarà a l'espai al juliol**

La cita

*"L'astronomia, per la dignitat del
seu objecte i per la perfecció de les
seves teories, és el monument més
bell de l'esperit humà, la mostra
més noble de la seva intel·ligència"*

Laplace

La imatge

La nebulosa de l'Anell o M57

M57 és una nebulosa planetària situada a la constel·lació de la Lira i s'ha convertit en un dels objectes del catàleg Messier més observats. Visible amb telescopis petits, si n'emprem un de mitjà o gran en distingirem la forma d'anell. La Lira és una de les constel·lacions més populars de l'estiu, època en que, en caure la nit, s'observa vora el zenit.



Editorial

El mes de juny es presenta amb significatives novetats. En primer lloc, l'actualitat astronàutica, en unes dates en què un transbordador, el *Discovery*, tornarà a l'espai. I, d'altra banda, en una època molt astronòmica. Per a molts amants de l'astronomia, l'estiu és l'època de treure els telescopis a prendre l'aire, és a dir, a treballar a ple rendiment sota el firmament, l'època en què alguns poden deixar per unes quantes setmanes la rutina quotidiana per a gaudir d'una afició tan genialment apassionant com és l'astronomia. Uns mesos, a més a més, en què més d'un i més de dos curiosos volen saber més sobre el cel que té al damunt. En definitiva, un estiu durant el qual tothom sembla mirar amb interès el cel nocturn.

El present número de la *Revista Nostra Nau* beu directament d'aquest auge estival de sentiments entusiastes. Gaudirem de nits serenes i nítides per veure un cel que enlluerna, amb la Via Làctia i altres grans grups estel·lars. Us desitgem, des d'aquestes línies, les millors velades astronòmiques sota el cel d'estiu.

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

Juny de 2006

Editorial	3
Opinió	4
<i>L'ascensor espacial</i>	
<i>Transbordadors</i>	
Lectors	5
Actualitat	6
A cel obert.....	7
<i>Hèrcules: presidint el cel d'estiu des del zenit</i>	
L'ull tecnològic	9
<i>De la pólvora a la hidrazina</i>	
Agenda.....	11
La calaixera.....	12
<i>Discreció estel·lar</i>	
Astronauta	13
<i>Indústria aeroespacial i marc constitucional i estatutari</i>	
La contraportada.....	14

nostra nau REVISTA www.nostranau.net REVISTA BIMESTRAL. Juny 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

L'ascensor espacial

ÀLEX CALVO*

El concepte d'ascensor espacial és obra de l'enginyer rus Yuri Artsutanov, qui el va descriure en un article al diari *Pravda* el 31 de juliol de 1960, afirmant que seria una manera de transportar de la Terra a l'espai, a un cost molt reduït, tota mena de càrregues (satèl·lits, naus espacials, astronautes...), fet que suposaria un gran avenç en l'exploració del cosmos i el seu desenvolupament comercial, industrial, i científic.

Què és un ascensor espacial? Bàsicament un cable que uneix un punt d'ancorament situat a l'equador del nostre planeta amb un contrapès situat més enllà de l'òrbita geostacionària, de manera que el centre de gravetat del conjunt estigui situat en aquesta òrbita i per tant tot ell giri al voltant de la terra amb el mateix període de rotació de 24 hores, permetent que pel cable hi pugi l'"ascensor" amb la càrrega corresponent.

Aquesta idea no va rebre gaire atenció fora de la Unió Soviètica en aquell moment, però el 1979 el famós autor de ciència ficció Arthur C. Clarke la va donar a conèixer al gran públic a la seva novel·la *The fountains of paradise*, i se'n va començar a parlar amb força. Hi havia, però, un gran inconvenient: no es coneixia cap material prou resistent i lleuger per al cable.

Tot això va canviar el 1985, amb el descobriment d'unes molècules de carboni anomenades *fullerens*, així com l'observació de nanotubs de carboni superforts, fets que suposaven que es disposava, si més no al laboratori, d'un material 250 vegades més fort i 10 vegades més lleuger que l'acer. L'ascensor espacial havia deixat de ser una fantasia per a esdevenir una possibilitat que si es feia realitat marcaria una important fita en la colonització de l'espai. La gran incògnita, questions tècniques i legals a banda, és qui construiria i finançaria una obra d'aquesta magnitud. No seria forassenyat pensar que Abertis podria ser un dels socis del projecte.

*Redactor

Transbordadors

DIEGO SOLA*

Ara que el programa de transbordadors de l'Agència Espacial Nord-americana sembla reiniciat, amb un proper llançament, arriba un nou moment de reflexió sobre la conveniència d'allargar l'anomenat programa. Sens dubte, els transbordadors han estat una eina important d'investigació espacial i d'avanç astronàutic. Ho van ser en una època. Ara, estem en una altra, en una dinàmica del temps que exigeix una nova astronàutica vehicular. Fa anys que des de la NASA es promet l'arribada de la nova generació de vehicles espacials, però aquesta arriba amb gran retard.

Comprenem les carències dels pressupostos de la darrera etapa de la NASA, però cal donar una empenya definitiva a un projecte que ha esdevingut una necessitat per a la pròpia NASA davant els maldecaps que ha donat la nova etapa dels transbordadors.

*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!

Vols col·laborar amb nosaltres?

La *Revista Nostra Nau* busca gent interessada en l'astronomia, a qui agradi transmetre els seus coneixements sobre les ciències de l'espai i que vulgui col·laborar desinteressadament amb l'única publicació d'astronomia escrita íntegrament en català, que aspira a ser un referent divulgador de l'astronomia als Països Catalans.

Si hi estàs interessat posa't en contacte amb nosaltres a revista@nostranau.net.

El projecte de revista astronòmica en català

La *Revista Nostra Nau* va néixer com a projecte de revista independent d'astronomia l'estiu de 2004. Tanmateix, van caldre mesos per a materialitzar una idea i, finalment, el projecte va prendre forma el Nadal d'aquell any amb l'obertura d'un procés d'elaboració del primer número, que sortí a la llum l'abril de 2005 amb un equip de sis persones. Des d'aleshores, aquesta publicació ha anat creixent en continguts i en difusió.

La difusió, precisament, és un dels punts forts de la revista amb un model que a poc a poc ha anat donant els seus fruits. Així, la revista arriba via Internet a tots aquells que sol·liciten ser-ne subscriptors gratuïtament.

Ser subscriptor de la revista no implica cap aportació econòmica, ans al contrari: la *Revista Nostra Nau* és un projecte altruista que cerca la difusió de l'astronomia en la nostra llengua i amb una concepció divulgadora del coneixement científic. Només cal una adreça electrònica per a ser subscriptor, l'adreça on aquells que ens llegeixen habitualment reben l'enllaç al portal *Nostra Nau*, des del qual qualsevol persona des de qualsevol racó del món pot consultar la publicació (www.nostranau.net). Un altruisme, per cert, que també es trasllada als que fem aquesta revista. Vols formar part de l'equip? Calen ganes d'escriure i ganes de transmetre coneixement astronòmic. Si hi estàs interessat, no dubtis a contactar amb nosaltres.

Actualitat

DESTAQUEM *Llum verd a la SOHO*

La missió SOHO (*Observatori heliosfèric i solar*) continuarà fins al final de la dècada (concretament, fins desembre de 2009) amb els seus treballs. L'Agència Espacial Europea i la NASA nord-americana han arribat a un acord pel qual donen continuïtat econòmica a la missió del satèl·lit SOHO amb noves atribucions, com la participació en un projecte de xarxa de sondes solars.

La SOHO s'ha encarregat des de 1996 de seguir les vint-i-quatre hores del dia els comportaments físics del nostre estel, el Sol, amb l'evolució de les taques, les erupcions de matèria i la seva estabilitat com a punts clau de la investigació amb la sonda que és la nostra mirada més directa al Sol.

La NASA posa a treballar de nou el *Discovery*

Entre l'1 i el 19 de juliol el transbordador *Discovery* hauria de tornar a l'espai. Són les dates amb què treballa l'Agència Espacial Nord-americana, la NASA, per relançar el seu projecte de transbordadors després del viatge del mateix *Discovery* l'estiu de l'any passat.

L'emblemàtica nau ha estat nous mesos patint modificacions, reparacions i millores de tota mena a les instal·lacions que la NASA té al cap Canaveral (Florida, EUA). Segons els responsables del programa de transbordadors nord-americà, el *Discovery* ha patit grans transformacions que el deixen en un estat impecable tècnicament parlant. El proper viatge del transbordador seria un esglaó més en la construcció de l'Estació Espacial Internacional, en aquest cas s'hi hauria de portar el mòdul *Leonardo*.

Tanmateix, la NASA manté la cautela en els seus anuncis i passos ja que el calendari de llançaments espacials sempre està sotmès a canvis d'acord amb contratemps o problemes meteorològics o, fins i tot, tècnics.



Imatge del transbordador Discovery.

Hèrcules: presidint el cel d'estiu des del zenit

Com sempre, l'estiu marca l'arribada d'unes nits inoblidables amb els cels més espectaculars de l'any. No cal oblidar, però, que el firmament estival és molt més que Escorpí i les seves espectaculars zones del centre galàctic.

Hèrcules era a la mitologia grega un heroi, fill de Zeus, que va arribar a protagonitzar les més espectaculars gestes de l'imaginari grec de l'antiguitat. Els astrònoms grecs van incorporar aviat un dels personatges més importants de la seva mitologia al firmament nocturn. La constel·lació que ens arriba avui dia és una coneguda forma en el cel que arriba a la seva màxima altura el mes de juliol. És, per tant, una constel·lació d'estiu malgrat que és perfectament visible des de les matinades de l'hivern més gèlid.

A les nits estivals, aquesta cèlebre constel·lació apareix des del mateix moment que es pon el Sol. Arribem ara a una època de l'any – com podem advertir ja, dia a dia, la llum del dia s'estén fins a les deu de la nit – en què ens haurem d'acostumar a esperar pacientment l'arribada dels estels a la nit. Quan l'obscuritat ja domina tota la volta del cel, es pot veure com Hèrcules molt discretament va apoderant-se de la presidència del firmament fins a tocar el zenit. És important no oblidar una constel·lació tan bella com aquesta davant dels fars que ens miren des de l'horitzó sud, amb lluminàries tan irresistibles com les de l'Escorpí i, sobretot, el Sagitari. Allà es concentra el nucli central de la Via Làctia, per la qual cosa no és estrany trobar grans cúmuls visibles a ull nu que amb binocles esdevenen majestuosos.

Tanmateix, la volta del cel ofereix moltes sorpreses visibles a ull nu. Sense anar-nos-en de la mateix constel·lació que protagonitza aquest article, podem advertir el més espectacular cúmulo globular d'estels de l'hemisferi boreal. En efecte, Hèrcules alberga un gran cúmulo estel·lar que ha estat considerat el més important del seu tipus del cel pròpiament septentrional. Es tracta d'**M13** (rep la denominació popular de *cúmulo d'Hèrcules* per la seva vistositat; tenir un nom popularitzat demostra, entre d'altres coses, la coneixença que les societats agrícoles dels segles recents han tingut d'aquest objecte espacial).

Què té d'especial aquest cúmulo globular que el converteix en el més impressionant dels nostres cels? En primer lloc, és important remarcar el fet que M13 és un cúmulo visible a ull nu. Allunyats de les llums de les ciutats, podrem distingir-lo en el cel. D'altra banda, la seva distància respecte al sistema solar és prou considerable. Es troba a vint-i-tres mil anys llum. Aquest cúmulo globular (que, com indica el seu nom, aplega els seus estels en forma circular d'una forma més o menys compacta) es pot veure bé també amb binocles però es recomana l'ús d'un telescopi no gaire gran per a distingir-ne la ingent massa d'estels. M13 es troba en un punt de referència de la constel·lació: Hèrcules és famosa pel seu quadrat de quatre estels – als quals s'afegeix un pentàgon – i el cúmulo el trobarem en un dels vèrtex d'aquest quadrat. La constel·lació aplega altres cúmuls destacables, com ara M92, que és perfectament visible amb binocles i que trobarem no gaire lluny del quadrat principal d'Hèrcules.

Hèrcules se situa entre les petites constel·lacions de la Lira i la Corona Boreal i els grans grups estel·lars del Drac, el Bover, l'Àguila, l'Ofiüc i el Serpent (Cap i Cua). És una de les zones més vistoses del firmament pròpiament boreal – malgrat que, en èpoques estivals, les nostres latituds ens permetin veure les grans constel·lacions equatorials –. Sens dubte, no podem desapropiar l'oportunitat de gaudir per igual dels paisatges estel·lars de la Via Làctia al mateix temps que ens meravellem amb les joies boreals més clàssiques. Hèrcules és una bona aposta per a aquest estiu.

Estel variable

A banda de contenir el cúmulo més brillant del nostre hemisferi, Hèrcules amaga altres sorpreses, com és el cas d'un estel roig variable: **Ras Algheti**. La magnitud d'aquest estel oscil·la entre 3,1 i 3,9.

Ras Algheti és l'estel més brillant d'Hèrcules; per tant, es completament visible a ull nu. L'estel conforma l'angle més elevat del pentàgon de la constel·lació.

El Serpent i l'Ofiüc



Als voltants d'Hèrcules hom pot observar una constel·lació que encabeix un gran tros de cel. És l'Ofiüc o Serpentari. Aquest Serpentari, curiosament, divideix per la meitat una segona constel·lació, el Serpent. La Unió Astronòmica Internacional va decidir que el Serpent formés una única constel·lació seccionada en dues parts pel mateix Serpentari. En el cas del Serpent, veiem el cap i la cua del rèptil dividits, cas únic en tot el cel.

De la pólvora a la hidrazina

Combustibles dels ginys espacials

Els coets cremen combustible a una cambra de combustió amb un extrem obert. Els gasos a alta temperatura s'expandeixen i surten a gran velocitat per l'extrem obert. El coet avança pel principi de acció-reacció, a la vegada que els gasos fan una gran força sobre les parets de la cambra. Aquesta característica fa que els coets puguin funcionar a l'espai pel fet que no necessiten aire per a la combustió.

Els primers coets coneguts eren les fletxes de foc voladores. Van ésser ideades durant la dinastia Song (960-1279) a la Xina. Eren uns tubs plens d'una barreja de carbó vegetal, salnitre (nitrat de potassi) i sofre. Foren dissenyats com a armes. Posteriorment també es van utilitzar com els actuals focs d'artifici.

Coets d'artifici: tenen un propel·lent (generalment pólvora) que crema. El fum i els gasos calents surten pel la base i donen la empenta vertical al coet; la seva vareta s'encarrega de mantindre el coet en posició vertical.

Coets de combustible sòlid: dintre del coet trobem el combustible en estat sòlid. En aquest hi ha una canal de forma circular o en forma de estrella. El combustible crema a la superfície de la canal, així la canal funciona com a cambra de combustió. La canal en forma d'estrella dóna més potència pel fet que l'àrea de la canal és major, i això provoca un major volum de gas a alta temperatura. En aquest tipus de motor una vegada començada la ignició no es pot aturar. El motor funciona fins que es crema tot el propel·lent. Els més utilitzats són: perclorat de potassi amb asfalt, perclorat amònic, nitrat amònic, alumini en pols...

Coets de combustible líquid: són utilitzats sobretot per a fer les manobres del coets. Els líquids alimenten la cambra de combustió, i cremen a voluntat. Els propel·lents estan formats per dos líquids, el combustible i l'oxidant. Amb freqüència s'utilitza hidrògen i oxigen líquids.

El primer llançament d'un coet de combustible líquid es va produir el 16 de març de 1926. Robert Goddard en va ésser l'inventor. Aquests coets són més complicats i cars que els seus companys de combustible sòlid. Les turbobombes envien els propel·lents a la cambra de combustió on es barregen i són encesos. Es busquen gasos d'alta velocitat, alta temperatura de combustió, baixa densitat i no tòxics. L'evolució ha sigut alcohol, querosè, hidrazines. Els oxidants més usats són l'oxigen líquid (LOX, O₂), peròxid d'oxigen (H₂O)... i com a combustibles l'hidrogen líquid (LH₂, H₂), querosè, alcohol (etanol, C₂H₅OH), gasolina, hidrazina (N₂H₄)...

Cap a on va el futur dels motors del vehicles espacials? Hi ha diversos camins oberts, alguns d'ells han sigut provats o ho seran properament:

Energia nuclear: un petit reactor nuclear s'encarrega de generar la energia necessària per a la propulsió.

Veles solars: s'aprofiten de la radiació solar. Aquesta fa pressió sobre la vela, i arran d'això el vehicle és accelerat.

Veles de plasma: s'aprofiten del vent solar. El vehicle ha d'estar envoltat d'electroimans per a crear una bombolla electromagnètica. Les partícules del vent solar interaccionen amb la bombolla i aquesta interacció accelera la nau.

Propulsió iònica: el propel·lent és un gas inert bombardejat amb un feix d'electrons dins d'una cambra imantada. Aquest bombardeig crea ions carregats d'alta velocitat.

OBJECTIU NN

Estiu

Des d'aquestes pàgines mai no ens cansarem de reivindicar l'estiu com a millor època de difusió astronòmica a la societat. Són èpoques, per a alguns, de descans i d'evasió de la rutina quotidiana, per la qual cosa ens trobem davant d'un període en què les aficions i interessos culturals sorgeixen arreu. Aquells camps que no tocaríem en cap moment de l'any laboral, a l'estiu poden prendre gran rellevància i ocupar-nos el temps. Potser els que estem més acostumats al contacte continuat amb l'astronomia no ho perceben tant, però és en moments com l'estiu quan una ingent quantitat de curiosos s'aproparà a l'astronomia.

Els aficionats a l'astronomia tenen una tasca destacable: conduir aquests nouvinguts a la matèria per una genuïna aproximació global a les ciències de l'espai. Els primers moments de contacte són crucials per a una posterior estada inacabable en l'astronomia. Un exemple: no cal sotmetre els interessats a l'astronomia a una difícil recerca d'objectes estel·lars amb un telescopi que no dominen en absolut. Que agafin uns binocles i quedaran admirats per l'espectacle espacial.

Júpiter, amb telescopi

Observar el planeta Júpiter és una de les grans experiències inicials de tot amant de l'astronomia. No cal un gran instrument per a gaudir de l'espectacle que va meravellar Galileu Galilei quan va dirigir la seva ullera de llargavista al planeta i va veure un autèntic sistema planetari a escala petita.

Quatre llunes es poden distingir amb un petit telescopi: Ió, Europa, Ganimedes i Cal·listo. Totes quatre posseeixen unes característiques que les fan molt especials, des de possibles oceans d'aigua líquida subterrànica fins a grans paisatges volcànics.

Malgrat la poca altura sobre l'horitzó que assoleix l'eclíptica — camí dels planetes — durant l'estiu, sempre serà una oportunitat idònia per a contemplar els moviments diaris dels satèl·lits jovians.

Agenda astronòmica

Efemèrides de juny i juliol

La Lluna

Diumenge 04/06, quart creixent. **Diumenge 11/06**, lluna plena. **Dilluns 19/06**, quart minvant. **Diumenge 25/06**, lluna nova. **Dilluns 03/07**, quart creixent. **Dimarts 11/07**, lluna plena. **Dimarts 18/07**, quart minvant. **Dimarts 25/07**, lluna nova.

Els planetes

Mercuri es molt difícil de veure aquestes setmanes. Tanmateix, al cel, el trobarem just quan s'està ponent el sol entre les constel·lacions del Bover i els Bessons sobre l'horitzó oest.

Mart i **Saturn** es troben a la mateixa zona del cel i es podran veure entre els Bessons i el Cranc fins poc abans de la mitjanit.

Júpiter, entre la Verge i la Balança, es podrà veure durant quasi tota la nit desfilant pel firmament, com **Plutó**, a la Cua del Serpent, que sortirà des es pongui el Sol i serà al cel durant tota la nit.

Venus apareixerà com l'estel de l'alba, quan vagi sortint la llum del Sol es presentarà brillant per l'horitzó est.

Urà i **Neptú**, a l'Aiguader i el Carner, respectivament, apareixeran per l'horitzó est a mitjan matinada.

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 de notícies trobareu un enllaç a un mapa diari del firmament.

Discreció estel·lar

Ara que arriba l'estiu la nostra atenció visual anirà al llarg de les càlides nits estivals als objectes més vistosos i que ens reportaran major gaudi astronòmic. Tanmateix, no tothom sent aquesta incondicional predilecció pels objectes més populars. Molts amants de l'astronomia tenen en l'observació de les zones del cel menys – aparentment – espectaculars l'objecte de la seva afició astronòmica. Un fet que passa sovint amb les constel·lacions més *pobres*, per exemple. Així, el Cavallet (*Equleuus*) és una mostra d'aquestes constel·lacions que aquest estiu brillaran per la seva completa discreció. L'estel més brillant del Cavallet és de magnitud 4, la qual cosa vol dir que per distingir la forma geomètrica de trapezi d'aquesta constel·lació hem de ser lluny de la ciutat. En l'astronomia a ull nu, pot resultar molt estimulants la recerca, saltant de constel·lació en constel·lació, d'agrupacions estel·lars de magnituds més febles.

No gaire lluny del Cavallet aquestes nits trobarem la Guineueta, molt a prop d'Hèrcules, la Lira o el Cigne. Sembla una constel·lació altament discreta però, potser, no ho és tant. Entre d'altres coses perquè al costat del triangle que sembla representar aquesta agrupació trobarem, amb binocles, una nebulosa molt bella, M27, una nebulosa planetària que apareix molt vistosa observada amb un telescopi petit. D'altra banda, els límits de la constel·lació s'ubiquen en una zona molt rica del cel, que no és altra que el llarg deixant de la Via Làctia que a l'estiu va de l'horitzó nord al sud.

Un tercer cas de discreció estel·lar és el de la Corona Austral. No tan coneguda com la Boreal, aquesta corona, visible arran d'horitzó sud en aquestes èpoques, és força antiga. Va ser l'astrònom grec Ptolemeu el primer a catalogar-la. Situada sota el Sagitari, és evident que la seva ubicació ens presenta una constel·lació plena de camps estel·lars del centre de la Via Làctia.

Així doncs, cal parar atenció a cada racó del firmament, especialment durant aquest estiu, tan propens a eclipsar-nos amb les joies més corprenedores del cel nocturn. A qualsevol indret del cel trobarem la màgia de l'astronomia.

Astronauta L'ASTRONÀUTICA DE CASA NOSTRA

Indústria aeroespacial i marc constitucional i estatutari

En morir el dictador el panorama és desolador: una xarxa centralitzada d'aeroports amb Barajas com a eix, els nostres aeroports marginats i amb inversions escasses (i casos com Reus, d'ús exclusivament militar), fet que escanya la indústria auxiliar i de manteniment, la indústria aeroespacial allunyada de l'EURAM i concentrada a Madrid i el País Basc, i la recerca pública (vital en aquest sector) destinada gairebé en exclusiva a la Villa y Corte.

La transició, el restabliment de la Generalitat de Catalunya, els processos autonòmics valencià i balear i la Constitució generen grans esperances que l'Estat deixi de jugar en contra de la nostra indústria, i aquesta recuperi lentament el pes que havia arribat a tenir abans de la Guerra Civil del 1936-1939. Per desgràcia, els governs autonòmics, privats de recursos i lligats per lleis orgàniques, una Administració central que no s'aprima, i un Tribunal Constitucional inflexible, no tenen instruments (de política industrial, fiscal, ni de recerca) per a jugar a favor d'aquesta indústria, i els governs estatals democràtics repre- nent amb força el centralisme franquista, amb més recursos fiscals que mai i amb eines com l'obligada renovació de material de les Forces Armades fruit de l'entrada a l'OTAN, i la integració europea, amb participació a projectes com l'ESA, Ariane, Airbus o Eurocopter.

Les xifres oficials del mateix Ministeri de Foment certifiquen que els aeroports de Madrid van rebre el 59% de la inversió estatal total de 1994 a 2003. És aquest l'esperit de la Constitució del 1979, o dels estatuts d'autonomia? És evident que no, alguna cosa ha fallat. Cal una relectura constitucional que, unida a les reformes actualment en curs, posin fi a les polítiques discriminatòries contra la indústria aeroespacial de les terres de parla catalana.

EUROCOPTER, GAMESA, I CAJA DE AHORROS DE CASTILLA-LA MANCHA

Els darrers mesos hem viscut un nou episodi d'aquesta secular política de desviació d'inversions en detriment de la indústria aeroespacial de l'EURAM. Per una banda el Ministeri de Defensa ha imposat la candidatura d'Albacete a la nova fàbrica d'Eurocopter, en detriment de la de Reus, amb la pèrdua de més de 60 milions d'euros d'inversió directa, 450 llocs de treball, i una oportunitat d'or per a la indústria auxiliar de casa nostra. De forma paral·lela, Gamesa ha venut la seva divisió aeronàutica a Caja Castilla-La Mancha, ignorant l'oferta del consorci integrat per Caixa Catalunya i empreses catalanes del sector aeroespacial. La mà negra del Ministeri de Defensa també és darrere aquesta decisió, ja que és el principal client de la divisió i la seva garantia de continuar sent-ho és imprescindible per al seu futur. Esperem que aviat aquestes actuacions siguin història.

En el proper número a la nostra secció...

Indústria aeroespacial i finançament autonòmic
Una relació en el punt de mira

Motors iònics

Fa dos mesos que parlàvem de l'aerocaptura, i ara farem un cop d'ull a la propulsió elèctrico-solar, un altre component del Programa de tecnologia de propulsió espacial de la NASA.

Aquesta tecnologia és fruit de la unió de dos elements: plaques solars que proporcionen electricitat a partir de la llum del Sol, i motors iònics que empenyen la nau espacial. De les plaques solars no n'afegirem res, no deixen de ser en el fons com les que ja veiem a la Terra.

Els motors iònics funcionen ionitzant (és a dir, fent que tingui càrrega) un element pesat, com ara el xenó, i accelerant-lo mitjançant l'aplicació d'un camp elèctric. En sortir disparat el xenó cap enrere, propulsa la nau endavant (3a llei de Newton, com podem observar si inflem un globus i el deixem anar: volarà cap endavant arran de la fugida enrere de l'aire).

El gran avantatge dels motors iònics és que són molt més eficients (fins unes 10 vegades) que els coets químics convencionals, i assoleixen elevats impulsos específics (de 3 000 a 12 000 s i superiors), fet que els fa molt útils per a missions on interessa minimitzar la quantitat de combustible a transportar (a la pràctica gairebé qualsevol missió de llarg abast). El preu a pagar és l'impuls que proporcionen aquests motors, que és força més baix que el dels coets químics, la qual cosa suposa una acceleració molt més lenta, que comporta un greu inconvenient a les missions tripulades (no tant a les robòtiques) ja que n'allarga considerablement la durada.

SERRELLS

Barcelona i València

Ambdues ciutats miren aquests dies amb il·lusió vers l'espai: Barcelona ja fa un any (li'n resta un altre) que presideix la Comunitat de ciutats Ariane (www.villes-ariane.org), associació formada per empreses, ciutats, i col·lectius científics, i València espera amb impaciència i expectació la celebració, del 2 al 6 d'octubre d'enguany, del 57è Congrés Internacional d'Astronàutica (www.iac2006.com).

La Ciutat Comtal celebra la presidència amb múltiples esdeveniments com concursos escolars, activitats a l'Observatori Fabra i al Planetari Municipal, cicles de conferències, i fins i tot crèdits tous per a adquirir telescopis, però per sobre de tot amb la ferma voluntat de donar un impuls decisiu a la indústria auxiliar aeroespacial, que ha de prendre el relleu de sectors en crisi que ja no tenen lloc a casa nostra.

El Congrés, que tindrà lloc a València, és el més important d'aquest sector i serà una oportunitat única per a tots els aficionats a l'espai. En tornarem a parlar amb detall.

Revista Nostra Nau · Vuitè número

Publicació independent d'astronomia

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