

Integral: una missió espacial europea on participa la Universitat de València

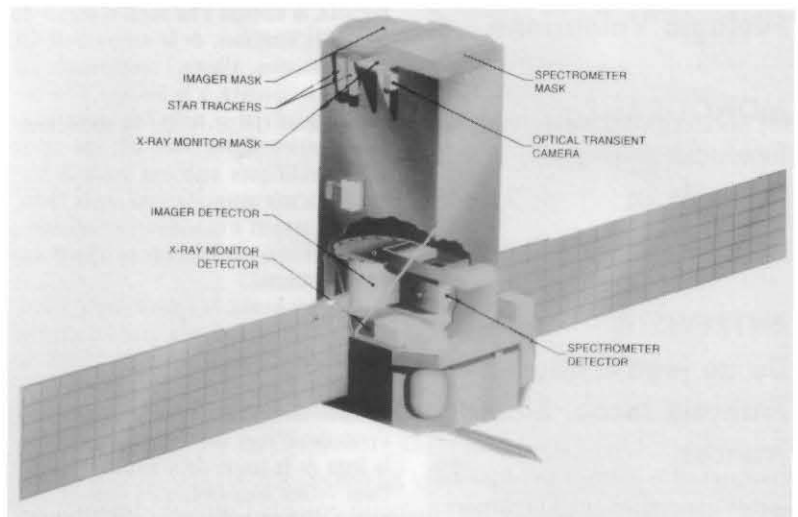
L'INTEGRAL, un projecte científic amb forta participació de la Universitat de València, ha estat triat unànimament per l'Agència Espacial Europea, entre 22 propostes alternatives, per a dur a terme la missió M2 del seu programa espacial Horitzó 2000. El propassat 15 de juny, el projecte INTEGRAL va ser presentat a València per alguns dels especialistes espanyols que hi participen. L'any 2001 està previst que el satèl.lit viatge a l'espai per examinar les radiacions gamma i estudiar els forats negres, les supernoves o els pulsars de raigs X, fenòmens violents encara poc coneguts per l'astrofísica moderna.

En aquest projecte col.labora intensament el departament d'Astronomia de la Universitat de València, junt a un equip d'investigadors i instituts internacionals. Aquesta és una de les vuit missions que l'ESA té previstes fins a l'any 2000, la principal comesa de la qual és l'estudi de les fonts de raigs gamma còsmiques, estudi que permetrà d'obtenir espectres i imatges precises d'objectes celestes en el rang d'energies de 4KeV a 10MeV.

Una de les principals innovacions que aporta el programa és la de conjugar una electroscòpia d'alta resolució amb la capacitat de localitzar l'objecte emissor d'energia, dues coses que fins ara no s'havien pogut conjuminar. Val a dir que la sensibilitat que ofereix INTEGRAL (International Gamma-Ray Astrophysical Laboratory) és de 10 a 100 vegades major que alguns dels satèl.lits anteriors que acomplien una d'aquestes dues funcions, com ara el GRO o SIGMA.

Forats negres, quàsars, pulsars

La garantia de funcionament del satèl.lit està estimada en cinc anys des del seu llançament, que, segurament, serà realitzat per l'Agència Espacial Russa amb un llançador



Estructura general de la plataforma d'instrumentació de l'INTEGRAL

del tipus PROTÓ, encara que a hores d'ara es desconeix el lloc del llançament. La informació que arrebegue el satèl.lit permetrà de proporcionar a la comunitat astronòmica d'una precisa i apreciada informació que vindrà a omplir els buits existents en l'astronomia de raigs gamma, una disciplina que es troba encara en bolquers. Cal dir que el programa propi d'observació dissenyat pels investigadors que hi participen només suposa un 25% del conjunt de les observacions, el que significa que el satèl.lit serà utilitzat preferentment per tota la comunitat científica internacional que ho sol·licita, que es beneficiarà del

seguiment realitzat a cavall entre l'estació de Goldstone, pertanyent a la NASA, i la de Villafranca del Castillo, a Madrid. A hores d'ara, encara no es coneix el lloc on es situarà el banc de dades que magatzemarà tota la informació que proveirà el satèl.lit.

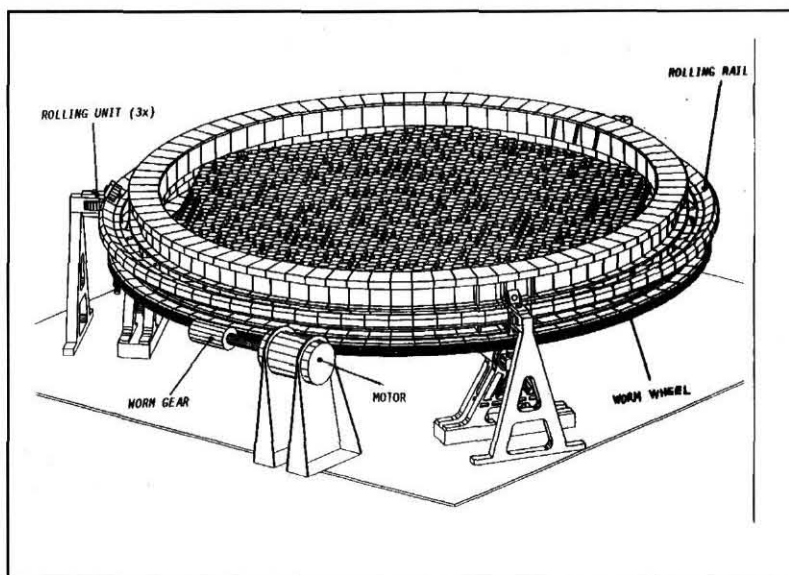
La sofisticada tecnologia que inclou el projecte permetrà, potser, resoldre la qüestió dels «esclats» de raigs gamma, que consisteixen en fonts transitòries que emeten una gran quantitat d'energia en raigs X durant períodes que oscil·len entre milisegons i alguns minuts. Aquests esclats són, ara per ara, un dels enigmes més importants de

l'astrofísica moderna. Però, a més, INTEGRAL podrà observar gran quantitat de fonts galàctiques i extragalàctiques relacionades amb processos emissors de fotons d'altres energies, com és el cas dels forats negres, les supernoves o els pulsars de raigs X. Per poder estudiar aquests fenòmens sense els entrebancs atmosfèrics terrestres, el satèl·lit haurà de cobrir una òrbita molt excèntrica: de l'ordre de 48.000 a 115.000 kilòmetres de distància, òrbita que tardarà 72 hores en recórrer.

Instrumental d'alta sensibilitat

Per tal de realitzar aquestes observacions, el satèl·lit disposarà, entre la càrrega útil, de quatre instruments d'alta tecnologia: un espectrògraf que permetrà analitzar l'energia dels raigs gamma incidents; una càmera d'imatge (*Imager*) optimitzada per tal d'aconseguir la màxima resolució angular possible, permetent alhora de realitzar espectroscòpies d'alta sensibilitat; un monitor de raigs X (XRM) que complementa, a energies més baixes, les capacitats de l'espectròmetre i la càmera d'imatge; i, darrerament, una càmera òptica de fonts transitòries (OTC) per poder mesurar la radiació òptica d'aquestes fonts transitòries —o «esclats»— alhora que es realitzen amidacions en raigs X i Gamma amb els altres instruments.

La col·laboració de la Universitat de València es pot avaluar, en termes genèrics, al voltant del 30%. Aquesta col·laboració toca de prop alguns aspectes de disseny i comprovació dels instruments, com ara la modelització i els assajos del detector de Csl de la càmera d'imatge, l'estudi i el disseny dels subsistemes de control tèrmic de l'instrumental —que ha de treballar en una temperatura compresa entre la franja $\pm 20^\circ$ —, així com



Màscara codificada del IMAGER, per a la formació d'imatges, dissenyada amb la participació de la Universitat de València.

l'estudi i el disseny de la màscara rotatòria de l'*Imager*, en col·laboració amb SENER. Aquesta empresa, ensems amb l'Institut Nacional de Tècniques Aeroespacials (INTA) i l'Institut de Física Corpuscular (IFIC), pertanyent al CSIC i la Universitat de València, conformen l'equip de científics espanyols que coordina el professor **Víctor Reglero** des de la Universitat de València. La financiació del projecte s'ha repartit entre la Comissió Interministerial de Ciència i Tecnologia (CICYT), les aportacions dels diversos instituts participants i capital privat de l'empresa basca SENER.

Un projecte de pes

En aquest moment, després de la selecció, INTEGRAL passarà a la Fase B, on s'arreplegaran les propostes d'empreses d'arreu del món pel que toca al disseny i producció dels instruments i altres materials del satèl·lit, que pesarà 4.000 kg, repartits entre el BUS (1.000 kg), la Càrrega útil (2.300) i les contingències. Això significa que INTEGRAL serà el segon satèl·lit més pesat mai llançat a l'espai, únicament superat pel telescopi espacial *Hubble*. El més important, però, és que INTE-

GRAL inverteix la tradició dels satèl·lits espacials: per primera vegada el pes de la càrrega útil —de l'instrumental científic— supera el del BUS i les contingències. La CICYT ha aprovat ja el pressupost necessari perquè l'equip de científics espanyols continue dins de la missió, que situarà Europa al capdavant de la investigació espacial en el rang de les altes energies, el que implica també invertir una tendència històrica en què l'ESA es limitava a col·laborar subsidiàriament en missions de la NASA. El pressupost global del projecte arriba als 500 MAU, prop de 75.000 milions de pessetes, sufragades per la Comunitat Europea.

Aquest projecte —en què participen també la NASA i l'Agència Espacial Russa— oferirà, en suma, la possibilitat de realitzar observacions en el rang de les altes energies (2KeV fins 10MeV) amb una sensibilitat i resolució espectral i angular sense precedents. INTEGRAL servirà, doncs, per obrir les portes de l'univers extragalàctic, tan desconegut encara per l'astrofísica hodierna donades les difícils condicions d'observació que en són necessàries.





Científics espanyols i alemanys es reuneixen a la Universitat per establir un programa comú de treball

Representants de tots els sectors científics interessats en la cooperació entre Espanya i Alemanya es reuniren el passat mes de maig a la Universitat de València, amb motiu de la XII Sessió de la Comissió Mixta Hispano-Alemanya de Cooperació Científica i Tecnològica.

Les delegacions espanyola i alemanya, encapçalades respectivament per **Delfín Colomé**, Director General de Relacions Culturals i Científiques del Ministeri d'Afers Exteriors, i per **Jean Baldem Menicken**, Director General del Medi Ambient del Ministeri Federal de Recerca i Tecnologia, insistiren, entre altres qüestions, en la necessitat de seguir amb la potenciació

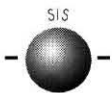
les accions de Recerca i Desenvolupament (R+D), en les quals ambdós països participen conjuntament al si de la Comunitat Europea.

Aquesta trobada, que se celebra cada dos anys en una universitat diferent, pretén ampliar l'esmentada relació bilateral, dins el marc dels nombrosos convenis i acords existents des de fa més de vint anys entre institucions espanyoles i alemanyes. Són vint anys que han servit de fonament per a una cooperació multilateral en Europa, i que ha facilitat que gestors i científics d'ambdós països treballen coordinats en programes CE, ESA i EUREKA, així com en altres organitzacions científiques europees com ara CERN, per a la recer-

ca nuclear, EMBL, per a la Biologia Molecular o la Instal·lació Europea de Radiació Sincrotron (ESRF).

Fent un balanç d'aquestes jornades de treball, Delfín Colomé va voler ratificar els importants acords per a la col·laboració en programes d'R+D de la Comunitat Europea, i va posar èmfasi en la cooperació científica tripartida amb Iberoamèrica.

La Comissió va establir també les línies generals del pròxim programa comú de treball, a partir d'ara en vigor, basat fonamentalment en l'estudi de l'energia, la investigació oceanogràfica, el foment de la ciència i la investigació aeroespacial, entre altres.



Solventar el dèficit informatiu, principal conclusió de les 1^{es} Jornades de Documentació Comunitària

Els dies 28 i 29 del proppassat mes d'abril tingueren lloc al Saló d'Actes de la Facultat de Ciències Econòmiques i Empresariales les Ies. Jornades de Documentació Comunitària. Organitzades pel Centre de Documentació Europea de la Universitat de València, pretenien servir, a banda de punt d'encontre entre professionals, d'iniciació per als estudiants en l'ús i l'aprofitament de la informació emanada per la Comunitat Europea.

Seixanta persones, entre professionals i estudiants, es donaren cita cada un dels dos dies per escoltar, entre d'altres coses, la presentació de noves aportacions informatives que faciliten l'accés i la

millora de la informació comunitària. Entre el software informàtic presentat, podríem citar CELEX, una base de dades legislativa, o IMPACT II, un programa que millora la qualitat i la rapidesa de la informació. Pepa Michel, de l'Oficina de la Comissió CE en Madrid, obrí el cicle de conferències parlant de la política informativa que segueix la Comunitat després dels acords de Maastricht i l'empresa Euro-Info Ibèrica tractà, al dia següent, la informació dins de l'entorn empresarial. Tanmateix, allò més important fou la taula rodona celebrada el segon dia. Sota el títol *La informació sobre la CE en la Comunitat Valenciana*, confrontà el parer de diversos profes-

sionals i especialistes sobre la qualitat i les possibilitats de millora de la informació. Hom hi parlà de la problemàtica dels Centres de Documentació i les *Euroventanillas*, de la necessitat de coordinar els canals d'informació d'arreu l'estat i, en definitiva, de corregir el dèficit informatiu existent en tots els sectors, públics o privats, que s'ocupen del tractament de la documentació i la informació comunitària. Les conferències es complementaren amb un curs sobre *Documentació comunitària* que treballà sobre les bases de dades CELEX, SCAD i Info 92, a banda de les publicacions de la CE. L'èxit del curs obligà els organitzadors a desdoblar-lo.



Universitats del País Valencià a Renània Palatinado

Vice-rectors d'Investigació i de Relacions Externes de les universitats del País Valencià es reuniren el passat mes de maig a Magúncia (Alemanya) amb els responsables homòlegs del *land* de Renània Palatinado, per tal d'establir un primer programa de col.laboració per a projectes de recerca i de docència.

Aquest encontre, celebrat arran d'un conveni signat el desembre passat entre les universitats d'ambdues autonomies, va reunir delegats d'un total de vuit universitats i una escola pràctica. El programa de treball se centrà principalment en els programes ERASMUS, LINGUA i COMETT.

VI Assemblea d'Història de la Ribera

Els dies 24 i 25 d'abril es va celebrar, a la ciutat d'Alzira, la **VI Assemblea d'Història de la Ribera**. Aquestes reunions, organitzades per l'Assemblea d'historiadors de la Ribera, tenen una periodicitat bianual, i serveixen perquè els historiadors puguin aportar-hi comunicacions sobre qualsevol àrea temàtica, històrica o geogràfica, que faça referència a la Ribera del Xúquer. En aquest cas, a banda de les comunicacions habituals, hi ha hagut una secció monogràfica que, sota el títol *L'espai de l'aigua. Perímetres i sistemes d'irrigació a la Ribera del Xúquer en la perspectiva històrica*, ha arreplegat ponències dels principals especialistes, com ara Joan Mateu, Vicenç M^a. Rosselló o Joan Romero, des de la visió geogràfica, Antoni Furió, Pierre Guichard i Miquel Barceló, des de la perspectiva històrica, o Joan Marco, de la Universitat Politècnica de València, entre altres.

Aturar la salinització. Seminari sobre caracterització i problemàtica de sols salinitzats

Entre els dies 17 i 19 de maig tingué lloc, al paranimf de la Universitat, un seminari sobre «Caracterització i Problemàtica dels ecosistemes afectats per sals», organitzat pel Departament de Biologia Vegetal de la Universitat de València. El seminari comptà amb la participació de prestigiosos especialistes d'arreu el món, entre els quals destaca el professor **Szabolcs**, membre d'honor de la *International Society of Soil Science*, qui ha participat en nombroses conferències internacionals sobre la salinització auspiciades per organismes supranacionals com ara la FAO o la UNESCO. En aquests tres dies, es posaren en comú diverses línies d'investigació sobre terrenys salinitzats, bé siga per salinització primària —salinitat natural—, bé per la secundària —salinitat antròpica—, n'estudià la difícil caracterització i, especialment, emfasitzà el perill de degradació dels biòtops salinitzats, amenaçats per l'augment de l'activitat agrària i turística, les activitats humanes que més propicien la salinització del sòl.

Però, sobretot, hom cridà l'atenció sobre la creixent salinització secundària —aquella provocada per l'activitat humana— i els problemes, no només mediambientals, sinó també polítics i econòmics que se'n poden derivar. El professor Szabolcs, sobretot, posà a l'abast dels assistents la seua experiència científica i professional

sobre el problema, tot remarcant la dificultat de coordinar les actuacions científiques i polítiques necessàries per solventar aquests problemes. La difícil complementació entre unes línies d'intervenció de caràcter internacional i l'actuació local, adequada a les característiques de cada cas, és, segons les paraules de Szabolcs, l'entrebanc més important a l'hora de dur a bon terme una correcta política d'intervenció en terrenys salinitzats antròpicament. Política preceptiva que, com remarcà insistentment, deu anar sempre precedida pels estudis científics necessaris.

S'hi tingué també en compte la casuística del País Valencià, tant la referida als problemes de salinització natural —amb una especial atenció a la degradació de les zones costeres, derivada sobretot de l'activitat turística—, com a la salinització provocada per l'acció humana, entre la qual destaca la dessecació de les zones de marjal i, especialment, les conseqüències que té la irrigació del sòl, tan abundant en la majoria de les comarques del país.

Darrerament, hom recordà que aquest seminari només pretenia servir d'avantsala d'un Congrés Internacional sobre Ciències del sòl que es celebraria el 1995, si tot va bé, a València, organitzat per la *International Society of Soil Sciences* i la Universitat de València.