

# Resum de les activitats de l'Any Internacional de l'Astronomia 2009 a la Universitat de Barcelona

Marc Ribó



**IEEC**



## Any Internacional de l'Astronomia 2009

L'any 2009 ha estat l'Any Internacional de l'Astronomia (AIA2009), per tal de commemorar la celebració del **400 aniversari des de que Galileu Galilei va observar el cel a través d'un telescopi.**

Des del **Departament d'Astronomia i Meteorologia (DAM)** i l'**Institut de Ciències del Cosmos (ICC)** de la **Universitat de Barcelona (UB)** s'ha treballat molt durant aquest any 2009, i també durant l'any 2008, per tal de **realitzar tantes activitats de divulgació de l'astronomia com fos possible.**

Hem demanat projectes de divulgació i ens hem reunit amb tantes institucions com ens ha estat possible. Malgrat els **magres recursos destinats a divulgació, la crisi, i els constants canvis de direcció** (UB, FECyT, FCRI, Comissionat per Universitat i Recerca, etc.), **hem realitzat força activitats.** Per tal de reconèixer la feina duta a terme, he fet aquesta presentació que conté un breu resum de les activitats realitzades.

**www.astronomia2009.cat**

Una eina fonamental per tal d'arribar a la societat ha estat la **creació i manteniment de la pàgina web catalana** de l'AIA2009:

**www.astronomia2009.cat**

Aquesta és la web de la xarxa catalana per l'AIA2009. Ha rebut **200 visites diàries** de promig. Creada per **Xavier Luri** i mantinguda sovint per **Surinye Olarte, Chema Torrelles, Marc Ribó, i tants d'altres.**

Hem **traduït** al català els logos de l'AIA2009, així com el *trailer* oficial realitzat a nivell internacional.



# Pancarta gegant a la Diagonal

Per tal de **promocionar l'Any Internacional de l'Astronomia a la societat**, des de la **UB** es va decidir **produir una pancarta gegant (5x9m)** que s'ha penjat a la façana de la Diagonal de les facultats de Física i Química (**Josep Maria Paredes, Xavier Luri, Chema Torrelles i Marc Ribó**).

En aquesta imatge del Hubble apareix la **galàxia espiral M101, que és similar a la Via Làctia**. Nosaltres, com part del Sistema Solar, ens trobem en un dels braços espirals de la Via Làctia, com suggereix la lupa sobre la imatge.





## Pancarta gegant a la Diagonal

Per tal de **promocionar l'Any Internacional de l'Astronomia a la societat**, des de la **UB** es va decidir **produir una pancarta gegant (5x9m)** que s'ha penjat a la façana de la Diagonal de les facultats de Física i Química (**Josep Maria Paredes, Xavier Luri, Chema Torrelles i Marc Ribó**).

En aquesta imatge del Hubble apareix la **galàxia espiral M101, que és similar a la Via Làctia**. Nosaltres, com part del Sistema Solar, ens trobem en un dels braços espirals de la Via Làctia, com suggereix la lupa sobre la imatge.



## Spot promocional

A la **UB** s'ha produït íntegrament un **spot** per tal de **promocionar l'Any Internacional de l'Astronomia a la societat (Xavier Luri i col·laboradors)**. En particular, aquest spot s'ha anat actualitzant cada dos mesos per tal d'anunciar les activitats que s'anaven realitzant a nivell de Catalunya, i s'ha projectat al **Camp Nou** en tots els partits oficials de 2009.





# Manual didàctic: L'astronomia a les aules

Un dels objectius de l'AIA-IYA2009 ha estat **donar suport i millorar l'educació en ciències**.

Aquest objectiu va motivar que des del Departament d'Astronomia i Meteorologia de la Universitat de Barcelona, els professors **Carme Jordi i Robert Estalella** duguessin a terme la tasca de recopilar material i editar el dossier **“L'astronomia a les aules - Manual didàctic per a educació primària i secundària”**. Aquest manual, del qual es van imprimir **4000 còpies**, ja s'ha distribuït a molts centres d'educació secundària.



## L'astronomia a les aules

Manual didàctic per a educació primària i secundària

Autors: Carme Jordi i Robert Estalella  
Data: Desembre 2008



# Calendari Astrònomes que van fer història

**Ella és una astrònoma** ha estat un dels projectes pilars de l'AIA 2009. El seu objectiu ha estat contribuir a acostar-nos una mica més als objectius de Desenvolupament del Mil·lenni de les Nacions Unides, entre ells **“promoure la igualtat entre els gèneres”**.

A Espanya, un equip de treball ha realitzat en aquest marc **nombrosos projectes amb l'objectiu de promoure la igualtat de gènere (coordinats per Cesca Figueras)**.

Entre aquests projectes es troba la **traducció al català del calendari de 2009**, protagonitzat per aquelles dones que van fer història en Astronomia. **6000 còpies**.



ELLA ÉS UNA ASTRÒNOMA  
+ + +





# Cicle de cinema a la Filmoteca de Catalunya

**Cicle de cinema** organitzat en col·laboració amb la Filmoteca de la Generalitat de Catalunya els dilluns del mes de març. Les pel·lícules van ser **presentades per diferents membres de la UB**, i abans de la primera es va organitzar una **taula rodona (Pol Bordas i col·laboradors)**.

En particular, es van projectar les següents pel·lícules.

2 març: **Planeta prohibido**

9 març: **Solaris**

16 març: **Contact**

23 març **Space Cowboys**

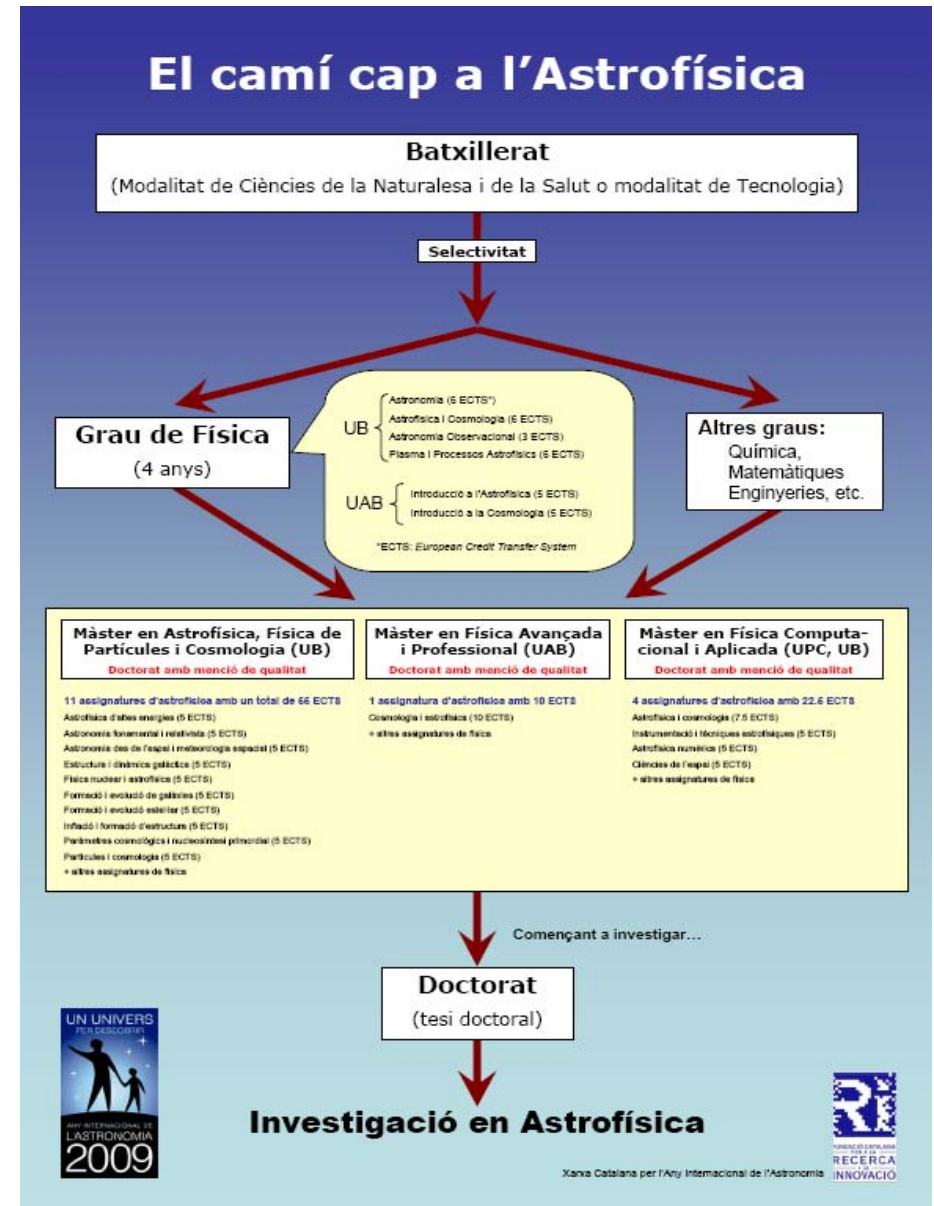
30 març: **2001**



# L'AIA2009 al saló de l'ensenyament

En l'espai “**Viu la Ciència! Espai Ciència i Tecnologia al Saló de l'Ensenyament 2009**” es va muntar un estand de la Xarxa Catalana per l'Any Internacional de l'Astronomia. **En aquest estand es van exposar les activitats a realitzar a Catalunya en el marc de l'Any Internacional de l'Astronomia.** En particular, es va fer difusió de les 100 hores d'astronomia i de les Nits dels Estels a Catalunya, així com de l'**itinerari educatiu que condueix als estudis d'astrofísica**, i es van penjar diversos **pòsters sobre l'observatori del Montsec i sobre associacions d'aficionats a Catalunya.**

**(Marc Ribó i molts col·laboradors).**



# Conferències d'estudiants: Un univers per descobrir

Els **Encontres amb el Tercer Cicle**, sèrie de xerrades d'estudiants de doctorat per estudiants de carrera, s'han desenvolupat entre abril i maig.

El 2009 s'ha celebrat l'Any Internacional de l'Astronomia, i des dels Encontres s'ha volgut aprofitar per fer una edició relacionada amb aquest tema. S'han organitzat xerrades sobre temes tan diferents i interessants com ara **radioastronomia, forats negres, ones gravitacionals, o astrofísica de molt altes energies (Javi Moldón, Pol Bordas i col·laboradors).**

Els Encontres amb el Tercer Cicle presenten

## Un univers per descobrir

Dijous a les 18h  
a la sala de graus antiga

**Radioastronomia: l'observatori més gran del món** 2 d'Abril  
Javi Moldón (DAM)

**Física i tecnologia en l'astrofísica de molt altes energies** 15 d'Abril  
David Glasón (ECM)  
Pol Bordas (DAM)

**Ones gravitacionals al remolc de l'espai-temps** 30 d'Abril  
Priscilla Carreiras (CSIC-IEEC)

**Dimecres 5 de Maig**  
Taula rodona:  
Més enllà de la llum: la ciència de l'Esca  
Ampliant horitzonts

**7 de Maig**  
Tota la Física en un Forat Negre  
Joan Camps (EFTN)

[www.ub.edu/fisica/encontres](http://www.ub.edu/fisica/encontres)

2009



# Guies d'observació del cel

S'han elaborat dues **guies d'observació del cel** per les **100 hores d'astronomia** i les **Nits de Galileu**, de les quals es van fer **2000 còpies** (**Eduard Masana**).



## 100 hores d'astronomia

Breu guia per a l'observació del cel

Autor: Eduard Masana Fresno  
Data: Març 2009



## Les Nits de Galileu

Breu guia per a l'observació del cel

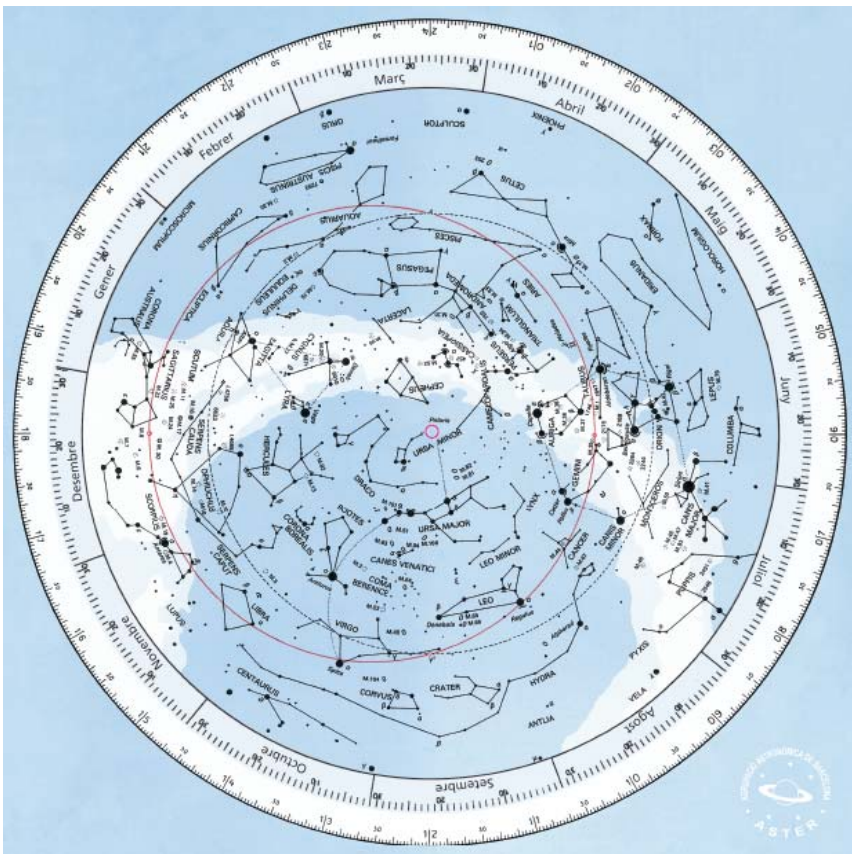
Eduard Masana Fresno





# Planisferi

Per tal de facilitar la realització d'observacions durant les **100 hores d'astronomia** i les **Nits de Galileu** es va decidir editar i distribuir un planisferi bàsic, del qual es van fer **6000 còpies (Eduard Masana)**.



## INSTRUCCIONS PER FER SERVIR EL PLANISFERI



Aquest planisferi ens permet conèixer a qualsevol hora i dia de l'any i per a una latitud de 41° Nord (amb una tolerància aconsellable de  $\pm 5^\circ$ ) la posició dels estels fixos.

### DESCRIPCIÓ

A la superfície del disc suport figuren les diferents constel·lacions de l'hemisferi nord i part de les de l'hemisferi sud.

A l'esmentat disc suport hi ha representats, a més, tots aquells cossos celestes que, a causa del seu interès, s'ha cregut convenient d'incloure, com ara nebuloses, cúmuls i galàxies, coneguts amb el nom d'objectes Messier – en honor del seu primer catalogador – i que es designen mitjançant una M seguida del número d'ordre corresponent.

Els objectes designats només per un número corresponen, d'altra banda, al NGC (New General Catalogue), mentre que d'altres objectes visibles no hi apareixen degut a les reduïdes dimensions del planisferi. Tanmateix, tots els objectes enumerats són observables en bones condicions de visibilitat i amb ajut d'uns prismàtics mitjans (per exemple 7x50).

Dos cercles impresos, l'un de traç continu i l'altre de traç interromput, indiquen respectivament l'eclíptica i l'equador celest. Aquest darrer no és més que la projecció de l'equador del nostre planeta sobre la volta celest, mentre que l'eclíptica correspon a la projecció del pla de l'òrbita de la Terra sobre l'esmentada volta.

Al disc suport hi ha impreses també dues escales. La interior indica els diferents dies de l'any, l'exterior determina l'ascensió recta de qualsevol objecte. A la caràtula superior de plàstic hi ha impreses les hores (temps universal, TU), que cal fer coincidir amb un dia determinat de l'any per tal de realitzar l'observació, com s'explica a l'apartat de maneig.

Una el·lipse, que representa el nostre horitzó, delimita interiorment la porció del cel visible per a un dia i hora determinats. La "Z" impresa en el centre d'aquesta el·lipse representa el punt més vertical del cel per a la nostra latitud de 41° Nord i hom l'anomena zenit. Els punts cardinals (N, S, E, W), figuren també a l'esmentada el·lipse.

El centre del planisferi correspon a la projecció de l'eix terrestre sobre la volta celest a l'hemisferi nord, l'Estel Polar (Polaris), de segona magnitud, es troba a prop d'aquest eix, (motiu pel qual diem que "assenyala el Nord").

### MANEIG

Com trobar la porció de cel visible per un dia i hora determinats?

En general, l'hora civil i l'hora que assenyalen els nostres rellotges, és diferent a l'hora de temps universal (TU), un fet que caldrà tenir en compte en utilitzar el nostre planisferi, car aquest indica les hores en TU (sobre la caràtula de plàstic). A l'hivern la diferència entre hora civil i hora de TU és +1 hora, mentre que a l'estiu és +2 hores.

Girant la caràtula superior de plàstic per tal que l'hora TU coincideixi amb el dia del mes del disc suport, apareixerà a l'interior de l'el·lipse la porció del cel visible a aquesta hora.

**Exemple:** Suposem que desitgem realitzar l'observació el dia 1 de gener a les 12 de la nit (temps oficial) i que aquest porta una hora d'avançament en relació amb el TU. Caldrà, aleshores fer coincidir amb el dia 1 de gener les 23 hores (24-h) assenyalades a la caràtula mòbil. La porció de cel observable apareixerà delimitada a l'interior de l'el·lipse. Coneixent la posició de l'estel Polar, hi orientarem el dors del planisferi, sostenint-lo per sobre del cap amb el Nord (impres N a la caràtula mòbil) lleugerament inclinat cap avall.

El zenit, representat al planisferi, està situat entre els estels  $\alpha$  (Capella) i  $\beta$  de la constel·lació Auriga, de forma que podem veure ambdós estels a la nostra vertical. Havent fet això, ens trobem ja en disposició de localitzar qualsevol objecte al planisferi. Per tal de trobar fàcilment els objectes cal considerar, especialment les primeres vegades, les proporcions d'allò que cerquem. Com a dada orientativa val a dir que entre  $\alpha$  i  $\beta$  de la constel·lació de l'Ossa Major hi caben aproximadament 10 llunes plenes.



# Nits dels Estels a Catalunya

Durant les **100 hores d'astronomia** i les **Nits de Galileu** es van organitzar les **Nits dels Estels a Catalunya**, coordinades des de la UB (**Surinye Olarte i molts col·laboradors**). Durant aquests dies/nits **es va poder mostrar el cel a milers de persones, i en particular a estudiants d'educació secundària** en els patis dels seus propis centres.



## LES NITS DELS ESTELS A CATALUNYA

### AIA-IYA 2009

L'any 1609 Galileu Galilei apuntà per primer cop un telescopi cap al cel. Va ser el començament de 400 anys de descobriments astronòmics que encara continuen. El 27 d'octubre de 2006 la Unió Astronòmica Internacional va anunciar la declaració per la UNESCO del 2009 com a Any Internacional de l'Astronomia - International Year of Astronomy (AIA-IYA2009), ratificada per l'ONU el 19 de desembre de 2007.

### 100 HORES D'ASTRONOMIA

Una de les activitats més destacades dins de la celebració de l'AIA-IYA2009 són les 100 hores d'Astronomia, que es duran a terme entre els dies 2 i 5 d'abril de 2009. L'objectiu principal d'aquest esdeveniment mundial és que el major nombre possible de persones descobreixi el cel a través d'un telescopi, tal i com va fer Galileu ara fa 400 anys.

#### Lluna

La Lluna serà visible al llarg de quasi tota la nit, en fase de quart creixent:

Dia	Sortida	Posta	Fase (22:00 h)
2 d'abril de 2009	12:16	4:00 (3 abr)	53%
3 d'abril de 2009	13:30	4:39 (4 abr)	65%
4 d'abril de 2009	14:45	5:10 (5 abr)	75%
5 d'abril de 2009	15:59	5:37 (6 abr)	84%

Mapa de la Lluna amb els principals accidents observables a la seva superfície.



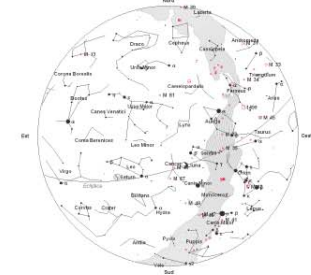
Per inscriure's o saber més sobre aquesta activitat:

[www.astronomia2009.cat](http://www.astronomia2009.cat)  
[100hores@astronomia2009.cat](mailto:100hores@astronomia2009.cat)

Amb la col·laboració de la Fundació Catalana per a la Recerca i la Innovació

### El cel a ull nu: les constel·lacions

A la figura es mostra el cel que podrem veure a les 22:00 hores la nit del 3 al 4 d'abril.



### LES NITS DELS ESTELS A CATALUNYA

Per tal de celebrar les 100 Hores d'Astronomia a Catalunya, i en col·laboració amb la fundació Catalana per a la Recerca i la Innovació, proposem les **Nits dels Estels**, que consisteixen en la realització d'observacions en centres d'educació secundària pels propers dijous 2 i divendres 3 d'abril, i en biblioteques, centres cívics o espais públics el dissabte 4 d'abril de les 21:30 a les 24 hores.

Per fer possibles aquestes observacions ens cal la col·laboració de tots: aficionats, professionals, institucions i sobretot públic en general.

Per això proposem:

Que els centres que disposin de telescopis es registrin a les Nits dels estels!

Que la gent que tingui telescopis els faci servir per ensenyar el cel durant les Nits dels estels!



**Saturn** amb la posició de la seva lluna Tità a les 22 hores dels dies 2, 3, 4 i 5 d'abril de 2009.





# Observant l'Univers: Un viatge per l'espai el temps

Amb motiu de l'AIA2009 la Universitat de Barcelona ha acollit la **mostra de documentals i la taula rodona** d'experts sobre astronomia sota el títol **Observant l'Univers: Un viatge per l'espai el temps**.

Els **documentals** van ser: Telescopis a Xile; Tità, un lloc on viure; Solarmax i Hubble: 15 anys de descobriment.

**Taula rodona** composta per **Blai Sanahuja** (moderador), Félix Mirabel (Director científic de l'Observatori Europeu Austral (ESO) a Xile), José Juan López (membre de l'Institut d'Astrofísica d'Andalusia).



## Projecció-espectacle: Un univers per descobrir

**Projecció-espectacle** “Un Univers per descobrir” la nit del 14 de juliol a la Plaça dels Jurats de **Girona**. Les fascinants **imatges** de l'exposició itinerant “El Universo para que lo descubras” s’han projectat acompanyades d’una **dramatúrgia músico-teatral**, en què el relat històrico-científic s’ha combinat amb cançons interpretades en directe pels actors Mariona Fàbregas i Ferran Frauca. **Assistència de 400 persones.**

Espectacle organitzat per la Universitat de Girona (**Marta Peracaula**) amb la col·laboració de la UB (**Chema Torrelles**) y del IAA (**Enrique Pérez**).





# Exposicions de llibres d'astronomia

**Mostra del Fons Històric de la Biblioteca de Física i Química, i de la Biblioteca de Lletres** (Almagest, Sidereus Nuncius, etc.). Organitzada per la Biblioteca de Física i Química. Comissari de les dues exposicions: **Eduard Masana**. Podeu veure l'exposició de la Biblioteca de Física i Química al següent enllaç:

<http://www.bib.ub.edu/evirtuals/astro/1024.html>

Conferència inaugural a càrrec de **Manel Sanromà**:

**La revolució galileana: telescopis i llibres.**

Assistència de 150 persones.

Mostra del Fons Històric de Física i Química



**1609-2009:**  
**Una nova manera  
de mirar el cel**

**Biblioteca de Física i Química**  
A partir del 15 d'octubre de 2009

**Biblioteca de Lletres**  
Del 15 d'octubre al 15 de novembre

**Inauguració:**  
Dijous 15 d'octubre a les 12 h.  
Amb Miquel Enric Casassas  
Facultat de Física i Química

**Conferència a càrrec del Dr. Manel Sanromà,**  
Universitat Rovira i Virgili, Director de la Càtedra  
Còrcia i Romanòs:  
*La Revolució Galileana: Telescopis i Llibres*



Centre de Recerca per a l'Aprenentatge i la Investigació  
Biblioteca de Física i Química




UNIVERSITAT DE BARCELONA

# Astronomia made in Spain

**Cicle de conferències** d'investigadors catalans i balears que han publicat com a primers autors a les revistes **Nature** o **Science**. Els conferenciants han presentat l'àrea de recerca en la qual es va emmarcar el seu treball i han descrit en què va consistir la seva aportació (**Marc Ribó i Chema Torrelles**).



**Cicle basat en el llibre que porta per títol “Astronomía made in Spain”**, editat per **Benjamín Montesinos** (Investigador del CSIC) i **Emilio Alfaro** (President de la Sociedad Española de Astronomía, SEA) dintre d'un projecte de la SEA per commemorar l'AIA2009.

Cicle Conferències Any Internacional de l'Astronomia 2009



**“ASTRONOMIA MADE IN SPAIN”**

16, 18 i 20 de novembre de 2009; 12-14 h  
Aula Magna, Facultat de Física, Universitat de Barcelona  
Av. Diagonal 647, 08028 Barcelona  
[www.astronomia2009.cat](http://www.astronomia2009.cat)



# De la Terra a l'Univers

S'ha fet la **traducció al català dels textos de l'exposició d'imatges astronòmiques de gran format (1x2m) "De la Tierra al Universo"**, de la Junta d'Andalusia (comissari **David Galadí-Enríquez**), així com una **còpia impresa** de la mateixa. La **primera exhibició** d'aquesta exposició itinerant té lloc a partir de gener de 2010 al **Centre d'Observació de l'Univers del Parc Astronòmic del Montsec (Lola Balaguer, Salvador Ribas, Surinye Olarte)**.



"Terquæ nosaltres som l'encarnació local del cosmos, que ha creat fins a prendre consciència de si mateix. Hem començat a plantejar-nos els nostres orígens: substància estèrila que medita sobre les estrelles conjunts de milers de bilions de bilions d'àtoms, que reflexionen sobre l'evolució de 450 mil i rastregen el llarg esdevenir que va conduir a l'aparició de la consciència, almenys en aquest lloc. Nosaltres parlem en nom de la Terra. Estem obligats a sobreviure, no només ens ho devem a nosaltres mateixos, sinó també a aquest cosmos antic i immens del qual procedim".

Carl Sagan, Cosmos (1980)

Gal·lè 4580731, Observatori de Observació, Parc Astronòmic del Montsec (Lola Balaguer)

## DE LA TERRA. Univers

### La bellesa de l'evolució del cosmos

Galileo Galilei va dirigir per primera vegada el seu telescopi cap al cel l'any 1609. El que va descobrir va alterar per sempre la nostra visió de l'Univers. 400 anys després, la Unió Astronòmica Internacional, l'Organització de les Nacions Unides i molts altres organismes de tot el món s'han unit per celebrar l'Any Internacional de l'Astronomia sota el lema: "Un univers per descobrir". Es pretén comunicar, a una escala global, que les meravelles de l'univers formen part de la nostra herència comuna. Una Terra. Un cel.

L'exposició "De la Terra a l'Univers" constitueix un dels projectes internacionals més destacats de l'Any Internacional de l'Astronomia. La màgia de l'astronomia es deu, en bona mesura, a les imatges colpidores del Cosmos obtingudes amb telescopis ubicats a l'espai o a la Terra. Es pretén que aquestes imatges arribin a tantes persones com sigui possible a través de les versions de l'exposició que hi ha instal·lades per tot el món. La Generalitat de Catalunya s'ha unit a aquesta iniciativa de la Junta de Andalusia i promou aquesta exposició que, de manera itinerant, recorre tota la geografia catalana.

Al llarg de l'exposició "De la Terra a l'Univers" us convidem a fer un viatge per l'evolució del Cosmos, gaudint d'una col·lecció d'imatges astronòmiques sorprenents. Us animem a iniciar aquest recorregut per la història de la matèria que conforma l'Univers: una evolució còsmica de milers de milions d'anys que a partir dels elements químics més senzills ha anat fent-se, al cor de les estrelles, la matèria primera necessària per construir móns com el nostre i éssers vius com nosaltres. Les imatges reunides comuniquen un missatge: formem part del cosmos, procedim d'ell i ens pertany a tots.

Comissari de l'exposició: David Galadí-Enríquez

**Organitzen:** IEEC Institut Interdepartamental de Recerca i Innovació Tecnològica

**Patrocinen:** Departament de Ciències de la Terra i l'Espai de Catalunya

**Promouen:** Junta de Andalusia

**Un comentari sobre distàncies**

Les planetes del Sistema Solar giren al voltant del Sol dins d'un espai que ocupa uns 12.000 milions de quilòmetres. La distància fins a l'estrella més propera al nostre Sol és de 38.000.000.000.000 quilòmetres. I estem parlant de l'objecte més proper, la qual cosa ens dona una idea dels números necessaris per descriure el Cosmos. Per això en astronomia és freqüent expressar les distàncies en temps de llum. En comptes de donar la distància als objectes en quilòmetres, s'esmenta el temps que la llum triga a venir des d'allà, a una velocitat de gairebé 300.000 quilòmetres per segon. Un segon-llum és la distància recorreguda per la llum en un segon (uns 300.000 km), un minut-llum equival al recorregut de la llum en un minut (uns 18 milions de km) i un any-llum la distància recorreguda per la llum en un any (gairebé 10 bilions de km). L'escala d'objectes mostrats inclou des de poc més d'un segon-llum de distància fins a milers de milions d'anys-llum.

**Els colors de les imatges**

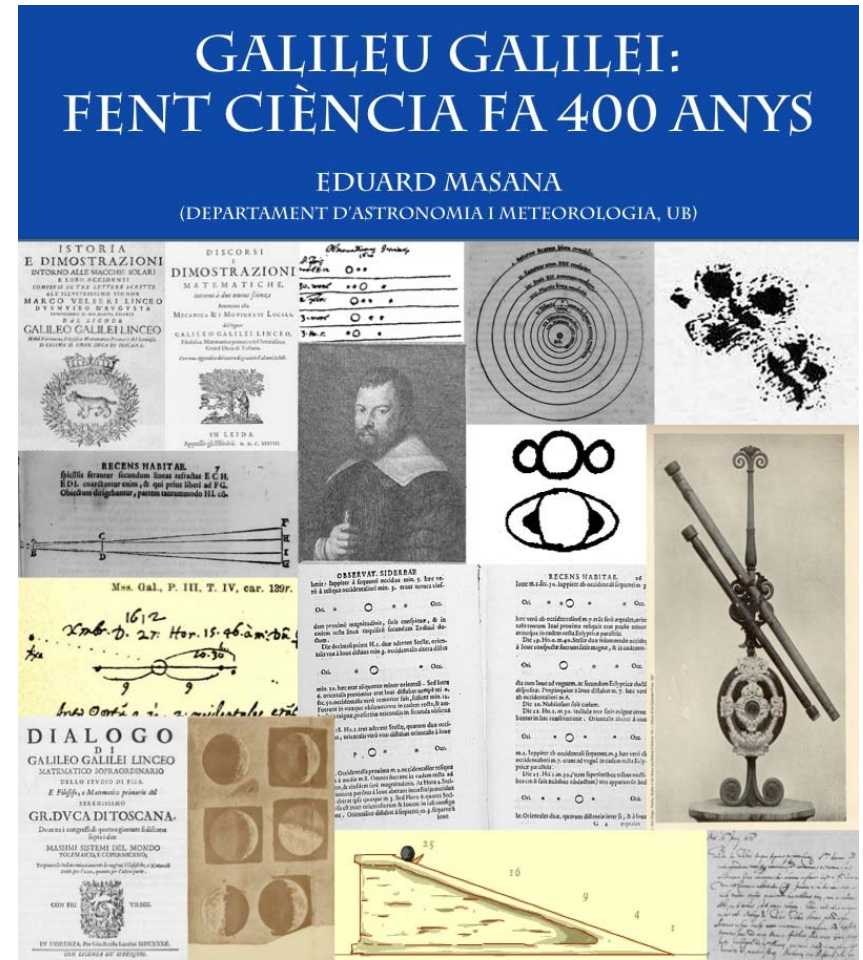
Totes aquestes imatges es mostren en color. En moltes d'elles els colors que es plasmen es corresponen de manera aproximada amb els que apreciaria un ull humà si es col·loqués prou a prop dels objectes i el dringés sensiblement suficient. Però els telescopis capten molt més del que podríem veure amb els ulls. No només són més sensibles, i per tant capten llum i colors més tènues, sinó que a més registren tipus de "llum" que la vista humana no detecta: raigs ultraviolats, radiació infraroja, raigs X, ones de ràdio... En les imatges captades amb detectors sensibles a aquestes radiacions invisibles, s'usen els colors familiars per donar una idea de l'estructura dels objectes, però les tonalitats no es corresponen amb la realitat visual, encara que sí que representen la realitat física d'una manera que es pot considerar un intermediari entre la ciència i l'art.



# Galileu Galilei: fent ciència fa 400 anys

Finalment, per tal de cloure les activitats de l'Any Internacional de l'Astronomia 2009 a la UB, **vam decidir encarregar una conferència per tal d'aprendre més sobre Galileu Galilei.**

**Eduard Masana** ens ha parlat sobre **la ciència que va fer Galileu**, sobre **com** la va fer, sobre els **trucs** que va utilitzar per interpretar-la i sobre el **marc científic/religiós** en què es va desenvolupar.



Acte de cloenda de l'Any Internacional de l'Astronomia a la Universitat de Barcelona

16 de desembre de 2009; 12h  
Aula Magna, Facultat de Física,  
Universitat de Barcelona  
Av. Diagonal 647, 08028 Barcelona  
[www.astronomia2009.cat](http://www.astronomia2009.cat)



IEEC





## Altres conferències

- Xerrada de l'AIA2009 a l'**Institut d'Estudis Catalans (Cesca Figueras)**.
- **Jornades d'astronomia a l'Institut d'Estudis Catalans (Josep Manel Carrasco i col·laboradors)**.
- **Cicles de conferències "Saps on vius?"** a Lleida i Girona (**Chema Torrelles, Eduard Masana, Jorge Núñez**).
- Xerrades en **centres d'educació especial, d'educació primària, d'educació secundària (Eduard Masana, Carme Jordi, etc.)**.
- Xerrades a **Tarragona (Cesca Figueras)**.
- Xerrades a **Ulldecona (Josep M. Paredes)**.
- Xerrades a **Lleida (Chema Torrelles, Cesca Figueras)**.
- Xerrades a **Madrid (Eduard Salvador, Chema Torrelles)**.
- Xerrades al **mNACTEC de Terrassa (Josep M. Paredes, Xavier Luri)**.
- Xerrades a **Manresa (Jorge Núñez)**.
- Xerrada a **Sevilla (Chema Torrelles)**.
- Cicle de conferències "La vida a l'oceà còsmic", **cursos dels Juliol de la UB (Josep M. Solanes)**.
- Xerrada "L'Astronomia que ve" al **Parlament de Catalunya**, per la inauguració de la **Setmana de la ciència 2009 (Jordi Torra)**.

**Gràcies a tots !**

**Gràcies a les més de 30 persones que han fet possible que l'Any Internacional de l'Astronomia hagi estat un èxit a la UB:**

Lola Balaguer, Pol Bordas, Albert Cañellas, Josep Manel Carrasco, Laura Darriba, Robert Estalella, David Fernández, Cesca Figueras, Kike Herrero, Carme Jordi, Xavier Luri, Alberto Manrique, Eduard Masana, Josep Maria Masqué, Jordi Miralda-Escudé, Javier Moldón, Pere Munar, Jorge Núñez, Surinye Olarte, Josep Maria Paredes, Salvador Ribas, Marc Ribó, Mercè Romero, Eduard Salvador, Sinué Serra, Blai Sanahuja, Álvaro Sánchez, Josep Maria Solanes, Jordi Torra, Carme Toribio, Chema Torrelles, Jordi Viñas, Víctor Zabalza, etc.

# Agraïment institucional

Departament d'Astronomia i Meteorologia (Jerónimo Lorente, Ferran Sala, JR Rodríguez).



Institut de Ciències del Cosmos (Domènec Espriu, Ariadna Frutos).



Institut de Ciències del Cosmos

Facultat de Física (Joan Àngel Padró, Josep Maria Solanes).  
Comunicació UB (Rosa Martínez, Bibiana Bonmatí).



UNIVERSITAT DE BARCELONA



Institut d'Estudis Espacials de Catalunya (Jordi Isern, Jordi Torra).



Societat Catalana de Física (Santi Vallmitjana).



Fundació Catalana per la Recerca i la Innovació.



Departament d'Educació, Generalitat de Catalunya.  Generalitat de Catalunya  
Departament d'Educació  
Comissionat per a Universitats i Recerca, Generalitat de Catalunya.



Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología.

