

Cosmic Vision 2015-2025

primera selección de misiones y pasos a seguir

Jornada XEUS

Santander, 22 de febrero de 2008

Pilar Román

Delegación Española en el
Programa Científico de la ESA
CDTI



OBJETIVOS DE LA SELECCIÓN

SELECCIONAR DOS MISIONES (“M” y “L”) PARA EL PRIMER PERIODO DE COSMIC VISION 2015-2025

- Presupuesto disponible: 950 M€ (300 para “M” y 650 para “L”)
- Mantener la competición entre misiones hasta completada la fase de desarrollo
- Lanzamientos: 2017 para “M” y 2018 para “L”

MISIONES SELECCIONADAS

Fields	M Class	L Class	Mission of Opportunity
Solar System	Space Plasmas (CROSS-SCALE)	Giant planets (TANDEM – Saturn)/ LAPLACE – Jupiter)	
	Neo sample return (MARCO POLO)		
Astrophysics	Dark Energy (DUNE/SPACE)	X-ray astronomy (XEUS)	IR astronomy (SPICA)
	Asteroseismology/ Exoplanets (PLATO)		

SITUACIÓN ACTUAL: Fase de Viabilidad

Organización

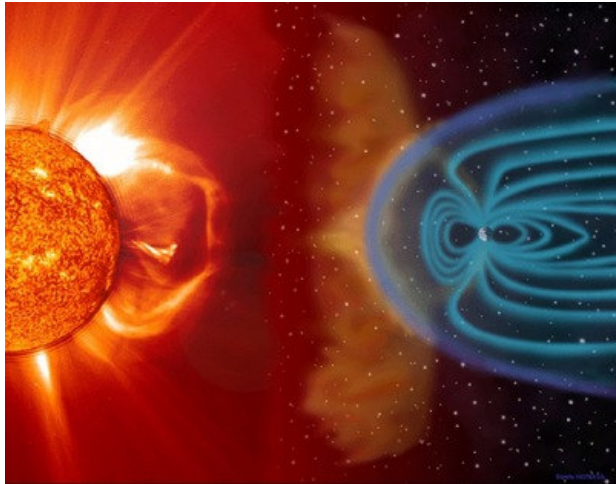
- Evaluación interna por la ESA (Concurrent Design Facility - CDF)
- Seguida de dos estudios industriales
- En paralelo los Instruments Teams elaborarán los estudios de los instrumentos
- Resultado: Assessment Study Report (punto de partida para la Definition Phase)

El estudio de la misión se dirigirá por un equipo de la ESA (study scientist, study manager y payload study manager)

Technology Development Plan (TDP)

- Misiones seleccionadas
- Highly ranked scientific objectives: (direct detection of terrestrial-size exoplanets and their spectroscopic characterization (including biosignatures), ultra-high cosmic rays, solar probes and the development of RTGs)

CROSS-SCALE: Multi-scale Coupling in Space Plasmas



Medidas simultáneas del plasma a diferentes escalas (shocks, reconnection sites, and turbulent regions)

12 satélites

Colaboración con JAXA

Participación española:

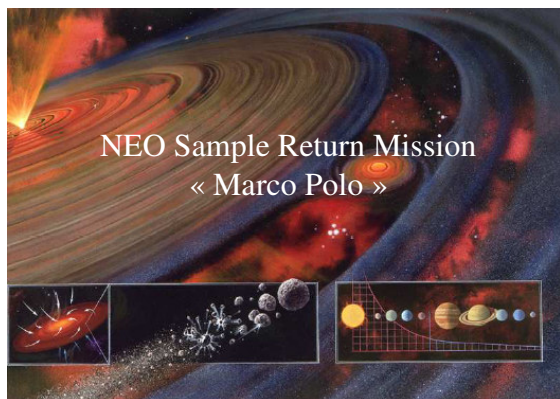
DEIMOS con TAS-F y ONERA (Technology Reference Study)

Situación:

CDF realizado

En preparación de la documentación para la ITT del estudio industrial

MARCO POLO: NEO sample return



Caracterización de un NEO con recogida de muestra

Su objetivo es analizar el origen y evolución del universo y el papel de los cuerpos menores en el proceso.

Satélite con lander, dispositivos de muestreo y cápsula de re-entrada

Colaboración con JAXA

Participación española:

U. Valladolid: M. E. Sansaturio

U. Politécnica de Valencia: M.D. Beltrán

U. Alicante: G. Bernabeu

IAA-CSIC: JJ. López-Moreno

IEEC-UAB-CSIC: J.M. Trigo-Rodríguez

IAC: J. Licandro

Situación:

CDF en progreso, se finalizará en abril 2008

Science Requirements Document y Mission Requirements Document en borrador

Payload Definition Document en elaboración

TANDEM: Titan and Enceladus Mission



Estudiará el sistema Titan-Encélado, sus orígenes, interior, evolución y potencial astrobiológico.

Un orbitador, un carrier con un globo y sondas en Titan

Colaboración con NASA

En competición con Laplace

Participación española:

- IAA-CSIC, JJ. Lopez-Moreno
- CAB, O. Prieto-Ballesteros
- UAM-CAB, R. Amils

Situación:

- Estudios en: atmósfera de Titan y superficie e interior
- WG para análisis común de misión TANDEM/LAPLACE
- Jun 2008 CDF
- Oct 2008 decisión de NASA

LAPLACE: studying the Jovian system



Tres satélites orbitando para realizar observaciones coordinadas de Europa, los satélites Jovianos y la magnetosfera de Júpiter.

Colaboración con JAXA y NASA

En competición con TANDEM

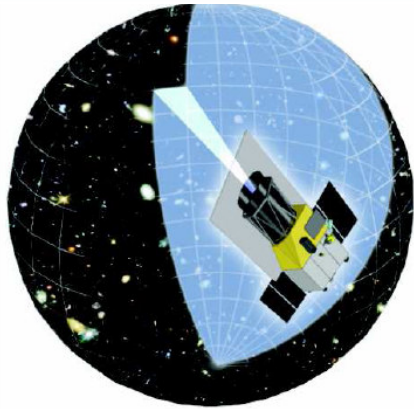
Participación española:

- IAA-CSIC, JJ. Lopez-Moreno
- CAB, O. Prieto-Ballesteros
- UPV, Agustín Sánchez

Situación:

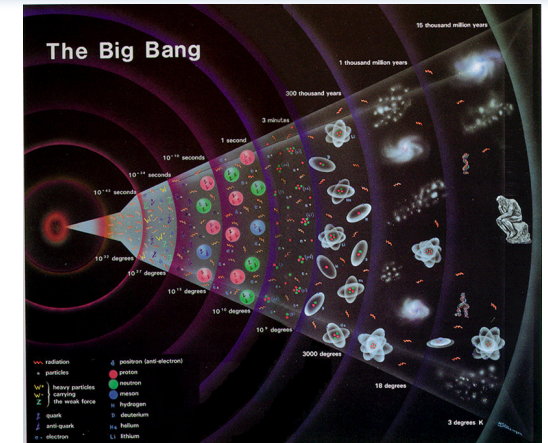
- Estudios: análisis de misión; radiación ambiental y su mitigación; Gamímede/Europa; escenarios de colaboración
- WG para análisis común de misión TANDEM/LAPLACE
- Jun 2008, CDF
- Oct 2008 decisión de NASA

DUNE / SPACE: a dark energy mission



DUNE: the dark energy investigator.
Wide field and near-IR imager

SPACE: near-IR all-sky cosmic
explorer



Participación española DUNE:

- ICE/CSIC, Institut de Ciències de l'Espai, F.J. Castander
- IFAE, Institut de Física d'Altes Energies
- CIEMAT

Participación española SPACE:

- IAC: R. Rebolo
- UPCT: Perez-Garrido, Villo, Diaz-Sanchez

Situación:

Constituido el Concept Advisory Team, recomendaciones preliminares en febrero
CDF abril 2008

PLATO: PLANetary Transits and Oscillations of stars

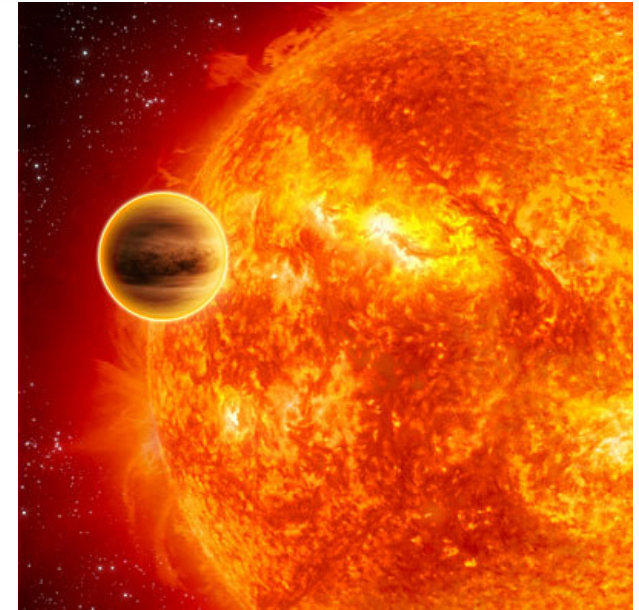
Caracterización de sistemas planetarios, hasta el límite de planetas de tipo terrestre en la zona habitable.

Estudio de las propiedades de las estrellas en que se encuentran estos sistemas planetarios, mediante técnicas de asteroseismología.

Carga útil compuesta por < 30 telescopios

Participación española:

- CSIC-INTA, M. Mas-Hesse,
- IAA, R. Garrido
- IAC, T. Roca-Cortes



Situación:

SRD y PDD ya realizados

CDF febrero 2008

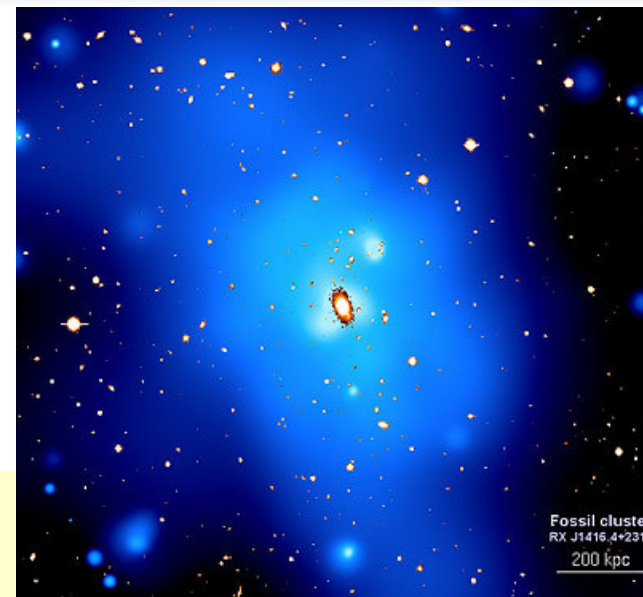
Preparación de la documentación para la ITT del estudio industrial

XEUS: X-ray Evolving Universe Spectroscopy

Espectroscopía de rayos X del Universo en evolución

Dos satélites (telescopio y detector) volando en formación a 35 metros

Colaboración con JAXA y NASA?



Participación española:

- IFCA, Xavier Barcons
- ICMAB, Instituto de Ciencias de Materiales de Barcelona, Lourdes Fábrega
- IMM, Instituto de Microelectrónica de Madrid
- ICMA, Instituto de Ciencias de Materiales de Aragón

Situación:

XEUS workshop, 5 y 6 de marzo (ciencia, instrumentación y tecnologías ópticas)
CDF junio 2008

SPICA: the next generation infrared observatory

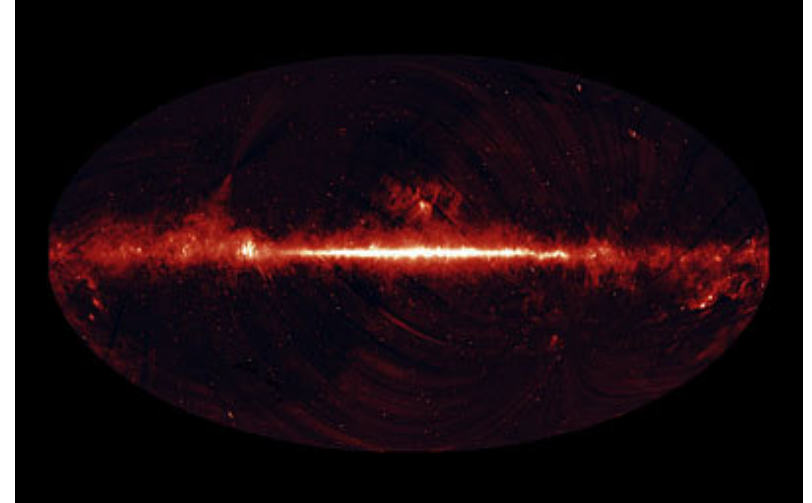
Observatorio en el IR para cosmología y astrofísica

Telescopio criogénico de 3.5m para IR medio y lejano

Liderada por JAXA

Contribución de Europa

- ESA: Telescopio y Estación de Tierra
- Agencias Nacionales (similar a MIRI) Far Infrared Instrument, SAFARI



Participación española:

- DAMIR/CSIC, F. Najarro
- IAC, Perez Fournón

Situación:

SRD para SPICA Telescope Assembly en preparación

SAFARI definition document en preparación

CDF, abril 2008

CONCLUSIONES DE LA SELECCIÓN

Dificultades encontradas

- Misiones tipo L (LAPLACE, TANDEM, XEUS): insuficiente madurez tecnológica para conseguir un lanzamiento en 2018
- Misiones tipo M: necesitan un presupuesto superior a 300 M€ (salvo Marco Polo y SPICA)

Propuesta de la ESA

- LISA + M
- 2 MISIONES M + SPICA? (presupuesto 950 M€)

Mensaje SPC: mantener el esquema inicial

PLANIFICACIÓN PARA MISIONES TIPO M

Activity	Date
ESA Internal Assessment Phase	November 2007 – end May 2008
Industrial <u>Assessment Phase</u> (emphasis on payload, cost and risk)	June 2008- August 2009
Down selection to 2 missions for Definition Phase	October 2009
2 missions in competitive <u>Definition Phase</u>	April 2010 – September 2011
Selection of 1 mission	November 2011
<u>Implementation Phase</u>	2011 - 2016
Mission Launch	Mid 2017

PLANIFICACIÓN PARA MISIONES TIPO L

Activity	Date
ESA Internal Assessment Phase, focused on identification of key technology areas (up to 3 proposals)	November 2007 – end May 2008
Industrial <u>Assessment Phase</u> and definition of TDP	June 2008- June 2009
Down selection to 2 missions to compete with LISA for Definition Phase	July 2009 – September 2009
Down selection to 2 missions for Definition Phase	October 2009
2 missions in competitive <u>Definition Phase</u>	January 2010 – June 2011
Selection of 1 mission	November 2011
<u>Implementation Phase</u>	2011 - 2017
Mission Launch	End 2018

LA CARGA ÚTIL

CONSIDERACIONES

- La definición de los instrumentos (fase B1) tiene que estar lista antes de la fase de implementación del satélite (B2/C/D)
- La selección de los instrumentos (AO, evaluación, selección) se hará durante los primeros 3 ó 4 meses de la fase de definición del satélite para poder continuar el desarrollo en paralelo
- Se financiará por los EEMM, incluye desarrollos tecnológicos (TRL5)

Esta página se deja intencionadamente en blanco