

Propuestas de Física Solar para Cosmic-Vision

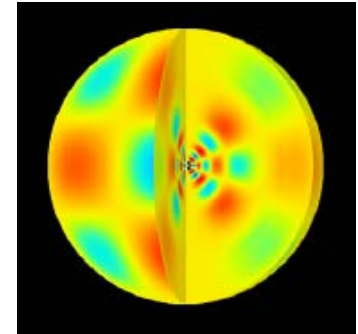
V. Martínez Pillet

Instituto de Astrofísica de Canarias



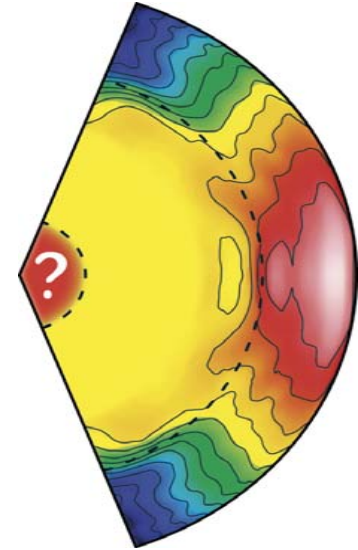
Propuestas Solares y Heliosféricas

1. The Interstellar Heliopause probe
2. DynaMICCS
3. PHOIBOS (Probing Heliospheric Origins with an Inner Boundary Observing Spacecraft)
4. HIRISE - High Resolution Imaging and Spectroscopy Explorer
5. POLAR Investigation of the Sun / POLARIS
6. Coronal Magnetism, Plasma and Activity Studies from Space /COMPASS



DynaMICS: El caso científico

- Rotación y campo magnético del núcleo central
- Dinámica de la zona radiativa
- Fluctuaciones de irradiancia Solar
- Origen de las CMEs en la cromosfera/corona



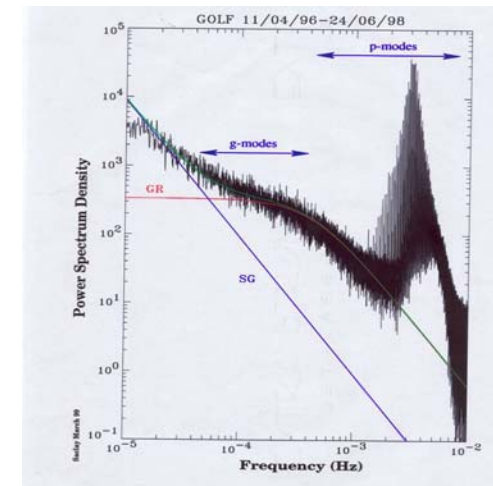
Medidas de modos-g

Medidas de modos-p y B superficial

Medidas de Radio Solar (PICARD)

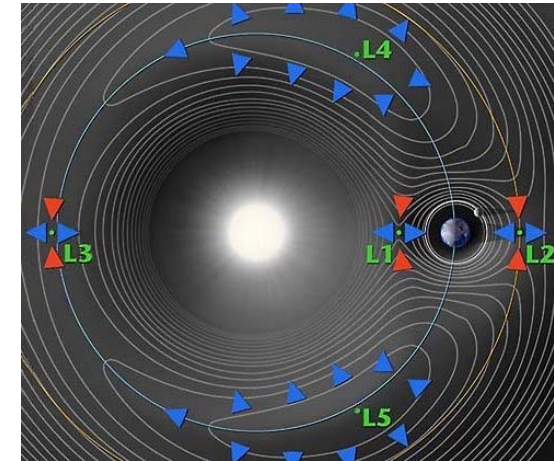
Espectroscopía UV

UV, Visible, IR Coronógrafos

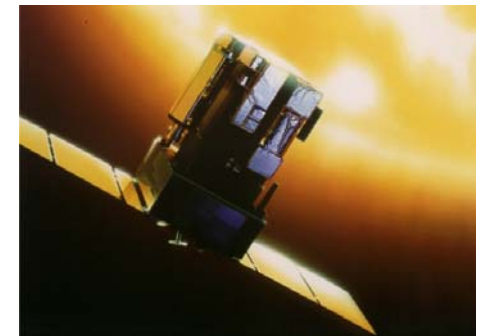


DynaMICS: La misión

- L1 (estabilidad 1 mm/s)
- 2 satélites en vuelo en formación (150 m)
- Uno oculta el disco solar (eclipse artificial)
- 200 Kg, 150 W
- 11 años
- Clase M

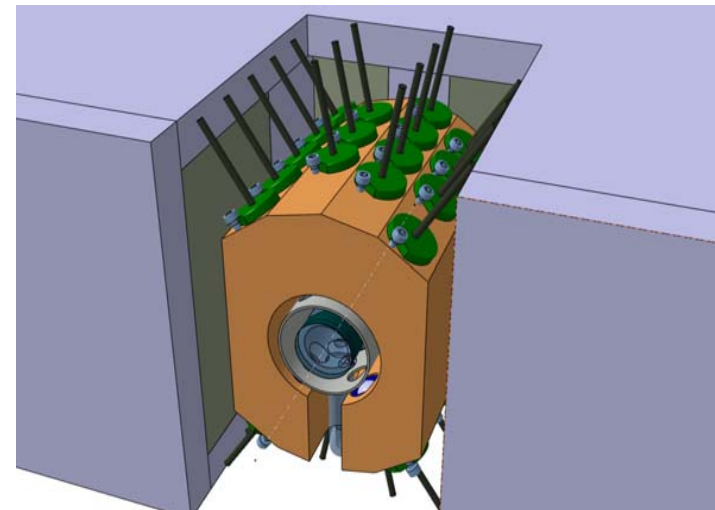


Liderada por S.Turck-Chièze (Francia)
Perfil similar a SOHO
Estudiada por Alcatel (CNES)
COROT, PROBA-2, -3
F,B,D,UK,I,Sw,P,E (NASA?)

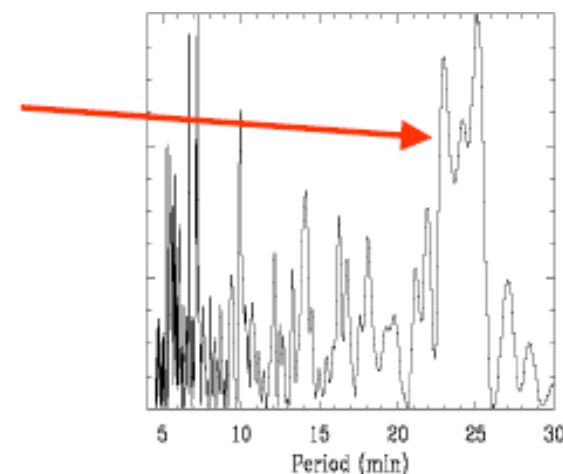


DynaMICS: Background

- GOLF-NG (Saclay-IAC)
- P. Pallé et al.
- Espectrómetro Resonante (Na)
- Imán de 15 kg
- Modulador ROCLI (IAC)

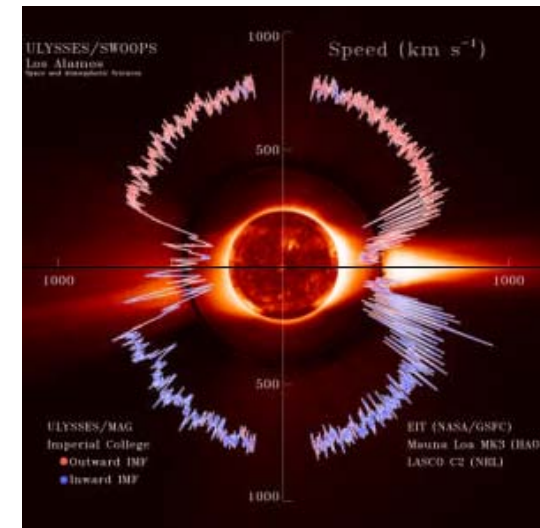


¿Primera detección de modos-g?
GOLF-NG posición dominante
Resto sería innovador si ~ COMPASS



POLARIS: El caso científico

- Estructura 3D campo magnético solar
- Estructura 3D de la zona convectiva del sol
- Viento solar en todas las latitudes
- Variación irradiancia con latitud
- Perspectiva polar en meteorología espacial



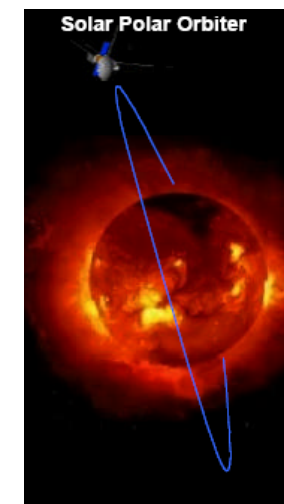
Visión polar

Medidas de modos-p y B superficial

CMEs dirigidas a la tierra

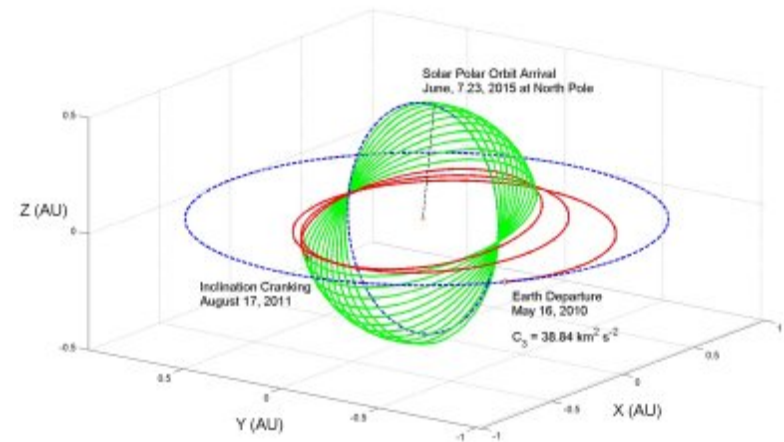
Espectroscopía, coronografía (UV, Vis)

In-situ



POLARIS: La misión

- Inclinação $> 75^\circ$
- Circular, 0.5 AU, periodo 4 meses
- 6+4 años
- 50 Kg, 50 W
- Operaciones científicas ESAC
- Clase M

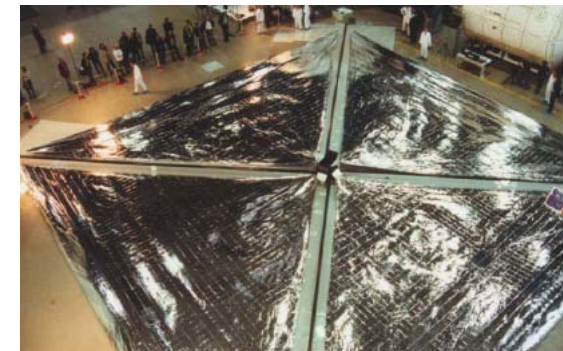


Liderada por T. Appourchaux (Francia)

Perfil similar a Solar Orbiter

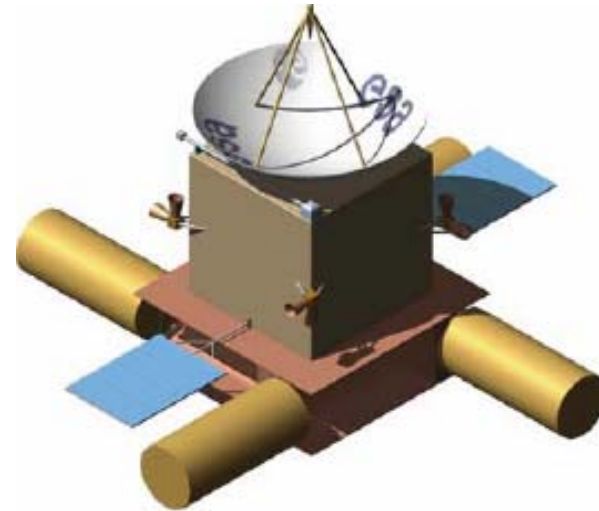
Velas solares (150 x 150 m²)

Colaboración con NASA



POLARIS: Background

- Misión incluida en estudios SCI-A
- Velas solares (driver tecnológico)
- Apoyo NASA (LWS)
- IAC (IMaX-VIM)
- ¿Impacto de/en Solar Orbiter?



2. How does the Solar System work?

2.1 From the Sun to the edge of the Solar System

Study the plasma and magnetic field environment around the Earth and around Jupiter, over the Sun's poles, and out to the heliopause where the solar wind meets the interstellar medium

2.2 The giant planets and their environments

In situ studies of Jupiter, its atmosphere, internal structure and satellites

2.3 Asteroids and other small bodies

Obtain direct laboratory information by analysing samples from a Near-Earth Object

Earth Magnetospheric Swarm

Solar Polar Orbiter

Jupiter Exploration

Programme *including* Europa
Orbiter and Jupiter probes

Near-Earth Object

Sample Return

Interstellar Heliopause Probe

COMPASS: El caso científico

- Medida directa del campo magnético coronal
- Disco y limbo solar
- Campo fotosférico
- Nueva herramienta astrofísica

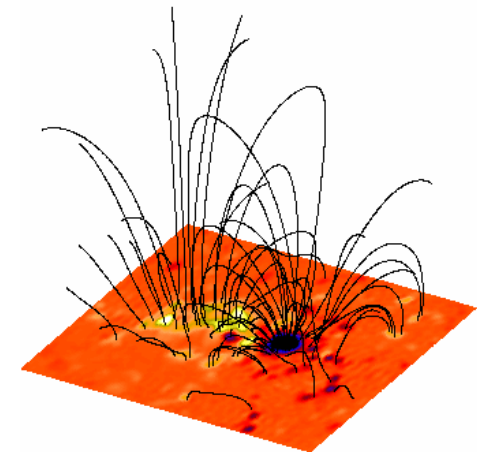
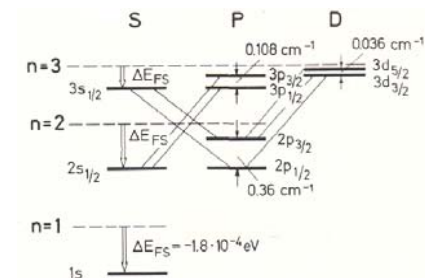
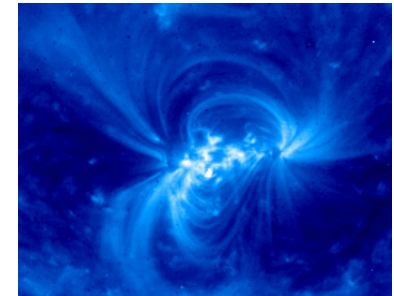
Efecto Hanle y Zeeman

Espectropolarimetría UV

Imagen EUV (polarímetro)

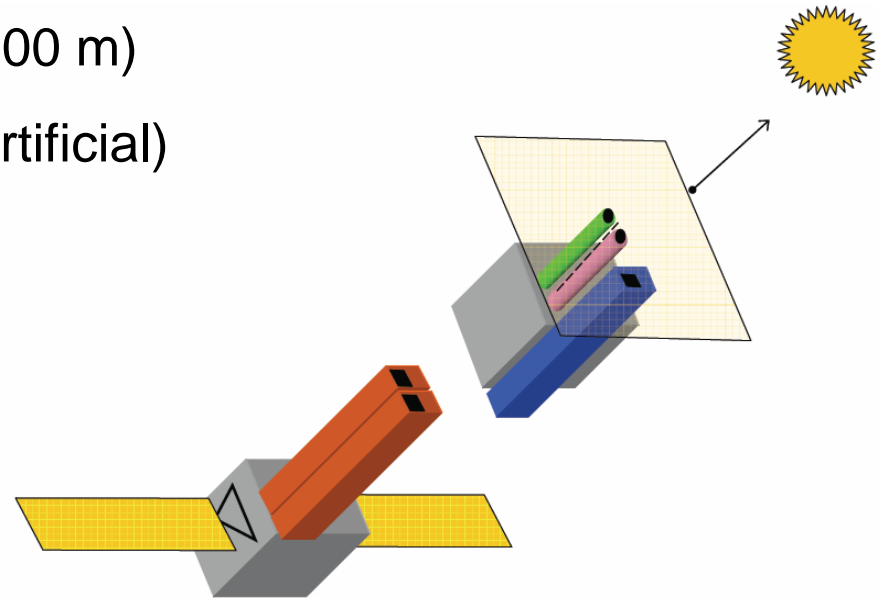
UV, Vis, IR coronógrafos (polarímetros)

Campo magnéticos



COMPASS: La misión

- 2 satélites en vuelo en formación (100 m)
- Uno oculta el disco solar (eclipse artificial)
- Órbita geosíncrona
- 190 Kg, 150 W
- 2+2 años
- Operaciones científicas en ESAC



Liderada por S. Fineschi (Italia)
No existe en NASA roadmap
Colaboración con NASA
Vuelo en formación
Tecnologías similares a Solar Orbiter

COMPASS: Background

- Propuesta en SSWG 2002 (Minutas)
- Respuesta a Call for Ideas (Trujillo et al.)
- No se concretó liderazgo español
- Liderazgo científico Europeo
- IAC (IMaX-VIM)
- Caso científico (UV Pol.)

Innovadora
Driver científico
Calentamiento Coronal
'Serendipity'

