

Darwin

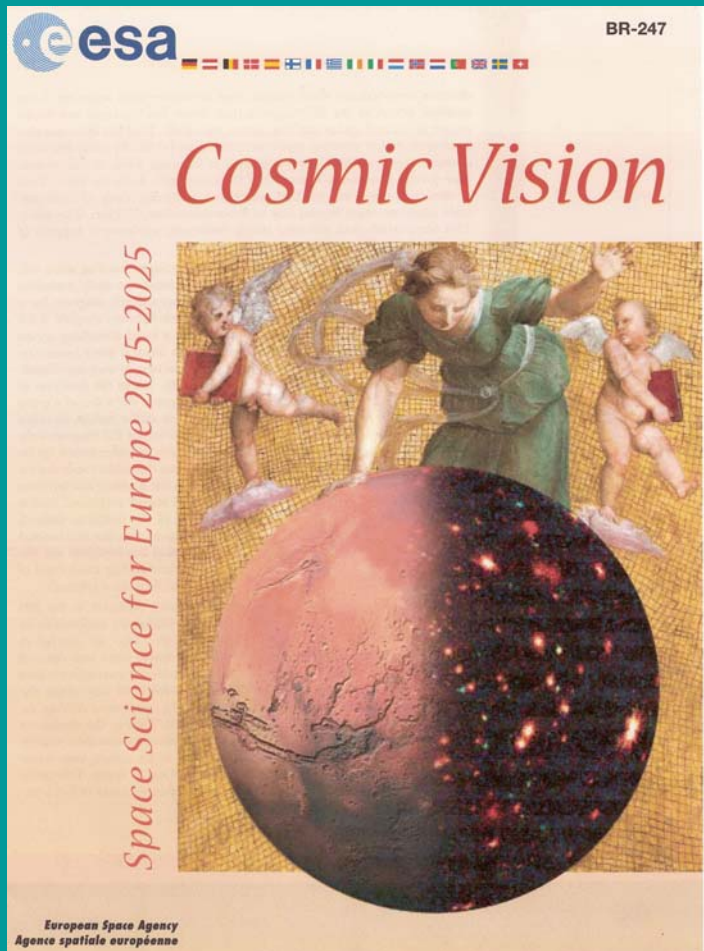


➤ *Detección y caracterización de planetas tipo Tierra en estrellas cercanas al Sol*

- ✓ *Detección de exo-Tierras*
- ✓ *Caracterización físico-química de las exo-atmósferas terrestres*
- ✓ *Búsqueda de trazas de vida en las exo-atmósferas, tal como la conocemos*
- ✓ *Planetología comparada*

❖ *Astrofísica general*

Darwin en Cosmic Vision



Scientific Questions

subdivided into topics where important progress can be expected in the Cosmic Vision 2015-2025 timeframe

1. What are the conditions for planet formation and the emergence of life?

1.1 From gas and dust to stars and planets

Map the birth of stars and planets by peering into the highly obscured cocoons where they form

1.2 From exo-planets to biomarkers

Search for planets around stars other than the Sun, looking for biomarkers in their atmospheres, and image them

1.3 Life and habitability in the Solar System

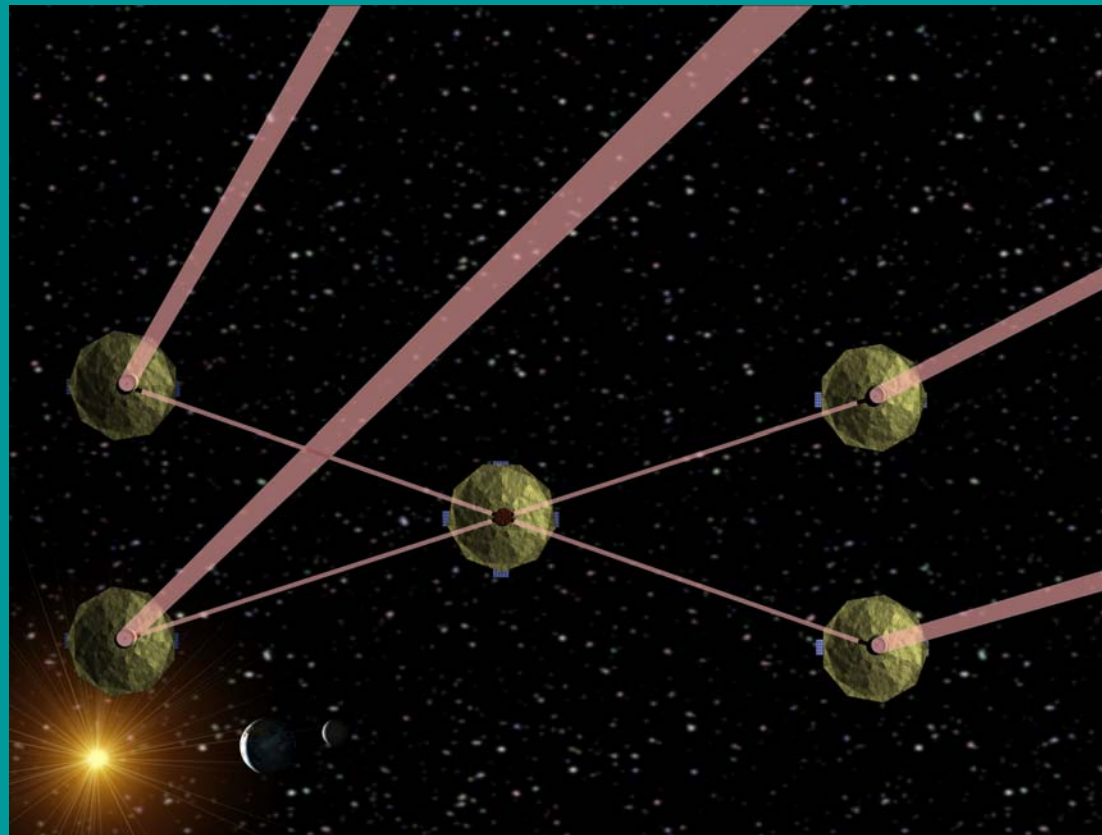
Explore *in situ* the surface and subsurface of the solid bodies in the Solar System most likely to host – or have hosted – life

Explore the environmental conditions that makes life possible

Darwin: Concepto

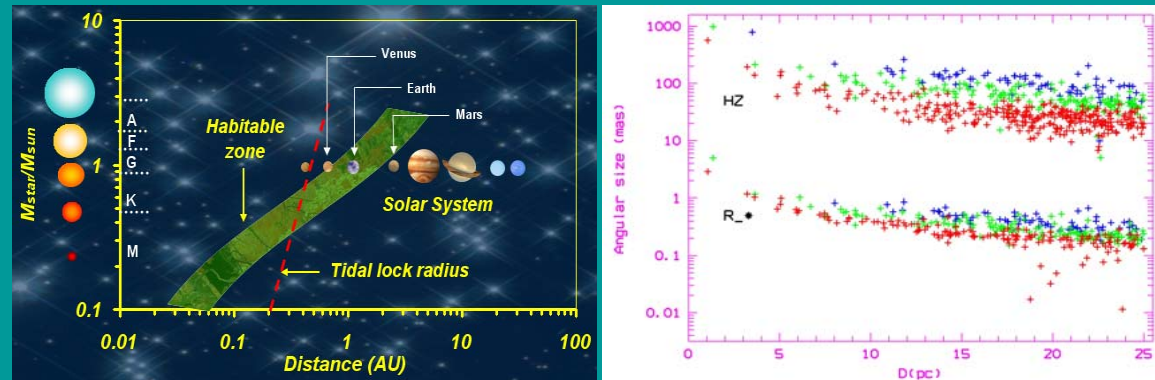
➤ *Interferómetro infrarrojo de cancelación*

❖ *Configuración: EMMA - 4 telescopios en formación libre*

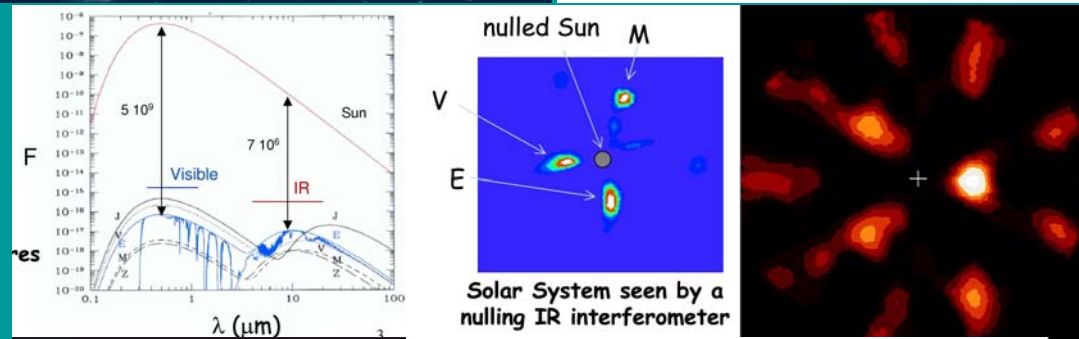


Darwin: Concepto

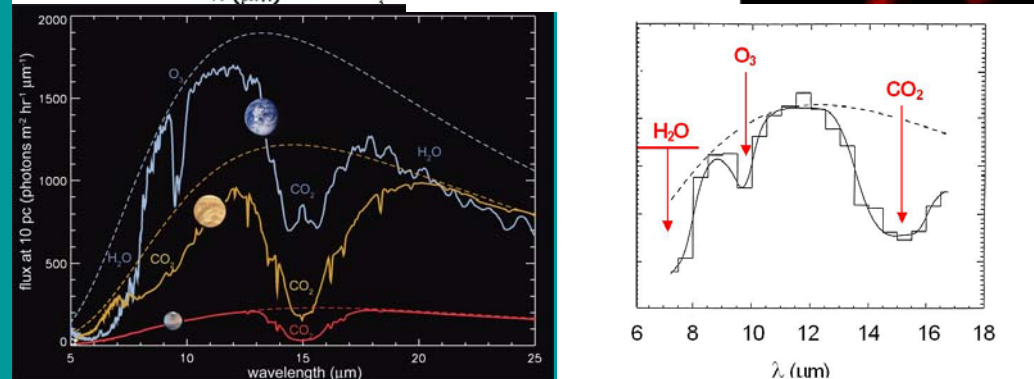
➤ Interferómetro



➤ Cancelación



➤ Infrarrojo (5 - 20 μm)



Darwin: inicios

Misiones M3 de ESA (1993)

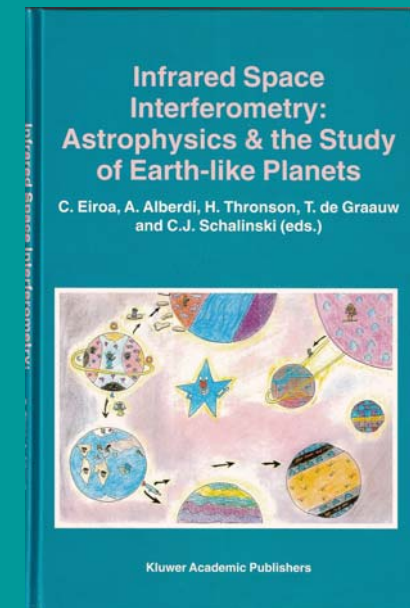
- *Darwin* (A. Leger, J.M. Mariotti,...)
- *Edison* (Thronson, Hawarden, Penny,...Eiroa..)



Darwin + Edison

➔ *Darwin European Informal Team*

- *Paris, Berlin (1995)*
- *Toledo (1996):*
1er. Workshop internacional
- ✓ *Darwin Report*



Darwin: ESA

Horizonte 2000+: “Cornerstone Candidate”

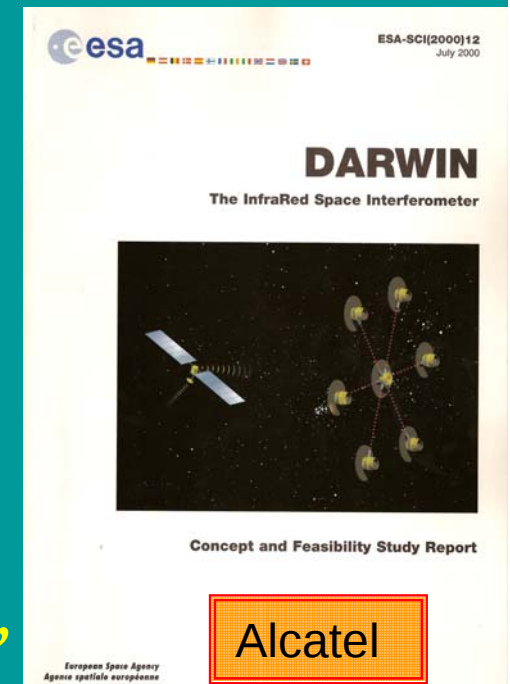
➤ *IRSI/Darwin - SAG (1997 - 2002):*

- ✓ *M. Fridlund - study scientist*
- ✓ *F. Capaccione, C. Eiroa, T. Herbst, R. Liseau, J.M. Mariotti, A. Leger, A. Penny, H. Rottgering, D. Queloz*

➤ *Darwin TE-SAT (2003 - 2006)*

- ✓ *M. Fridlund - study scientist*
- ✓ *C. Eiroa, Th. Henning, T. Herbst, H. Lammer, A. Leger, R. Liseau, F. Paresce, A. Quirrenbach, H. Rottgering, F. Selsis, G. White + U.S.A.*

❖ *Darwin Science Report*



Gran esfuerzo en estudios industriales + desarrollos tecnológicos → liderazgo ESA

28/05/2007

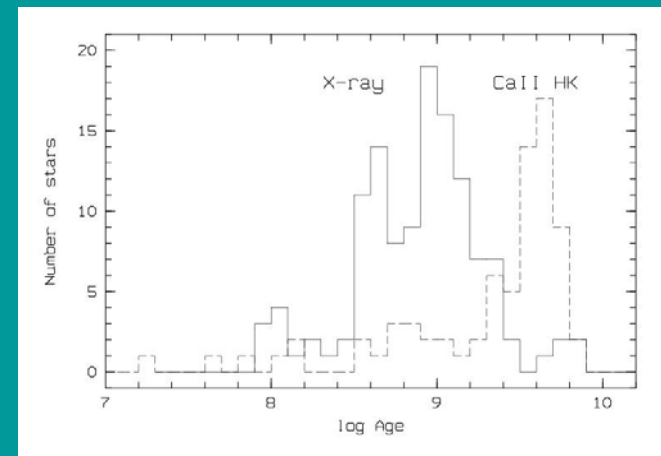
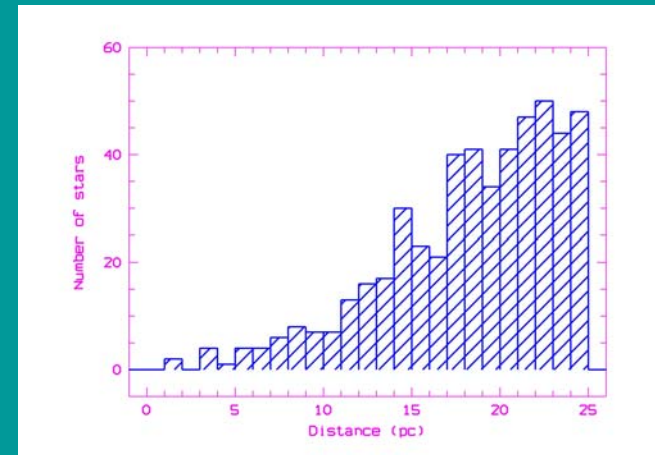
CDTI - ESA Cosmic Vision:
Darwin (Eiroa)

Darwin: contribución

➤ *Catálogo estrellas Darwin* (conf. “clásica” + EMMA)

- ✓ *Criterios de selección*
- ✓ *Elaboración del catálogo*
- ✓ *Propiedades estelares y del entorno*
- ✓ *Archivo/Base de Datos*

❖ *(Planet Finding Data Archive
Working Group ESA/NASA)*



Darwin: contribución

➤ *Ciencia observacional precursora (estrellas + entorno)*

✓ *Identificación conocimiento no existente/Necesidades*

✓ *Casos científicos/modos de observación*

❖ *Calar Alto/La Palma: espectroscopía de alta resolución (+)*

Aprox. 200 estrellas observadas (Hemisferio Norte
quasi-completo)

❖ *ESO: espectros, AO, mlR, interferometría (-)*

❖ *APEX/Laboca (?)*

❖ *Herschel OTKP (complementario a GTKP) (?)*

❖ *XMM (?)*

Opic comment for the program
Compelling science goal. No

EXPORT: 100% La Palma International Time 1998

European Interferometric Initiative, EII (OPTICON, FP6):

✓ “Scientific Council”. Representante grupos españoles (UAM,IAA,UGR).

Darwin: actividades/iniciativas locales

- *1995: 1er. contacto con CDTI*
- *CDTI: Grupo Trabajo de Interferometría
(UAM, UB, IAA, IAC, LAEFF, CASA, GMV, SENER, CRISA)*
- ✓ *Study for the ESA SMART-2 Mission*



Darwin: colaboradores

➤ *B. Montesinos, A. Alberdi (IAA): desde siempre e indispensables*

- Raúl Gutiérrez (LAEFF)
- Lucas Lara (UGR, †)
- Jesús Maldonado (UAM)
- Raquel Martínez (UCM)
- David Montes (UCM)
- Izziar Montilla (“IAA”)
- Alcione Mora (UAM)
- Ignasi Ribas (IECC)
- Jorge Sanz (LAEFF)
- Enrique Solano (LAEFF)
- Consorcio Astrid-CAM: grupo FE-OS

DAMA
Darwin Archive Madrid

SVO Spanish Virtual Observatory

Funded by

THE DARWIN STARS: Search form

Pix: 100 Trigonometric parallax (mas)

SpType: F G K Spectral type

B-V: 0.26 0.81 Johnson B-V colour (mag)

R: -45 45 Ecliptic latitude

Submit Query
Reset Form

Data Services:

Photometric Data ☒

uvbyß Strömgren photometry: ☐ Hauck & Mermillod ☐ Explore Vizier

JHK photometry: ☐ 2MASS Radius: 1 (arcmin) ☐ Explore Vizier

Spectroscopic Data ☒

Darwin se realizará: No hay duda



Confio que nuestra aportación sea notable

(Disculpas por la rotundidad y tono)

28/05/2007

CDTI - ESA Cosmic Vision:
Darwin (Eiroa)

11