



# Desarrollo de una Herramienta de Observatorio Virtual para la caracterización de objetos estelares en el marco del proyecto DUNES



Raúl Gutiérrez<sup>1,3</sup>, Enrique Solano<sup>1,3</sup>, María Arévalo<sup>1,3</sup>, Carlos Eiroa<sup>2,3</sup>

- 1.- LAEFF-INTA, Aptdo. de Correos 78, 28691 Villanueva de la Cañada, Madrid.
- 2.- Departamento de Física Teórica, C-XI, Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma de Madrid, Cantoblanco, 28049 Madrid.
- 3.- Red Temática Observatorio Virtual Español.

## Introducción

DUNES es un *Herschel Open Time Key Programme* cuya finalidad es encontrar y caracterizar análogos extrasolares débiles del Cinturón de Kuiper en una muestra de estrellas frías cercanas de tipo solar ( $d < 20$  pc). La muestra incluye las estrellas con estas distancias y planetas extrasolares conocidos. Este ambicioso desafío requiere una selección cuidadosa de los objetos a observar y un conocimiento extremadamente detallado de sus propiedades y entorno.

Existe en la actualidad un volumen enorme de datos astrofísicos e información sobre los objetos de interés para DUNES, distribuida en numerosos archivos, bases de datos y revistas. La compilación de toda esta información es clave para una planificación apropiada del proyecto. Sin embargo, esta tarea es complicada, tediosa y muy lenta si se realiza fuera del marco del Observatorio Virtual.

## Aspectos OV

El descubrimiento rápido y eficiente de información es una de las consecuencias de la estandarización OV. En este póster se describen las principales características de la aplicación OV que venimos desarrollando para acceder, visualizar, filtrar y descargar información relevante para el consorcio DUNES, y que se encuentre disponible en archivos y servicios astronómicos. Asimismo, la aplicación permite la determinación de ciertos parámetros fundamentales a partir de información fotométrica.

La búsqueda principal se realiza sobre el catálogo Hipparcos y se articula en torno a cinco criterios principales: nombre de objeto, tipo espectral, clase de luminosidad, color B-V, latitud eclíptica.

**Aplicación Web DUNES:**  
<http://sdc.laeff.inta.es/dunes/>

Tras esta primera selección de objetos potencialmente interesantes puede establecerse un filtrado sobre los resultados basado en varios criterios.

Se presenta de forma abreviada la información obtenida después de la búsqueda y el filtrado correspondiente.

Para los objetos de interés puede consultarse la información detallada de los datos encontrados tras la exploración de los servicios OV.

**Source Catalogue: Hipparcos Main Catalogue**

SpType:  Spectral type

LumClass:  Luminosity Class

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

B:  Ecliptic latitude

Hip. Names: HIP 34, HIP 77, HIP 439

List of Hipparcos object names (one line per object)

**Filters:**

- Exclude CCDM sources
  - CCDM astrometric binaries.
  - CCDM sources with known orbit.
  - CCDM sources with  $\rho < \text{arcsec}$ .
  - All CCDM sources.
- Exclude stars in SB9
- Exclude stars in Catalogue of Eclipsing Binaries (Malkov+,2006)
- Exclude stars in WDS

**Output Columns:**

HIP  HD  \_RAJ2000  \_DEJ2000  lambda

beta  pmRA  e\_pmRA  pmDE  e\_pmDE

SpType  Vmag  B-V  V-I  Pix

**Services:**

- Photometric Data
  - uvby $\beta$  Strömgen photometry:  Hauck - Nemillid
  - JHK photometry:  2MASS Radius: 10 arcmin
  - IRAS photometry:  Point Source Catalogue Radius: 20 arcmin
  - Faint Source Catalogue Radius: 20 arcmin
  - ROSAT photometry:  ROSAT All-Sky Bright Source Catalogue (LRXS) Radius: 20 arcmin
- VO Services
- Physical Parameters (search radius 30 arcsec)
  - Teff, logg, [Fe/H], E(B-V)  Photometric data
  - Vsini  Explore vizier
  - Spec. Type  Explore vizier
  - Age  Explore vizier
  - Radial Velocity  Explore vizier
  - Proper Motion  Hipparcos  Tycho-2  Explore vizier
  - Space Velocity  Explore vizier
  - Parallax  Hipparcos  Explore vizier
  - Bolometric Luminosity  NSED  Explore vizier
  - Variability  NSED  Explore vizier
  - Activity  NSED  Explore vizier
  - Multiplicity  CCDM  SB9  Malkov  WDS
- The Extrasolar Planets Encyclopedia

**DUNES: Results**

Search parameters: [A,F,G,K,M] Spectral type, [All] Luminosity Class, Johnson B-V colour(mag), Ecliptic latitude

**Vsini**

Catalog Name	Catalog Code	Vsini	Vsini error	NomCol	Units	UCD
Glebocki_2000	89226	21.00	3.00	km/s	phys.veloc.rotat	
Hartman_1991	V150			km/s	phys.veloc.rotat	
Nordstrom_2004	V117	21		km/s	phys.veloc.rotat	

**Total results: 3**

Mark	HIP	HD	_RAJ2000	_DEJ2000	SpType	VO Services	Physical Parameters
<input checked="" type="checkbox"/>	34	224758	00 00 23.900	26 55 05.18	F7.5IV-V	Search	View
<input checked="" type="checkbox"/>	77	224820	00 00 55.338	-30 03 50.99	ADV	Search	View
<input checked="" type="checkbox"/>	439	225213	00 05 24.428	-37 21 26.50	MZV	Search	View

Retrieve/Display Marked Data In  format and notify me at this e-mail address  when they are available.

**SVO-ONE**

Results: Objects: Services

Object: 34

Log: Search finished

**Aladin sky atlas**

Location: 00:00:23.900 -30:03:50.99

2MASS J00002390-30035099

La información que se precisa de los objetos encontrados puede configurarse a medida en cada consulta. Comprende datos fotométricos y abarca un gran abanico de parámetros físicos, que pueden ser calculados automáticamente a partir de la fotometría o que proceden de una exploración automática y en tiempo real de todos los servicios disponibles en el Observatorio Virtual.

Puede descargarse toda la información encontrada en un único fichero, tanto en formato VOTable como ASCII, además de permitir la representación de todos los datos sobre una única gráfica, permitiendo un análisis rápido y eficiente.

La aplicación incluye una herramienta desarrollada por el Observatorio Virtual Español para realizar una exploración de los servicios OV que contienen información de cada uno de los objetos encontrados.

