

Guía de acceso a los datos GES¹

Ricardo Carrera

INAF-Osservatorio Astronomico di Padova

Los datos están disponibles en el archivo del Observatorio Europeo Austral (ESO por sus siglas en inglés): <http://archive.eso.org/cms.html> (Fig.1).

El archivo de la ESO

En principio el acceso a los recursos es libre. En el menú de la izquierda puede verse las diferentes opciones disponibles. No solo hay acceso a los datos de ESO (*ESO data*) sino a otros muchos recursos como datos del HST (*Hubble Space Telescope Data*) o herramientas del observatorio virtual (*Virtual Observatory Tools*)

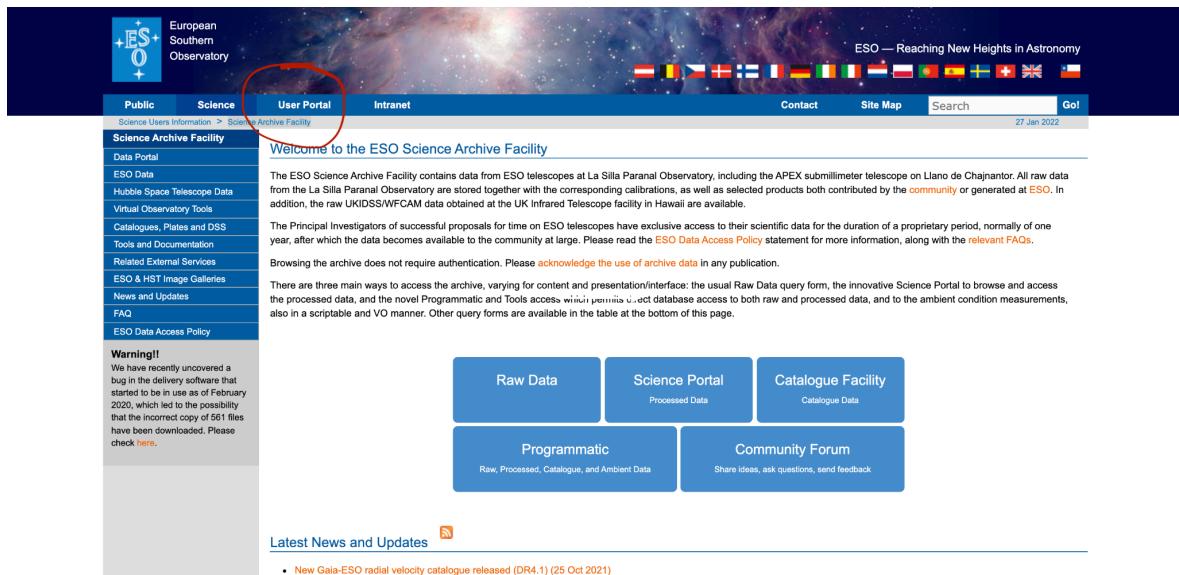


Figura 1 Vista de la página inicial del archivo de la ESO

Una vez seleccionada la opción de *ESO data* se despliega un nuevo menú con las opciones disponibles. A la derecha aparece una pequeña descripción de cada una de estas opciones y su contenido. Por ejemplo, se pueden acceder a los datos crudos (*raw data*), tal y como se adquieren en el telescopio, independientemente del instrumento con el que se han observado. Si estos interesados en los datos de un instrumento en particular, se puede hacer una búsqueda más específica por instrumento en *Instrument Specific query form*. De la misma forma, se puede acceder a los datos ya procesados a través de las diferentes cadenas (*data products*) y listo para un análisis científico. Aquí podemos encontrar imágenes

¹ y a toda la información disponible en el archivo de la ESO: imágenes originales y procesadas tomadas con telescopios ESO además de varios catálogos.

Acceso a los datos de GES

ya corregidas de *flat-field* o *bias* o espectros en 1D extraídos y calibrados en longitud de onda. Finalmente, los catálogos conseguidos en los diferentes cartografiados llevados a cabo con telescopios ESO están disponibles en la opción *ESO Catalogue Facility*. Existen otras opciones como el acceso a las cadenas de procesado, al código y a información sobre las mismas, etc. o artículos publicados basados en datos obtenidos con telescopios ESO que pueden ser interesantes en algunos casos.

Una vez seleccionada la opción que nos interesa a la derecha nos aparece información específica y el formulario para buscar los datos en cada caso. El formulario cambia de opción a opción. Por ejemplo, la búsqueda de datos tanto crudos como procesados se puede hacer de diferentes maneras: por nombre del objeto, coordenadas, propuesta en la que fueron observados, etc.

La clave está que aunque todo esto lo puedes hacer sin estar registrado, una vez intentas acceder a algunos de los datos en particular te solicita estar registrado. No existen limitaciones de ningún tipo para registrarse. Para registrarse hay que seleccionar la opción *User Portal* disponible en la barra superior o en el menú de la izquierda. Si no se está ya registrado se puede hacer en la opción *Create a new account*. En el formulario (Fig. 2) que aparece es necesario proporcionar vuestros datos, correo electrónico país y estado profesional. En estado profesional no solo hay la opción de astrónomo profesional o postdoctoral, sino también astrónomo amateur o aficionado, estudiante o profesor (no de universidad), educador o periodista.

The screenshot shows the 'Create User Portal Account' page. At the top, there's a header with links to 'ESO Home', 'Science', and 'Contact'. Below the header, the title 'Create User Portal Account' is displayed with a user icon, followed by a sub-instruction 'Fill in the form below to sign-up for a new account'. The main form is divided into sections: 'General Information' (with fields for Username*, Password*, Title*, First Name*, Last Name*, Employer Country / Organisation*, and Professional Status*), 'Subscriptions' (with checkboxes for 'I want to submit (an) observing proposal(s) (as PI, dPI or CoI) and/or be considered for...' and 'ESO Science Newsletter'), and a 'Need Help?' button. A dropdown menu for 'Professional Status*' is open, showing options like 'Amateur Astronomer', 'Non-astronomer scientist', 'Post-doc in astronomy', 'Professional astronomer', 'Student' (which is circled in red), and 'Teacher/Educator/Journalist'.

Figura 2 Formulario para registrarse en el sistema ESO

La clave está que aunque todo esto lo puedes hacer sin estar registrado, una vez intentas acceder a algunos de los datos en particular te solicita estar registrado. No existen limitaciones de ningún tipo para registrarse. Para registrarse hay que seleccionar la opción *User Portal* disponible en la barra superior o en el menú de la izquierda. Si no se está ya

Acceso a los datos de GES

registrado se puede hacer en la opción *Create a new account*. En el formulario que aparece es necesario proporcionar vuestros datos, correo electrónico país y estado profesional. En estado profesional no solo hay la opción de astrónomo profesional o postdoctoral, sino también astrónomo amateur o aficionado, estudiante o profesor (no de universidad), educador o periodista.

Una vez registrados, si entramos con nuestras credenciales la apariencia de las páginas cambia (Fig. 3) y también los nombres donde encontrar los datos. Los datos procesados aparecen en la opción *Science Portal (processed data)*.

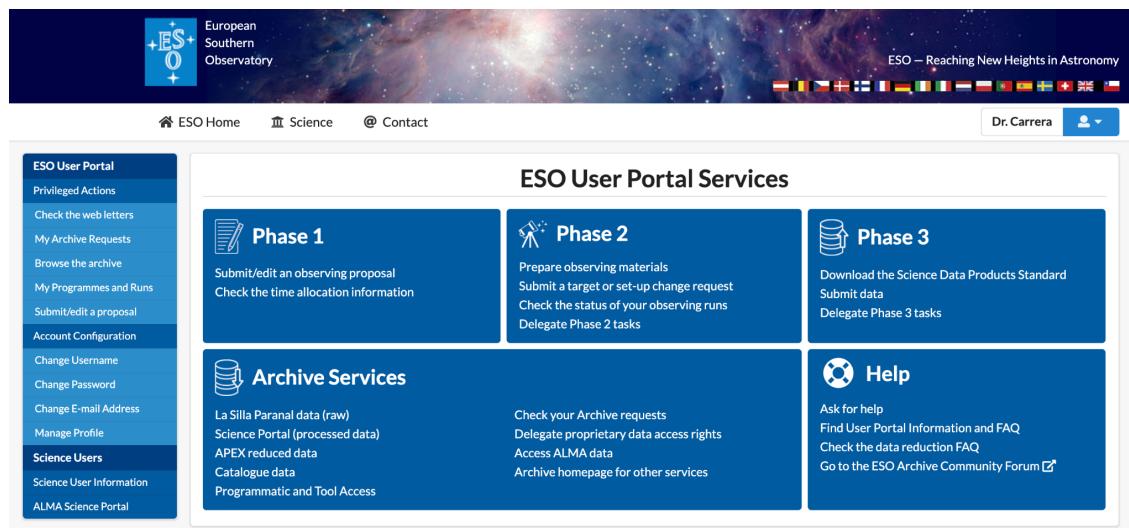


Figura 3 Vista de la página inicial de cada usuario

Acceso a los datos GES

Hay dos tipos de datos pertenecientes a GES que están disponibles: los espectros reducidos y los catálogos con velocidades radiales y abundancias.

Espectros

Los espectros están disponibles en la opción *Science Portal (processed data)*. Una vez seleccionado aparece una interfaz (Fig. 4) donde se puede hacer la búsqueda por coordenadas y hacer varias restricciones sobre el tipo de producto que buscamos: imágenes o espectros, telescopio, instrumento, etc. Recientemente, esta herramienta ha sido actualizada y ahora también tiene una interfaz de Aladin donde se puede hacer la búsqueda en la región del cielo que nos interese.

Una vez seleccionado el objeto o región del cielo que nos interese en la parte inferior nos aparece el material disponible para esa zona. Esto sirve para todo el catálogo de la ESO y no solo para GES. Los datos de GES pueden ser identificados en el campo *Collection* como GAIAESO.

Acceso a los datos de GES

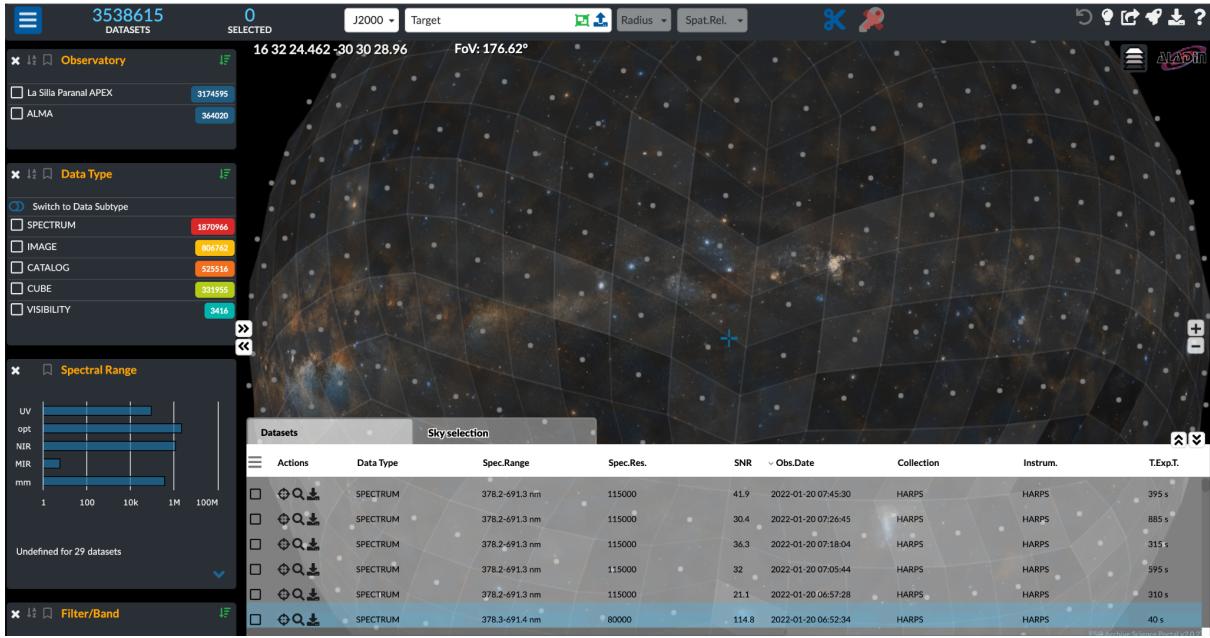


Figura 4 Vista de la página inicial de cada usuario.

En el panel inferior en la columna *actions* tenemos tres opciones. La primera permite mover el centro de la ventana superior en Aladin a la posición del objeto seleccionado. La segunda opción, una lupa, permite examinar los datos. La tercera permite descargarlos directamente en formato *fits*.

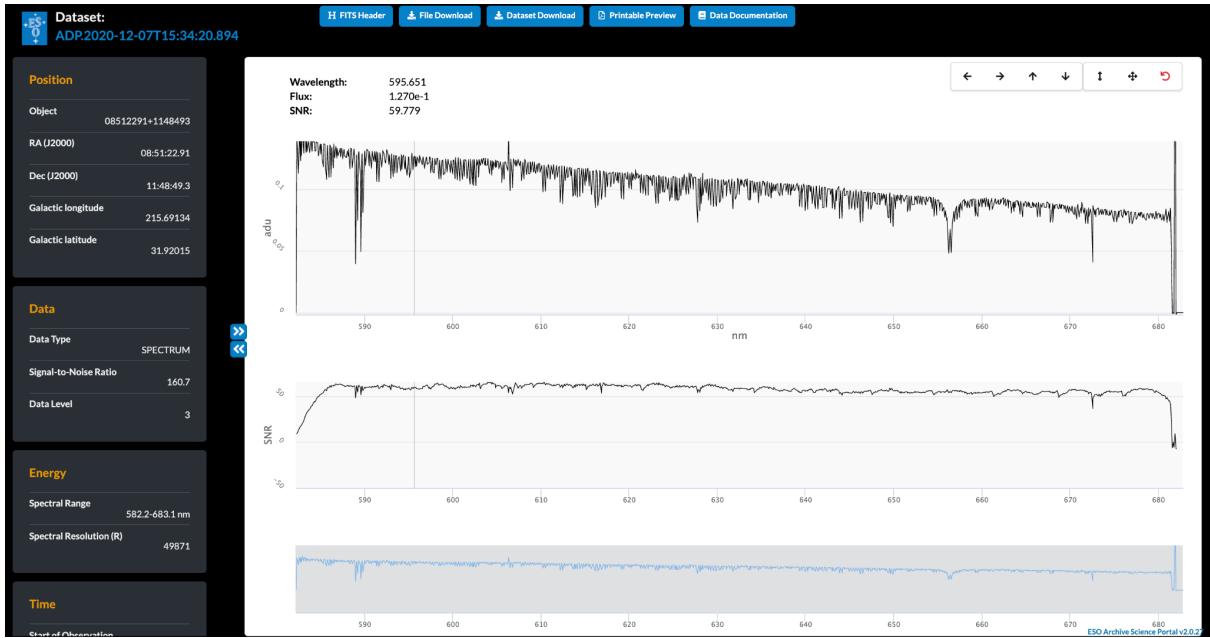


Figura 5 Vista de la interfaz de inspección.

Si hemos seleccionado la segunda opción de visualizar los datos no aparece una nueva interfaz (Fig. 5). A la derecha nos aparece información sobre el espectro. Básicamente, la información disponible en la cabecera del fichero fits. A la derecha aparecen tres paneles. El superior muestra el espectro, flujo en función de la longitud de onda. En la central la

señal-ruido también en función de la longitud de onda. En el inferior de nuevo nos aparece el espectro.

Esta interfaz permite moverse en el panel superior y nos irá mostrando la longitud de onda, el flujo y la señal-ruido en ese punto. Además, también podemos ampliar una región del espectro determinado. En este caso el panel superior nos mostrará solo la región seleccionada, mientras que el panel inferior seguirá mostrando todo el espectro con la región que no se muestra en el panel superior sombreada.

Catálogos

Para acceder a los catálogos en la pantalla inicial (Fig. 3) debemos de seleccionar la opción *Catalog Data*. Esto nos lleva a una tabla con todos los catálogos disponibles (Fig. 6). Esta tabla nos muestra información del programa al que pertenecen los datos, los instrumentos utilizados, la versión del catálogo o la fecha de publicación.

59 catalogues found (out of 59)

ESO public survey

PROGRAMME	TITLE (click on title for querying)	INSTRUMENT	FILTER SET	VERSION	PUBLICATION DATE	INFO	REQUEST
UltraVISTA	COSMOS2015 catalogue: photometric redshifts and stellar masses (Laigle et al. 2018)	VIRCAM	Y,J,H,Ks	1	2016-12-20	(i)	(r)
UltraVISTA	Deep/Ultra-Deep Near-IR Survey of the COSMOS Field (Ultra-VISTA)	VIRCAM	Y,J,H,Ks,NB118	3	2019-03-11	(i)	(r)
GAIAESO	GAIAESO catalogue of radial velocities	MULTI		1	2021-10-22	(i)	(r)
GCAV	GCAV catalogue for RXCJ1514.9-1523 cluster	VIRCAM	Y,J,Ks	1	2018-12-20	(i)	(r)
GCAV	GCAV catalogue for RXCJ2129.6+0005 cluster	VIRCAM	Y,J,Ks	1	2018-12-20	(i)	(r)
GAIAESO	Gaia-ESO spectroscopic survey	GIRAFFE,UVES		2	2016-12-05	(i)	(r)
LEGA-C	Large Early Galaxy Census Spectroscopic Survey	VIMOS		3	2021-07-29	(i)	(r)
PESSTO	PESSTO Multi-epoch Photometry	MULTI		3	2021-07-23	(i)	(r)
PESSTO	PESSTO Public ESO Spectroscopic Survey of Transient Objects	EFOSC		3	2021-03-23	(i)	(r)
KIDS	The Kilo-Degree Survey 9-band ugrIZYJHKs source catalogue	OMEGACAM, VIRCAM	u_SDSS,g_SDSS,r_SDSS,i_SD SS,Z,Y,J,H,Ks	4	2020-05-20	(i)	(r)
KIDS	The Kilo-Degree Survey: Weak lensing shear measurements	OMEGACAM	u_SDSS,g_SDSS,r_SDSS,i_SD SS	1	2017-01-03	(i)	(r)
VANDELS	VANDELS High-Redshift Galaxy Evolution: Spectroscopic and Photometric Redshifts in the CANDELS UDS and CDFS Fields	VIMOS		4	2021-02-04	(i)	(r)
VIDEO	VISTA Deep Extragalactic Observations Survey (VIDEO) - CDFS field	VIRCAM	Z,Y,J,H,Ks	2	2016-09-09	(i)	(r)
VIDEO	VISTA Deep Extragalactic Observations Survey (VIDEO) - ES1 field	VIRCAM	Z,Y,J,H,Ks	2	2016-09-09	(i)	(r)
VIDEO	VISTA Deep Extragalactic Observations Survey (VIDEO) - XMM field	VIRCAM	Z,Y,J,H,Ks	3	2016-09-09	(i)	(r)
VHS	VISTA Hemisphere Survey band-merged multi-waveband catalogues (VHS)	VIRCAM	Y,J,H,Ks	3	2020-03-17	(i)	(r)
VIKING	VISTA Kilo-degree Infrared Galaxy Survey (VIKING)	VIRCAM	Z,Y,J,H,Ks	4	2020-03-17	(i)	(r)
VMC	VISTA Magellanic Survey: Band-merged Master Source Catalog (YJKs)	VIRCAM	Y,J,Ks	4	2020-06-17	(i)	(r)
VMC	VISTA Magellanic Survey: Catalog of Variables	VIRCAM	Y,J,Ks	1	2020-06-17	(i)	(r)
VMC	VISTA Magellanic Survey: Cepheids	VIRCAM	Y,J,Ks	3	2017-03-28	(i)	(r)
VMC	VISTA Magellanic Survey: Eclipsing Binaries	VIRCAM	Ks	2	2017-03-28	(i)	(r)
VMC	VISTA Magellanic Survey: Multi-Epoch J-Band Photometry	VIRCAM	J	4	2020-06-17	(i)	(r)
VMC	VISTA Magellanic Survey: Multi-Epoch Ks-Band Photometry	VIRCAM	Ks	4	2020-06-17	(i)	(r)

Figura 6 Vista parcial de los catálogos disponibles.

En este caso estamos interesados en los dos catálogos que parecen en la columna *programme* asignados a GES (GAIAESO). Estos son el catálogo de velocidades radiales (GAIAESO catalogue of radial velocities) y en el de abundancias llamado *Gaia-ESO spectroscopic survey*. Una caso que no queda clara a partir de esta tabla es a que publicación de datos corresponde cada una de esta tabla. Para obtener esta información hay que clicar en la *i* de la columna *info*.

Hay que tener cuidado porque mientras las velocidades radiales corresponden a la publicación de datos 4.1 las abundancias corresponden a la versión 3. Los espectros a los que hemos accedido previamente corresponde a la versión iDR6.

Acceso a los datos de GES

Si queremos descargar todo el catálogo debemos de pulsar sobre la r de la columna *query*. Esto nos lleva a una página con el nombre del catálogo y la opción de descargarlo. Al menos en los sistemas UNIX/LINUX no deja hacerlo directamente, pero nos proporciona un código que podemos ejecutar en una terminal para descargar los datos. Lo que obtenemos es un fichero *fits* que podemos abrir por ejemplo con TOPCAT.

Aunque no está muy visible hay también la opción de obtener solo la información de un objeto determinado. Para ello tenemos que seleccionar sobre el nombre del catálogo en la columna *title*. En este caso nos aparece un formulario donde podemos hacer búsquedas usando las diferentes columnas de la tabla. Por ejemplo, por nombre, coordenada, etc. En este caso nos aparece en la pantalla la información que hemos solicitado. Existe de descargar el resultado obtenido en una tabla formato *fits*.

Servicio TAP

También existe la posibilidad de realizar búsquedas usando ADQL y el servicio TAP. Para ello, en la pantalla incial (Fig.3) hay que seleccionar la opción *Programmatic and Tool Acess*.