



Nuevo Observatorio Virtual Argentino

Segundo Taller de Herramientas para Observatorios Virtuales

Puesta al día

Noviembre 2013



Nuevo Observatorio Virtual Argentino

- La Astronomía es una ciencia que estudia todos los objetos que pueblan el Universo.
- Es una de las primeras ciencias de la humanidad.
- Desde sus orígenes los trabajos fundamentales consistieron en “bases de datos”.



Nuevo Observatorio Virtual Argentino

- **Almagesto**: catálogo de unos 1000 objetos celestes compilado por **Ptolomeo** (presumiblemente observaciones de **Hiparcos de Nicea**, ~150 A.C.).
- **Tycho Brahe** (1546-1601) catalogó las posiciones de los planetas durante muchos años. Sus observaciones fueron fundamentales para que **Johanes Kepler** (1571-1630) desarrollara su teoría sobre el movimiento de los planetas. Y explicara el “imposible” movimiento retrógrado de Marte.



Nuevo Observatorio Virtual Argentino

Actualmente casi toda la información sobre objetos celestes de nuestra galaxia está almacenada en **SIMBAD**.

El cual contiene 7,354,711 objetos, con 18,184,924 identificaciones, y vinculados con 10,145,613 de publicaciones.



Nuevo Observatorio Virtual Argentino

Para objetos extragácticos se utiliza NED.
Que consiste en unos 176,861,300 objetos,
correlacionados con más de 200 millones de
identificaciones ... y más de 2,000 millones de
mediciones de brillo ...



Nuevo Observatorio Virtual Argentino

Siguiendo con números astronómicos ...

Algunos proyectos actuales y futuros prevén la generación de gigantescos volúmenes de datos, llamados “tsunamis de datos”, e.g. LSST: 30 terabytes por noche!



Nuevo Observatorio Virtual Argentino

Lo más importante (y perturbador!) es que los astrónomos no tendrán el “poder” sobre estos telescopios. Deberán analizar sus productos: las bases de datos. Esto da lugar a una nueva forma de trabajar llamada **data mining**.

Kepler fue un precursor!!!



Nuevo Observatorio Virtual Argentino

Las diversas y gigantescas bases de datos, imágenes, etc. deben ser estandarizadas para poder ser correlacionadas: International Virtual Observatories Alliance (IVOA, 2002; <http://www.ivoa.net/>).





Nuevo Observatorio Virtual Argentino

NOVA (2009; <http://nova.conicet.gov.ar>) nace como una necesidad de la comunidad astronómica para organizar y canalizar todos los proyectos que impliquen desarrollos de generación y explotación de bases de datos.

Actualmente es uno de los 18 países que conforman el **IVOA**.



Nuevo Observatorio Virtual Argentino

NOVA se ha propuesto 3 líneas de acción:

- Gestión de datos
- Desarrollo de herramientas virtuales
- Divulgación



Nuevo Observatorio Virtual Argentino

Gestión de datos:

- Creación de un repositorio propio para almacenar y gestionar datos argentinos, algunos de altísima importancia histórica.
- Inclusión de datos generados como resultado teórico. Grillas. tracks evolutivos, etc.
- Necesidades específicas de la comunidad.

(Markus y Leticia)



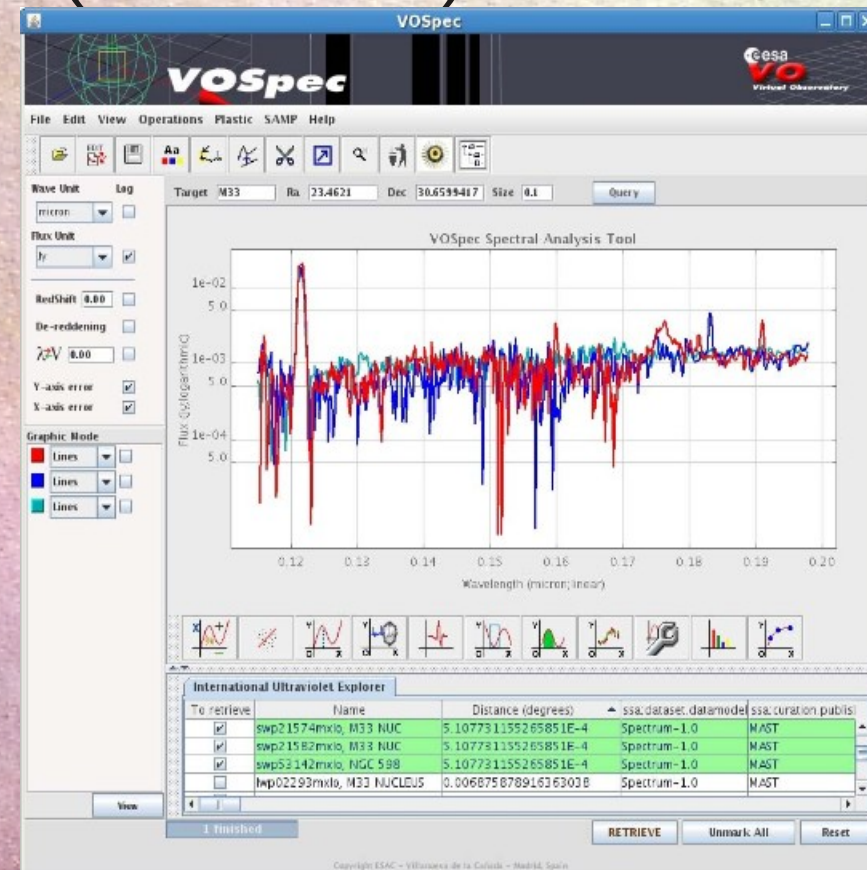
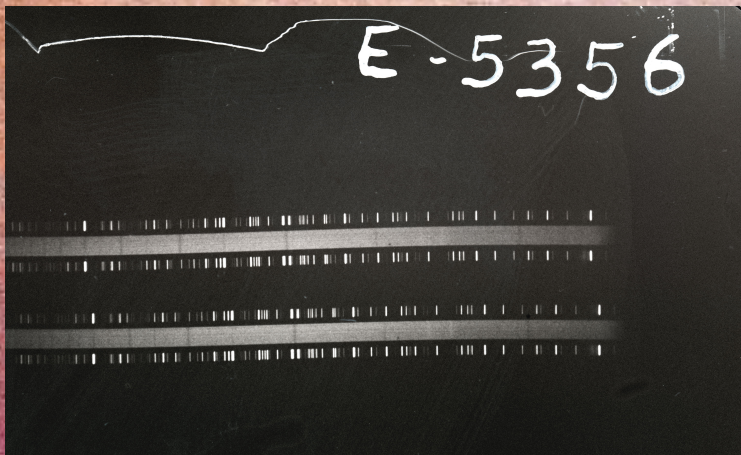
Nuevo Observatorio Virtual Argentino

Recuperación de datos históricos:

- Inventario y recopilación de placas fotográficas disponibles en los institutos (Lydia en LP).
- Digitalización de datos disponibles en placas fotográficas. Scanner (Hugo)
- Digitalización por medio de microdensitómetro (más precisión, muchas más horas-hombre).

Recuperación de datos históricos:

- Extracción de los espectros (2-D \rightarrow 1-D).
Proyecto con Globant.





Nuevo Observatorio Virtual Argentino

- **Desarrollo de herramientas virtuales:**

Necesitamos saber que (más) puede hacer la informática por nosotros.

Big Data – Data visualization – Data Science
(Virginia).

Creemos que este segundo taller puede ser un punto de partida ...



Nuevo Observatorio Virtual Argentino

- **Divulgación científica:**

Proyecto de plataforma de ciencia ciudadana.
Con proyección a otras ramas de la ciencia ...

