



Crean herramienta que permite utilizar “información perdida” en las observaciones astronómicas

Martes, 06 Septiembre 2016

Twitter

Compartir 18



René Méndez
Astrónomo DAS, FCFM U. de Chile

Un equipo de científicos de la U. de Chile desarrollaron una herramienta que permitirá mejorar la precisión de la información que se obtiene de los objetos astronómicos estudiados, optimizando al máximo los datos obtenidos.

La gran cantidad de información astronómica conseguida por los grandes telescopios ubicados en el norte del país hace que esta ciencia avance a pasos agigantados. Sin embargo, el tiempo de observación para los astrónomos en estos inmensos instrumentos muchas veces es limitado y su instalación una tarea titánica y costosa. Pero ¿qué pasa si se pudieran utilizar datos obtenidos en observaciones anteriores y al mismo tiempo sacar más provecho de los conseguidos en telescopios de menor tamaño?

Es sobre esta pregunta en la que trabajó el académico del Departamento de (DAS) de la FCFM de la Universidad de Chile e investigador del Instituto Milenio de Astrofísica MAS, **René Méndez**, junto a los ingenieros del Departamento de Ingeniería Eléctrica de nuestra Casa de Estudios, Alex Echeverría, Jorge Silva y Marcos Orchard. Ellos decidieron cambiar el enfoque, creando una herramienta que permite mejorar y cuantificar la precisión de la información lograda en las observaciones astronómicas, pero no desde la calidad de los instrumentos sino desde las matemáticas,

aprovechando datos que muchas veces se pierden entre el mar de información que se obtienen en cada observación astronómica.

Usando resultados de la llamada Teoría Bayesiana de las probabilidades, los expertos crearon un instrumento que permite reutilizar información previamente obtenida y combinarla con observaciones actuales magnificando la fidelidad de los datos resultante.

“Lo que obtuvimos fue un estimador de la posición de las estrellas (en un caso controlado) y la máxima precisión que podría tener esta estimación. Lo que se hace es mezclar información a priori de la estrella – cualquier cosa que sepamos de ella antes de observarla, como puede ser documentación de catálogos astronómicos - con la imagen que obtiene el telescopio. Al incorporar esta información anterior podemos mejorar la precisión con que se mide el objeto observado, lo que hace posible por ejemplo que con un telescopio más pequeño y/o con una calidad de cielo no tan buena se pueda igualar la calidad de la información que se obtiene de grandes y costosas instalaciones. La teoría bayesiana nos permite incorporar elementos que uno ya conozca del fenómeno a estimar, lo que hoy con las estimaciones actuales, llamadas paramétricas, no se está aprovechando, lo que es terrible si se piensa que una estrella se puede medir muchas veces”, explica Echeverría.

Este trabajo, en cambio, permite reutilizar información astronómica anterior. “La ciencia avanza, en general, de manera acumulativa y es por lo tanto muy natural y deseable tener un esquema conceptual y metodológico que puede utilizar información preexistente validada. Esta nueva herramienta permite usar observaciones astronómicas que de otro modo deberían haber sido obtenidas con telescopios de mayor tamaño – lo que muchas veces no es posible – o simplemente descartadas”, señala René Méndez.

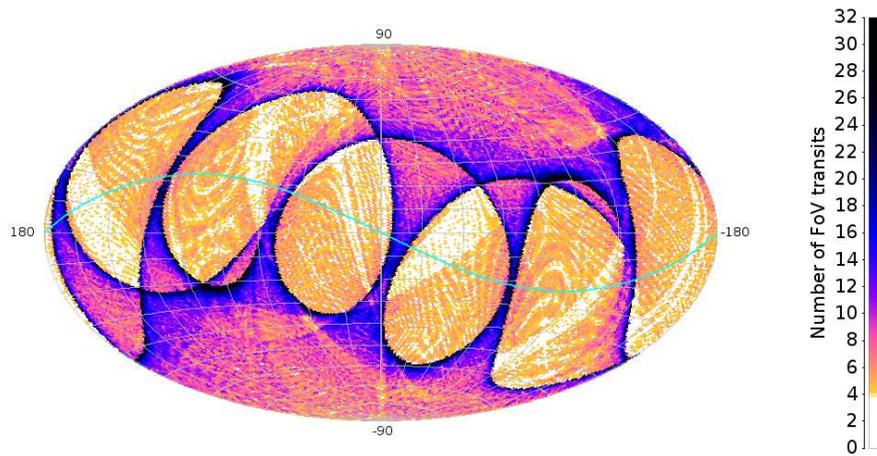
Agrega: “Este trabajo liderado por Alex Echeverría es una contribución importante a la investigación básica de astronomía observacional y que utiliza herramientas avanzadas de ingeniería eléctrica a problemas astronómicos, en este caso astrometría, es decir la localización de fuentes puntuales en el cielo. Es una oportunidad multidisciplinaria única, que se podría usar por ejemplo con el satélite astrométrico Gaia que entregará sus primeros resultados a fin de año. También se abren importantes perspectivas del uso de estas metodologías conceptuales en el contexto del proyecto LSST”, concluye el académico del DAS.

Links de Interés

- [Archivo noticias](#)
- [DAS en la prensa](#)

Conoce la U. de Chile

- [FCFM](#)
- [Escuela de Ingeniería y Ciencias](#)
- [Escuela de postgrado](#)
- [Acceso a U-Cursos](#)
- [Acceso a U-Campus](#)
- [Boletín FCFM](#)
- [Acreditación](#)
- [Universidad Transparente](#)



El gráfico muestra el número de observaciones de Gaia por cada estrella en un período de 6 meses, en coordenadas Galácticas. No todas las estrellas serán igualmente observadas, y para obtener resultados con una base de tiempo corta (1 año), deberán combinarse estas observaciones con catálogos existentes. Para esto, se utilizarán metodologías de estadística Bayesiana, similares a las descritas en el artículo de Echeverría y colaboradores.

DAS

Galería de Imágenes
 Calendario Lunar
 Organigrama
 OAN

FCFM

Futuro Alumno
 Escuela de Verano
 Ex Alumnos
 Guía anexos FCMF

Proyectos DAS

CATA
 MAS
 MAD

Camino El Observatorio #1515, Las Condes, Santiago, Chile.
 E-mail: secretaria[at]das.uchile.cl.
 Visitas Observatorio: (+56 2) 2 977 1093.
 E-mail visitas: comunicaciones[at]das.uchile.cl.



Síguenos por  

Fono: (+56 2) 2 9771091