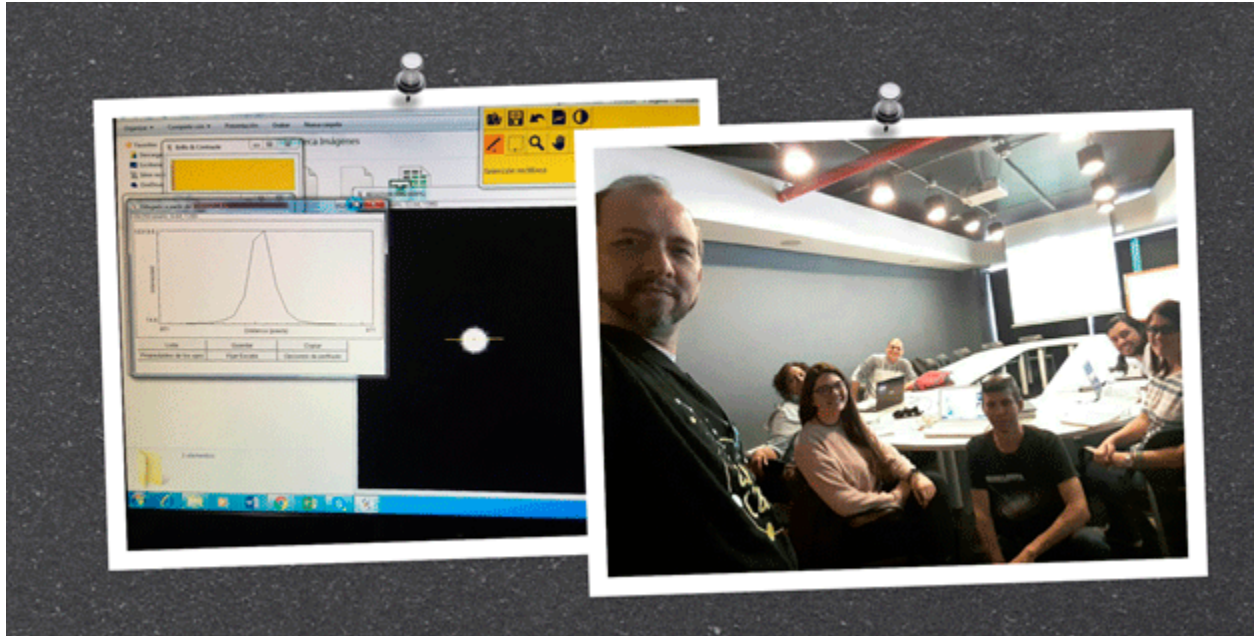


Variabilidad de estrellas de tipo solar

Boletín informativo

Marzo 10 de 2018



Aprender haciendo

Colaboración

A partir de 2009 (Año Internacional de la Astronomía) inició la cooperación entre HOU España y GTTP Colombia.

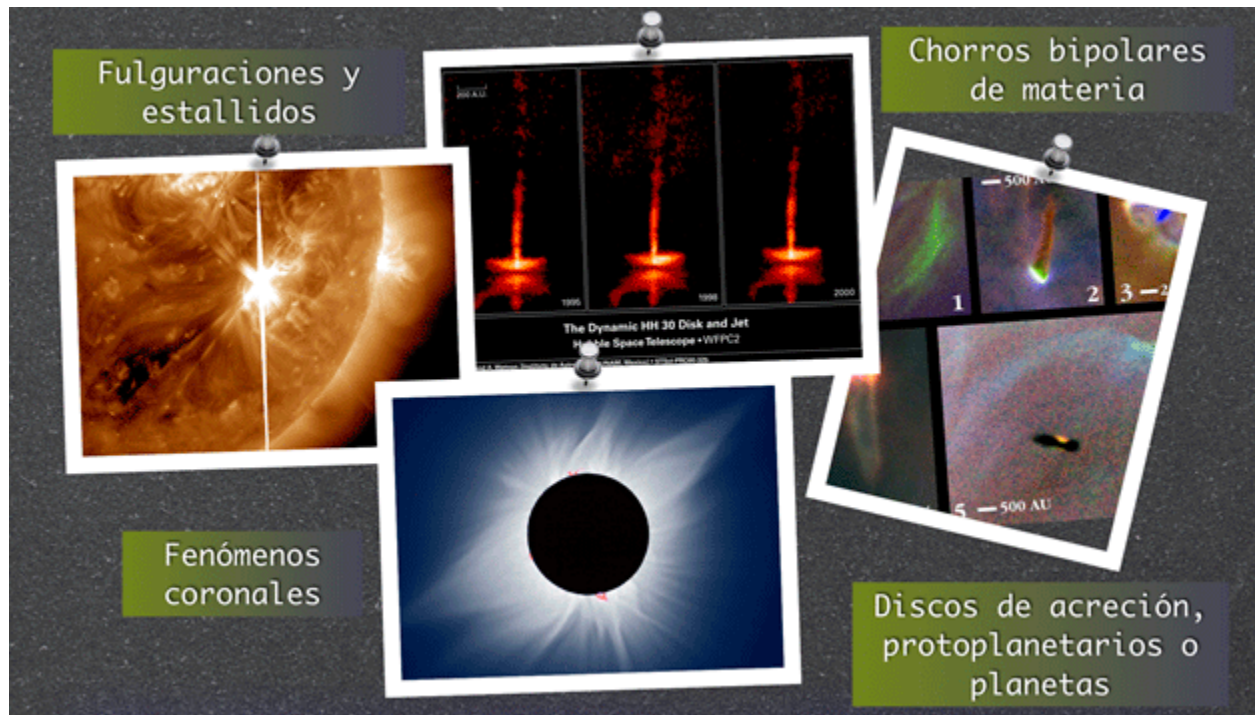
En 2017 se recibió invitación a participar de un proyecto dirigido a maestros, coordinado por el Grupo AEGORA de la Universidad Complutense de Madrid. Se propuso utilizar observaciones de los telescopios Faulkes de 2 metros de apertura, para determinar la variabilidad o no de una muestra de estrellas.

Participantes

Se estableció un grupo de trabajo en Colombia conformado por personas de diversas agrupaciones (HOU/GTTP/Sociedad Antioqueña de Astronomía/Sociedad Julio Garavito/Parque Explora-Planetario/AstroMAE).

NOMBRE	ROL
León Restrepo	Coordinación del proyecto. Ingeniero de Sistemas. GTTP/HOU/USBMED
Paulina Bedoya	Astronomía y coordinación de mediciones astronómicas, apoyo a la coordinación del proyecto. Estudiante de Astronomía. Universidad de Antioquia
Enrique Torres	Astronomía y didáctica. Licenciado en Astronomía. Planetario de Medellín-Parque Explora
Mauricio Arango	Apoyo a teoría, casos de estudio y observación astronómica. Estudiante de Astronomía, Universidad de Antioquia, Planetario de Medellín-Parque Explora
Carolina Escobar	Ingeniera Ambiental. Gestión de documentos, divulgación y mediciones astronómicas
Jonathan Ospina	Instrumentación y observación astronómica
Luciano Santa	Instrumentación y observación astronómica
Nubia Mena	Mediciones astronómicas y didáctica. Profesora ASTROMAE
Gloria Quiroz	Mediciones astronómicas y didáctica. Profesora ASTROMAE
Ana Cecilia Toro	Mediciones astronómicas y didáctica. Profesora ASTROMAE
Jorge Zuluaga	Apoyo a teoría. Profesor de Astronomía Universidad de Antioquia
Ángela Pérez	Apoyo a didáctica. Licenciado en Educación. Planetario de Medellín-Parque Explora
Julián Tobón	Mediciones astronómicas y didáctica. Profesora ASTROMAE

El proyecto



La propuesta dada por el grupo pretende utilizar equipos del programa LCO.net como los telescopios Faulkes y los de un metro de Cerro Tololo y se basa en la presentada por AEGORA pero particulariza en estrellas de tipo solar por varias razones:

- Desde Colombia se tiene una alta probabilidad de observar el Sol durante todo el año y se dispone de equipos adecuados y al alcance de los participantes.
- En el eventual caso de tener dificultades con la observación nocturna directa o con telescopios robóticos, de estrellas de tipo solar diferentes al Sol, se puede disponer de la observación del Sol como objeto de estudio.
- Los ejercicios de observación del Sol son fácilmente replicables en las escuelas en horario diurno y para trabajar con los estudiantes.

-
- El estudio de las estrellas de tipo solar reviste un gran interés desde el punto de vista medioambiental.
 - Por su ubicación geográfica es muy importante para Colombia el estudio de la influencia directa del Sol en el ambiente.
 - Se puede acceder a una gran cantidad de información de diversos tipos y orígenes, que pueden apoyar el conocimiento de los objetos de estudio.
 - En 2019 se dará en el norte de Chile un eclipse total de Sol; oportunidad inmejorable para motivar el interés en el tema para los maestros de Iberoamérica y participar de proyectos colaborativos.

Justificación

Existe un gran número de estrellas en catálogos estelares cuya variabilidad no ha sido determinada aún, aunque han sido observadas en varias ocasiones.

La observación de estrellas de tipo solar es importante para el conocimiento de este conjunto de cuerpos, pues proporciona información que puede ser útil para conocer las diversas fases de la vida de objetos similares al Sol, además de proporcionar indicios respecto a la existencia de planetas extrasolares o actividad estelar.

Objetivos

Para 2018

- Aprender acerca de estrellas de tipo solar.
- Observar por medio del telescopio Faulkes Norte (Monte Haleakala, Isla de Maui, Hawaii) de 2 m de diámetro.
- Determinar si una muestra de estrellas de tipo solar, con magnitud visual menor a 16 presenta variabilidad.
- Caracterizar el tipo de variabilidad.
- Observar en al menos dos ocasiones por medio del telescopio, cada estrella seleccionada, utilizando filtros disponibles en los sistemas Johnson/Cousins/Bessel UBVRI o análogos.
- Observar el Sol y estrellas tipo solar dentro de la magnitud límite disponible, por medio de telescopios en Antioquia, Colombia.
- Establecer una colaboración internacional para organizar expedición científica de observación del eclipse solar de Chile 2019.
- Escoger entre cinco y diez estrellas que hayan sido observadas muy pocas veces por el International Ultraviolet Explorer.
- Buscar la información disponible en la base de datos astronómicos SIMBAD <http://simbad.u-strasbg.fr/simbad/> acerca de fuentes que no hayan sido clasificadas previamente con rastros de variabilidad. Magnitudes (UBVRI), tipo de fuente y número de citas.
- Selección de telescopios robóticos: Cerro Tololo Interamerican Observatory y Haleakala Observatory.
- Reducción de datos. Salsa J: Fotometría e Imágenes. Software de ofimática libre.

Para 2019

- Aprender acerca de la atmósfera exterior, medio interplanetario de estrellas de tipo solar y su relación con los planetas.
- Observar por medio de uno de los telescopios LCO de 1 m de diámetro (Cerro Tololo, La Serena, Región IV, Chile).
- Continuar observaciones periódicas para la muestra de estrellas de tipo solar, con magnitud visual menor a 16.
- Establecer el tipo de fenómenos característicos de lo que se observa para la muestra de estrellas.
- Observar en al menos dos ocasiones por medio de cada telescopio, cada estrella seleccionada, utilizando filtros disponibles en los sistemas Johnson/Cousins/Bessel UBVRI o análogos.
- Escribir un informe al respecto y notificar al Centre des Donées Stellaires de Estrasburgo, en caso de detectar variabilidad en alguna fuente.
- Observar el eclipse solar total del 2 de julio de 2019 desde La Serena, Región IV, Chile.
- Generar contenidos didácticos relacionando los objetos de estudio y la astronomía en el enfoque de IYA2009 y más allá.

Para 2020 y más allá

- Consolidar una red de maestros y grupos interesados en la astronomía observacional y las ciencias del espacio.
- Promover el aprendizaje basado en proyectos.
- Que los maestros participantes tengan acceso a elementos de la astronomía observacional clásica y de alta tecnología, así como recursos de las ciencias aeroespaciales.
- Facilitar el uso de recursos disponibles como planetarios, observatorios en tierra y en el espacio, acceso a plataformas de experimentación, laboratorios multiplataforma, datos y recursos de laboratorios de altas energías.
- Empezar desarrollos multidisciplinarios basados en tecnología espacial.
- Promover el trabajo de campo relacionado con la astronomía y las ciencias aeroespaciales.
- Intervenir los currícula de educación básica y secundaria relacionados con las temáticas propias de la astronomía y las ciencias aeroespaciales.
- Apoyar en la reducción de la brecha de conocimiento entre las escuelas y las universidades.
- Aportar como comunidad al logro de los objetivos del milenio, planteados por la ONU.
- Integrar todas las disciplinas que se requieran o sean posibles, abordando la astronomía no como fin, sino como mediadora.

Objetivos del milenio a los que desea contribuir como comunidad, el equipo de trabajo:

- Objetivo del milenio 2: Acercar a las personas al conocimiento de la cultura humana.
- Objetivo del milenio 3: Participar desde la equidad y la valoración de las diferencias.
- Objetivo del milenio 7: Generar conciencia acerca de nuestro entorno y su cuidado.
- Objetivo del milenio 8: Buscar cooperación sin fronteras.