



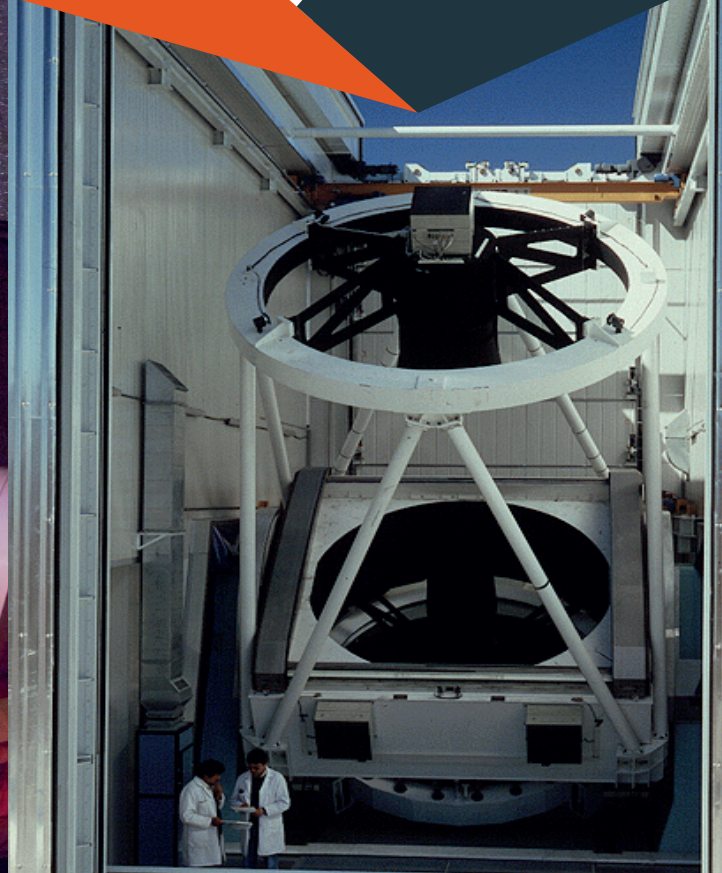
Newsletter

Número 18 / Año 7 / Junio 2021



Viviendo una crisis sanitaria que marcará sin duda también el 2021, el Instituto Milenio de Astrofísica, sus científicos y científicas han debido adecuarse a esta nueva realidad. Este año, después de las dificultades propias de adaptación que requirieron los primeros meses de pandemia, varios proyectos en los que participa el MAS han retomado la marcha y prometen convertirse en importantes hitos logrados en el desarrollo de la astronomía en Chile y el mundo

Going through a sanitary crisis that will definitely affect 2021 as well, the Millennium Institute of Astrophysics and its scientists had to adapt to this new reality. This year, after the proper difficulties of adaptation that the first months of the pandemic presented, several MAS projects have taken up again and promise to become major milestones for the development of Chilean and global astronomy.





Estimada Comunidad MAS

Habiendo pasado ya varios meses del 2021, el panorama sanitario no da tregua, lo que nos ha llevado a hacer permanentes los nuevos lenguajes de comunicación y de trabajo que adoptamos durante el año pasado.

Sin embargo, el aspecto positivo es que hemos aprendido a adaptarnos y con nosotros también el funcionamiento de nuestro instituto.

A pesar de que la pandemia generó diversas dificultades y retrasos en muchos ámbitos, nuestros principales proyectos científicos siguen desarrollándose. En esta edición del Newsletter, queremos destacar dos de ellos: el trabajo de nuestros investigadores en la puesta en marcha del instrumento SOXS en el

Observatorio La Silla y la materialización del telescopio ATLAS-4, que gracias al trabajo de nuestros miembros se unirá a este sistema de alerta de asteroides a fines de este año. Asimismo, todos los científicos y científicas del MAS han hecho un gran trabajo en investigación, publicando más de 50 papers en el primer cuatrimestre del año, lo que es el doble que en 2020 a la misma fecha y similar a lo publicado en 2019.

Por su parte, nuestro programa de divulgación ObservaMAS sigue creando nuevos productos para conectarse con la ciudadanía en la virtualidad. Me gustaría destacar particularmente el podcast "Tomando Con Ciencia", nuevo formato de divulgación en el que nos hemos aventurado este 2021. Los invitamos a escucharlo en la decena de plataformas en que está disponible.

No será un año fácil, ya que vienen muchos desafíos por delante en un contexto que sigue siendo adverso. No obstante, esperamos seguir avanzando como institución con la ayuda de todos ustedes

Sofía Gac

Directora Ejecutiva Instituto Milenio de Astrofísica

Dear MAS Community

After a few months since 2021 started, the sanitarian scenario gives no respite, leading us to adopt as permanent the new communication and work tools we created last year.

However, the positive side is that we have learned to adapt and, with us, the functioning of our institute.

Even though the pandemic situation presented different hardships and delays in many areas, our main science projects continue developing. In the following Newsletter edition, we want to stand out two projects: the work that our researchers put

into the starting operations of the SOXS instrument at La Silla Observatory and carry the ATLAS-4 telescope through, which, thanks to our members it will join these asteroid alerts system at the end of this year. In addition, every MAS scientist has done quite an excellent job, publishing more than 50 papers in the first quarter of the year, twice the papers published in 2020 at this date and similar to 2019's.

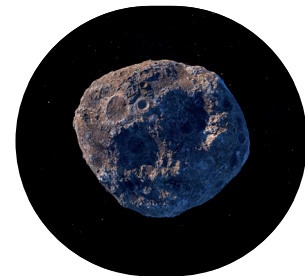
Our ObservaMAS outreach program, in turn, keeps creating new products to connect with the citizenship virtually. I want to highlight, in particular, the podcast "Tomando con Ciencia," a new outreach format we are trying out this 2021. We invite you to listen to it on the multiple platforms where it is available. It won't be an easy year since there are many challenges around the corner in a context still adverse. However, we hope to keep growing as an institution with the help of all of you.

Sofía Gac

Executive Director

Millennium Institute of Astrophysics MAS.





Editorial
Editorial
02

Nuevas
Publicaciones
New
Papers
04 - 11

MAS
Publicaciones
MAS Papers
12 - 13

Comunidad
MAS
MAS Community
15 - 19

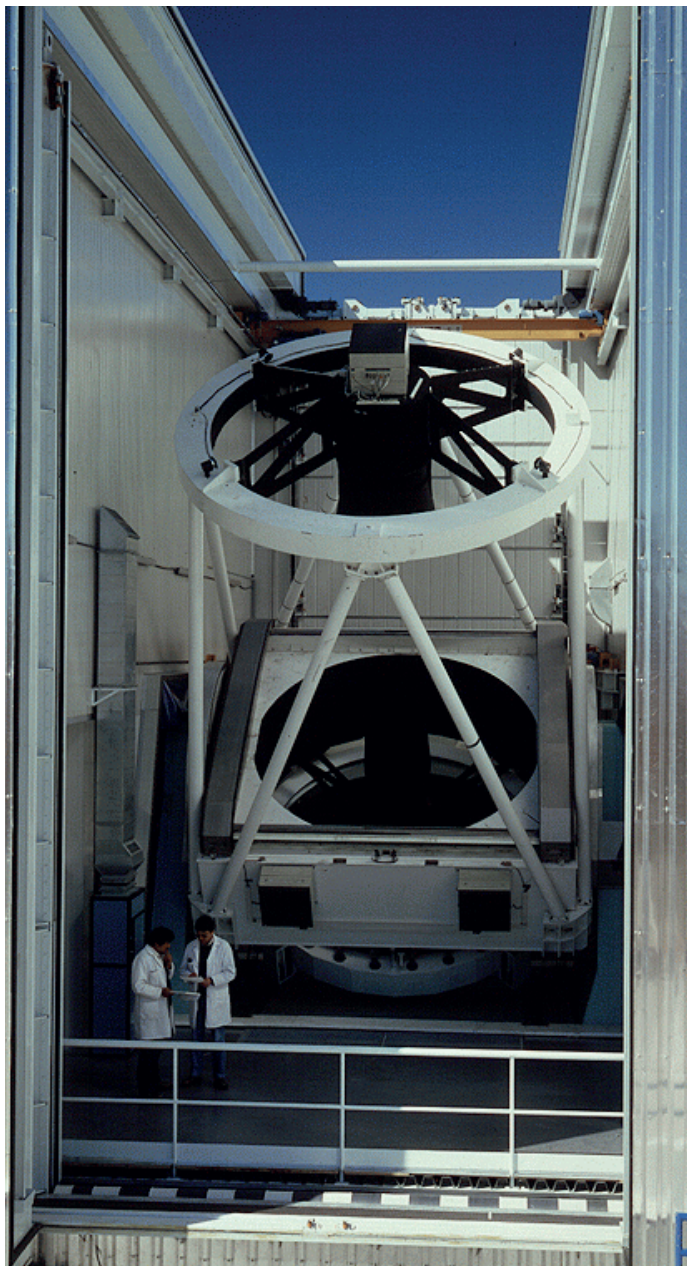
Extensión
Outreach
20 -21



Investigadores del MAS

colaboran en la puesta en marcha de instrumento que aumenta en 300% eficiencia de observación espectroscópica en La Silla

Son Of X-shooter o SOXS se convertirá en el principal instrumento de seguimiento de objetos transientes en el hemisferio sur. MAS es parte del consorcio internacional que conforma este proyecto, integrado por prestigiosas instituciones de Chile y el mundo.



Telescopio NTT Crédito ESO

A pesar de que el universo parece invariable, está en realidad en constante movimiento. Es lo que se llama el “universo transiente”, compuesto por objetos astronómicos que pueden ser visibles por un periodo de tiempo y luego desaparecer. Es por eso que saber todo lo que se pueda sobre ellos en ese lapsus es tan relevante y ahí la espectroscopia juega un papel fundamental para conocer muchas de sus propiedades.

Con el fin de aumentar esa capacidad de análisis, un equipo internacional de expertos, en los que se incluye el investigador asociado del MAS, **Giuliano Pignata**, está trabajando en la puesta en marcha de un nuevo instrumento llamado **Son Of X-shooter o SOXS**, espectrógrafo que será instalado en el Telescopio de Nueva Tecnología (NTT, por sus siglas en inglés) en el Observatorio La Silla de la *European Southern Observatory* (ESO) en la IV región de nuestro país. Uno de sus principales atractivos es que permitirá el estudio sistemático de alertas detonadas por el monitoreo constante del cielo llevado a cabo por proyectos como el ZTF, ATLAS, ASAS-SN y en un futuro cada vez más cercano el Vera Rubin Observatory.

“En particular, una gran contribución que dará SOXS al estudio de los fenómenos transientes, es la posibilidad de gatillar en tiempo real, observaciones espectroscópicas todos los días del año, permitiendo su estudio detallado lo más pronto posible después de su aparición en el cielo, es decir, muy jóvenes. Cabe destacar que realizar dichas observaciones no son tarea fácil y por eso hasta la fecha se ha logrado en muy pocos objetos. Aumentar significativamente su número, abre la posibilidad de estudiar parámetros en gran medida aún inexplorados, que seguramente nos permitirá llevar a cabo descubrimientos muy relevantes. Por ejemplo, en el caso de las supernovas, eso significa observar las capas más externas y con ello poder estudiar la composición química de su progenitor.

A su vez, en el caso de que el progenitor haya expulsado una cantidad relevante de su envoltura en las semanas o meses antes de la explosión, se podrá estudiar dicho material, obteniendo más información sobre la naturaleza de la estrella progenitora”, explica Pignata, quien además es director del doctorado de astrofísica UNAB y líder del MAS en este proyecto.

Precisamente añade: “SOXS fue concebido y diseñado organizándose en 13 grupos de trabajo. Como investigadores del MAS estamos particularmente interesados en los casos científicos relacionados con supernovas, transientes con evolución rápida, núcleos galácticos activos y ondas gravitacionales.

La puesta en marcha

Debido a la pandemia, la instalación de SOXS tuvo retraso, sin embargo, se espera que entre en funcionamiento a principios de 2022. Según cuenta el astrónomo del MAS, en la actualidad “se encuentra en la etapa de ensamblaje, testeo y control de calidad de los subsistemas, los que deben cumplir con las especificaciones que se definieron en la etapa de diseño del instrumento. Una vez que todos los subsistemas sean certificados, se integrarán en la estructura (“*common path*”) que sirve como interfaz entre ellos y el telescopio. Posteriormente, validado el instrumento completo en los laboratorios del Observatorio de Padova, será enviado a Chile para ser instalado en uno de los focos Nasmyth del telescopio NTT”.

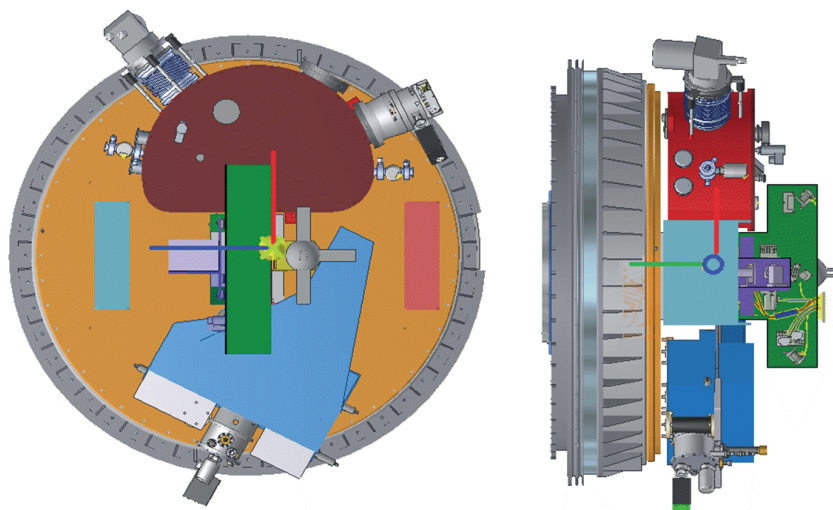
El papel del MAS

El consorcio del SOXS comprende además del MAS, al INAF (Italia), el Instituto de Ciencia de Weizmann (Israel), la Universidad Andrés Bello, la Universidad de Turku y FINCA (Finlandia), la Universidad de Belfast de Queen (Reino Unido), la Universidad de Tel Aviv (Israel) y el Instituto Niels Bohr (Dinamarca).

Como parte del equipo, Giuliano Pignata es responsable de la construcción de la cámara de adquisición del espectrógrafo, lo que también dará la posibilidad a los usuarios de llevar a cabo observaciones fotométricas. Asimismo, explica el investigador, es el líder adjunto del grupo de trabajo focalizado en el estudio de las supernovas de colapso gravitatorio.

“SOXS tendrá una sinergia muy importante con varios proyectos donde investigadores del MAS están involucrados, como por ejemplo proporcionar buenos candidatos a transientes extremadamente “jóvenes”. Para apuntar el espectrógrafo, antes que todo hay que detectar el transiente lo más pronto posible cuando aparezca y por eso se necesita mantener un monitoreo frecuente de grandes porciones del cielo. Como MAS estamos fuertemente involucrados en tres *surveys*: ASAS-SN, ATLAS y HATPI, los cuales producen o producirán en un futuro cercano un flujo constante y considerable de candidatos. Después, en este océano de candidatos hay que filtrar los falsos positivos y seleccionar lo que tienen la mayor probabilidad de ser transientes jóvenes. En el marco de ALERCE elaboramos un sistema muy sofisticado para seleccionar estos tipos de candidatos. **En otras palabras, los proyectos del MAS van a incrementar el impacto científico de SOXS y viceversa**”, explica.

Concluye: “SOXS permitirá obtener en una única exposición de espectros que van desde el ultravioleta hasta el infrarrojo cercano con una resolución $R \sim 4500$. Para obtener algo similar con los instrumentos que se utilizan actualmente para el seguimiento espectroscópico de transientes con el telescopio NTT, que son EFOSC2 y SOFI, se necesitaría 3 exposiciones, **así que SOXS va a hacer tres veces más eficiente el proceso, en una “ganancia” del 300%**”



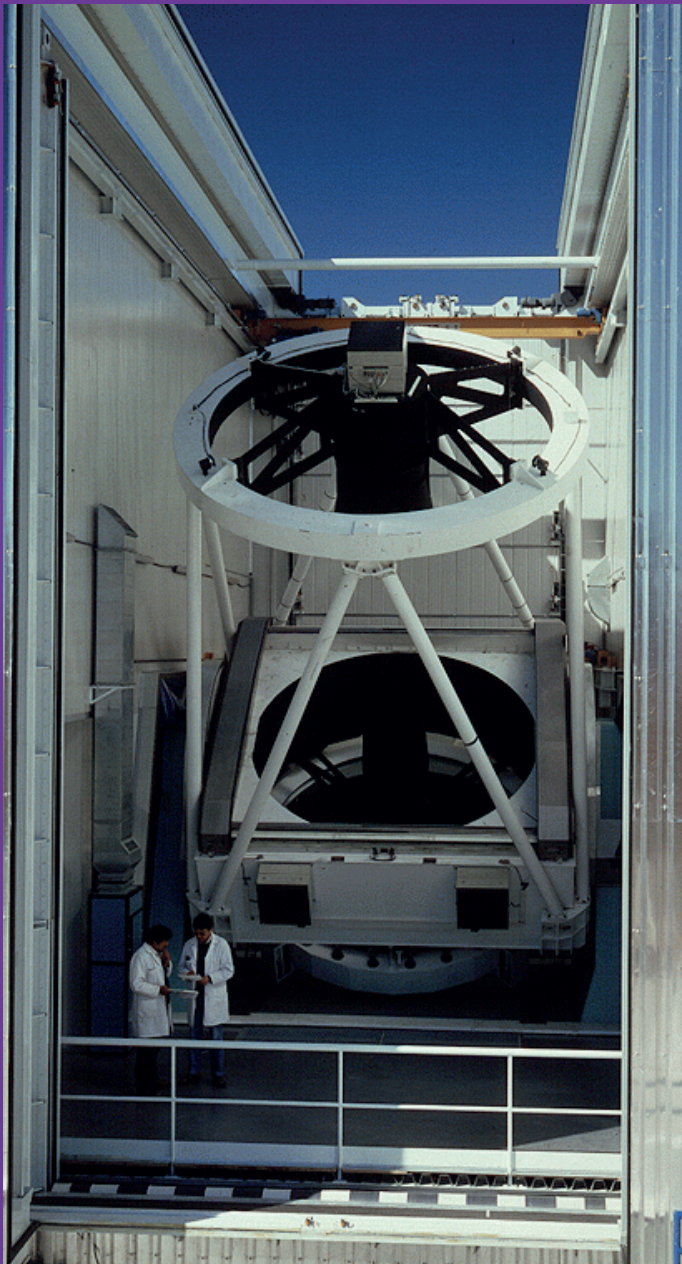
Vista frontal y lateral del espectrógrafo SOXS. Crédito: Matteo Aliverti (INAF, Osservatorio di Breda)



MAS researchers collaborate

in instrument start-up that increases 300% its spectroscopic observation efficiency at La Silla Observatory

Son of X-shooter (SOXS) will become the main instrument for transient follow-up in the South Hemisphere. MAS is part of the international consortium of this project, membered by very prestigious Chilean and worldwide institutions.



Even though the Universe seems unchangeable, it is actually moving all the time. That is called “the transient Universe,” made of astronomical objects that can be visible for a certain time and then disappear. That is why learning as much as possible about these objects within that time is so relevant. That is when spectroscopy plays a key role in order to know many of their properties.

With the aim to improve that ability to analyze the transient phenomena, an international expert team, including the MAS associate researcher, **Giuliano Pignata**, is working on a new instrument called **Son of X-shooter (SOXS)**. This spectrograph will be installed in the New Technology Telescope (NTT) at ESO’s La Silla Observatory in the IV Region of Chile. Its main goal is to provide a systematic study of alerts, which is possible thanks to the continued sky monitoring that projects such as ZTF, ATLAS, ASAS-SN, and, shortly, the Vera Rubin Observatory carry out.

“A great contribution that SOXS will particularly make to the study of the transient events is the possibility to start spectroscopic observations in real-time every day of the year, allowing a detailed study as soon as it can be after they show-up in the sky, which means, in a very early stage. It is worth mentioning that it is not easy to carry out such observations, therefore, so far, it has been possible with a few objects today. Increasing this number of objects opens new possibilities of studying parameter space which is almost unexplored yet, allowing us to perform very relevant discoveries. In the case of supernovae, for instance, the observations of the outer layers allow to study the chemical composition of its progenitor, while in the case that the progenitor had ejected a substantial amount of its shell in the previous months or weeks before the explosion, such material could be studied, giving additional information about the properties of the progenitor star,” Pignata states, who also is the UNAB Ph.D.’s Director and MAS representative in this project.

Pignata continues: “The scientific cases of SOXS were classified into 13 team works. As MAS researchers, we are particularly interested in the scientific cases related to supernovae, fast-evolving transients, active galactic nuclei, and gravitational waves.”

Starting operations

Due to the pandemic, the SOXS assembly presented a delay; however, it is foreseen to start operating in early 2022. According to Pignata, “today we are in the phase of sub-systems assembly, testing and quality control stage, which must meet the requirements defined in the instrument design phase. Once every sub-system is certified, they will be integrated into the Common Path structure, which act as an interface between the sub-systems and the telescope. After the complete instrument is validated at the Padova Observatory labs, it will be sent to Chile to be installed in one of the Nasmyth focus at the NTT telescope.”

MAS role

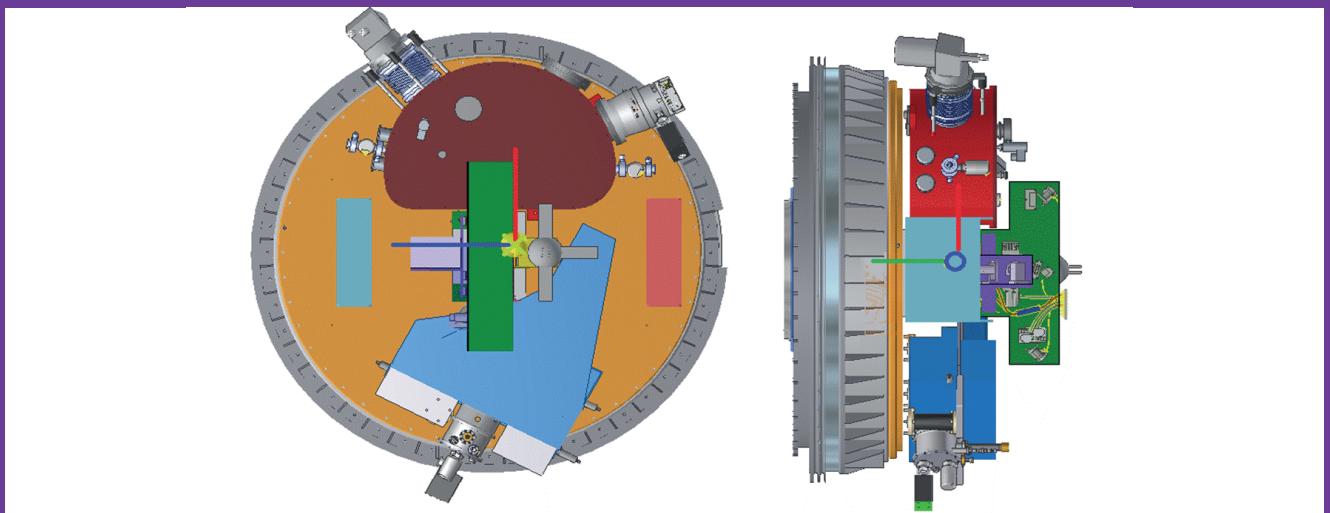
Besides MAS, the SOXS consortium collaborates with INAF (Italy), the Weizmann Institute (Israel), Universidad Andrés Bello, the University of Turku, and FINCA (Finland), the Queens’s University Belfast (United Kingdom), the Tel Aviv University (Israel), and Niels Bohr Institute (Denmark).

As part of the team, Giuliano Pignata is responsible for the Acquisition Camera construction, which will

allow users to carry out photometric observations. In addition, the researcher explains that he is the deputy leader of the team which works is focused on the study of core-collapse supernovae.

“SOXS will have a strong synergy with several projects in which some MAS researchers are involved, such as providing good early-stage transient candidates. Before pointing the spectrograph, the transient has to be detected as soon as is possible when the transient show up, therefore, a regular monitoring of wide areas of the sky is mandatory. As MAS, we are deeply involved with three surveys: ASAS-SN, ATLAS, and HATPI, that produce, or will do it in the near future, a constant and significant stream of candidates. From this ocean of candidates then, we need the fake positives to be filtered and select those with a large probability of being young transients. In the framework of ALerCE, we elaborated a unique system to choose these types of candidates. **In other words, MAS projects are going to increase the scientific impact of SOXS and vice versa,” he explains.**

He finishes: “SOXS will allow to obtain in only one exposure a spectra that go from ultraviolet to the near-IR with resolution $R \sim 4500$. To obtain something similar with the instruments used for the spectroscopic follow-up of transients currently mounted at the NTT telescope, which are EFOSC2 and SOFI, it would be needed three exposures, so in that sense **SOXS will make the process three times more efficient, is a 300% profit”**



Vista frontal y lateral del espectrógrafo SOXS Crédito: Matteo Aliverti (INAF, Osservatorio di Breda)



Avanza instalación en Chile de telescopio de rastreo de asteroides financiado por NASA

Se estima que ATLAS-4, el cuarto instrumento de esta red de telescopios y que está siendo instalado en Chile gracias a la alianza del Instituto Milenio de Astrofísica MAS con Instituto de Astronomía de la Universidad de Hawái, esté operativo a fines de 2021.

Desde 2016 y a la fecha, **el Sistema de Última Alerta de Impacto Terrestre de Asteroides (ATLAS, por sus siglas en inglés) lleva detectados 599 asteroides cercanos a la Tierra**, de los cuales 64 podrían ser potencialmente peligrosos, ya que sus órbitas cruzan la de nuestro planeta. Esa importante cifra, se detectó sólo con los dos telescopios robóticos que actualmente forman parte de la red y que están ubicados en la cima del volcán Maunaloa en Hawái (ATLAS-1) y en la cima del volcán Haleakala en la isla de Maui (ATLAS-2).

Sin embargo, a partir de este año, la cantidad de telescopios se duplicará, gracias a dos nuevos instrumentos que están siendo instalados en el hemisferio sur. ATLAS-3 que estará en Sudáfrica y **ATLAS-4, el que actualmente se está montando en el Observatorio El Sauce, en la IV región del país, gracias a una alianza del Instituto Milenio de Astrofísica MAS y el Instituto de Astronomía de la Universidad de Hawái en Estados Unidos.**

De esta forma, este sistema de alerta, financiado por la Oficina de Coordinación de Defensa Planetaria de la NASA, expandirá su área y frecuencia de búsqueda abarcando

ambos hemisferios y duplicando las horas de exposición del cielo, ya que podrá hacer un escaneo completo cada 24 horas y no cada 48 como solía suceder. "Considerando lo descubierto hasta ahora, y aunque es difícil hacer un cálculo exacto, se puede deducir que ATLAS podrá descubrir al menos un cuarto más de asteroides por unidad de tiempo, al tener también mayor presencia temporal", explica el astrónomo **Alejandro Clocchiatti**, investigador asociado del MAS y líder del proyecto en Chile.

Ello es muy relevante, ya en caso de peligro inminente para nuestro planeta, ATLAS podría entregar alertas a agencias de protección civil para tomar las medidas necesarias de supervivencia con entre cuatro y catorce días previos a la colisión, dependiendo del tamaño del objeto.



“Una vez que ATLAS detecta un asteroide, envía los datos al *Minor Planet Center*, que funciona en el Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics, en Cambridge, Massachusetts. Ellos son los que perfeccionan el cálculo de órbita, clasifican el asteroide, le dan nombre, etc.”, explica el astrónomo, quien es también docente del Instituto de Astrofísica UC. Asimismo, señala que gracias a que ATLAS compara imágenes del cielo entre una noche y otra de referencia, puede captar otros objetos interesantes para la comunidad científica, además de asteroides. Detectaría cualquier cosa que varía en el cielo, por ejemplo, núcleos activos de galaxias, supernovas, novas y cualquier estrella variable eruptiva, lo que hace muy atractiva su utilización e instalación en nuestro país.

2021: listo para operaciones

Según explica el investigador del MAS, sería a fines del 2021 cuando ATLAS-4 esté completamente operativo en Chile. Él junto, a otros investigadores del MAS, están trabajando en la puesta en marcha. En El Sauce ya están instalados la cúpula del telescopio, la estación meteorológica, los equipos



computacionales están arribando a nuestro país y también la montura del instrumento. “Lo que aún falta es el telescopio propiamente tal, ya que una de sus piezas, el rectificador de campo, es muy complejo de elaborar, lo que se ha retrasado además por la pandemia”.

Se estima, no obstante, que el telescopio llegue a Chile en los próximos meses, teniendo como próximos desafíos la instalación misma de todos los equipos, la montura, puesta en red y finalmente en marcha, según señala Clocchiatti los últimos meses de este año, cuando comienza la mejor temporada para la observación astronómica.



Progress towards NASA-funded asteroid survey installation in Chile

ATLAS-4, the fourth instrument of these telescope networks, is foreseen to be fully operating at the end of 2021, which is being installed in Chile due to a partnership between the Millennium Institute of Astrophysics MAS and the Institute of Astronomy of the University of Hawaii.

From 2016 until today, **the Asteroid Terrestrial-Impact Last Alert System (ATLAS) has detected 599 near-Earth asteroids**, of which 64 might be potentially hazardous since its orbits cross our planet's orbit. Such an important number was detected only using the two robotic telescopes that currently are part of the network, located at the top of the Mauna Loa volcano in Hawaii (ATLAS-1) and at the top of the Haleakala volcano at the Maui Island (ATLAS-2).

However, since 2021, the number of telescopes will duplicate thanks to two new instruments installed in the southern hemisphere. **ATLAS-3 will be in South Africa, and ATLAS-4, which is currently being mounted at El Sauce Observatory, in the IV region of Chile, thanks to a partnership between the Millennium Institute of Astrophysics MAS and the Institute of Astronomy of the University of Hawaii in the United States of America.**

Thus, this alert system funded by NASA's Planetary Defense Coordination Office will expand its area and frequency of searching, covering both hemispheres and duplicating the hours of the sky exposure since it could scan the whole sky every 24 hours instead of 48 as it used to be. "Considering what we know so far, and even though it is hard to do an exact calculation, we may conclude that ATLAS would discover at least a quarter more asteroids per unit than today because of its longer exposure," astronomer **Alejandro Clocchiatti** states, associate researcher at MAS and head of the project in Chile. This is remarkable because, in case of impending danger to our planet, ATLAS could deliver alerts to civil protection agencies to take the necessary measures of surviving within four and fourteen days before the collision, depending on the object's size.



"Once ATLAS detects an asteroid, it sends the data to the Minor Planet Center at the Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics in Cambridge, Massachusetts. They are who enhance the orbit calculation, classify the asteroid, give it a name, etc.," Clocchiatti states, who also is a professor of the Institute of Astrophysics UC.

Additionally, he says that since ATLAS compares sky imaging between one night and another as a reference, it could capture other interesting objects to the science community apart from asteroids. It would detect anything that changes in the sky, i.e. active galaxy nuclei, supernovae, novae, and any eruptive variable star, which makes its usage and assembly very attractive for our country.

2021: ready for operations

According to the MAS researcher, it would be at the end of 2021 when ATLAS-4 will be full operating in Chile. Currently, he and other MAS researchers, are working on the start-up process. El Sauce has



already installed the telescope dome, the meteorological station, the computational equipment is arriving to our country, and also the instrument mount. "What is still missing is the telescope itself since one of its samples, the field corrector, is very hard to build, so has also presented a delay because of the pandemic."

Moreover, it is expected the telescope to arrive in Chile in the following months, as the next challenges are the installation of all of the equipment itself; the mount, the network installation, and the starting operation in the last month of the year when, according to Clocchatti, the best season for astronomical observation begins.





January to May 2021

- The S2 stream: the shreds of a primitive dwarf galaxy
- Discovery and follow-up of ASASSN-19dj: an X-ray and UV luminous TDE in an extreme post-starburst galaxy
- The diffuse interstellar band around 8620 Å. I. Methods and application to the GIBS data set
- A random forest-based selection of optically variable AGN in the VST-COSMOS field
- The search for extratidal star candidates around Galactic globular clusters NGC 2808, NGC 6266, and NGC 6397 with Gaia DR2 astrometry
- Revisiting the progenitor of the low-luminosity type II-plateau supernova, SN 2008bk
- The Early Discovery of SN 2017ahn: Signatures of Persistent Interaction in a Fast-declining Type II Supernova
- The RR Lyrae projected density distribution from the Galactic centre to the halo
- An atlas of MUSE observations towards twelve massive lensing clusters
- Forbidden hugs in pandemic times. I. Luminous red nova AT 2019zhd, a new merger in M 31
- Four Jovian planets around low-luminosity giant stars observed by the EXPRESS and PPPS
- Overdensity of VVV galaxies behind the Galactic bulge
- Indications for very high metallicity and absence of methane in the eccentric exo-Saturn WASP-117b
- NGTS-14Ab: a Neptune-sized transiting planet in the desert
- TOI-954 b and K2-329 b: Short-period Saturn-mass Planets that Test whether Irradiation Leads to Inflation
- Projected Cosmological Constraints from Strongly Lensed Supernovae with the Roman Space Telescope
- Compact Molecular Gas Distribution in Quasar Host Galaxies
- Constraints on the Rate of Supernovae Lasting for More Than a Year from Subaru/Hyper Suprime-Cam
- Elevated r-process Enrichment in Gaia Sausage and Sequoia
- BAT AGN Spectroscopic Survey. XX. Molecular Gas in Nearby Hard-X-Ray-selected AGN Galaxies
- Low-luminosity Type II supernovae - III. SN 2018hwm, a faint event with an unusually long plateau
- A revised view of the Canis Major stellar overdensity with DECam and Gaia: new evidence of a stellar warp of blue stars
- Erratum: Is every strong lens model unhappy in its own way? Uniform modelling of a sample of 13 quadruply+ imaged quasars



- Corrigendum: "Design and operation of the ATLAS Transient Science Server" (2020, PASP, 132, 085002)
- APOGEE discovery of a chemically atypical star disrupted from NGC 6723 and captured by the Milky Way bulge
- Forbidden hugs in pandemic times. II. The luminous red nova variety: AT 2020hat and AT 2020kog
- Discovery of new globular clusters in the Sagittarius dwarf galaxy
- Alert Classification for the ALeRCE Broker System: The Light Curve Classifier
- The LSST DESC DC2 Simulated Sky Survey
- The VVV near-IR galaxy catalogue beyond the Galactic disc
- A new distance to the Brick, the dense molecular cloud G0.253+0.016
- ASASSN-18am/SN 2018gk: An overluminous Type IIb supernova from a massive progenitor
- Detection of Period Variations of Eclipsing Binaries in the Catalina Sky Survey
- Survey of Gravitationally Lensed Objects in HSC Imaging (SuGOHI) - VII. Discovery and confirmation of three strongly lensed quasars
- Precise Transit and Radial-velocity Characterization of a Resonant Pair: The Warm Jupiter TOI-216c and Eccentric Warm Neptune TOI-216b
- TOI-257b (HD 19916b): a warm sub-saturn orbiting an evolved F-type star
- The ASAS-SN catalogue of variable stars IX: The spectroscopic properties of Galactic variable stars
- Informative Bayesian model selection for RR Lyrae star classifiers
- VVV survey near-infrared colour catalogue of known variable stars
- NGTS-13b: a hot 4.8 Jupiter-mass planet transiting a subgiant star
- Gemini/Phoenix H-band analysis of the globular cluster AL 3
- Infrared photometry and CaT spectroscopy of globular cluster M 28 (NGC 6626)
- The SPIRou wavelength calibration for precise radial velocities in the near infrared
- TESS Delivers Five New Hot Giant Planets Orbiting Bright Stars from the Full-frame Images
- Observable Predictions from Perturber-coupled High-eccentricity Tidal Migration of Warm Jupiters
- Classical Novae Masquerading as Dwarf Novae? Outburst Properties of Cataclysmic Variables with ASAS-SN
- ASASSN-14ko is a Periodic Nuclear Transient in ESO 253-G003
- Assessing the Stellar Population and the Environment of an H II Region on the Far Side of the Galaxy
- ALMA Lensing Cluster Survey: Bright [C II] 158 μm Lines from a Multiply Imaged Sub-L Galaxy at $z = 6.0719$



Investigador del MAS es destacado con el Premio de Reconocimiento a la Excelencia Docente (PRED) UC 2021

El premio, que reconoce la excelencia de las profesoras y profesores de la Universidad Católica, fue recibido por Márcio Catelan junto a otros 24 profesionales, durante la Ceremonia de Inauguración del Año Académico UC 2021.

Márcio Catelan cuenta que comenzó como profesor de inglés, en su natal Brasil, lo que marcaría el inicio de una vocación que lo llevaría a destacarse como docente y académico, formando a las nuevas generaciones de astrónomas y astrónomos en el Instituto de Astrofísica de la Pontificia Universidad Católica: ha contribuido en el diseño de cursos de astrofísica, se ha destacado por el uso de tecnología innovadora en sus clases, y ha publicado libros que hoy son materia fundamental para los estudiantes de la carrera, como "Radiación y Materia en Astrofísica", éste en colaboración con el profesor Alejandro Clochiatti.

Esto es sólo parte de su destacada trayectoria, que ha sido galardonada con el [Premio de Reconocimiento a la Excelencia Docente \(PRED\) 2020](#), galardón que busca destacar a los profesores y profesoras que sobresalen en aspectos como la innovación y el ejemplo que entregan a sus estudiantes. Tomando en cuenta, entre otros indicadores, las evaluaciones realizadas por los propios alumnos, este reconocimiento tiene la cualidad de otorgarse a docentes que se esfuerzan por hacer de la enseñanza una vocación y una pasión.

Según cuenta Márcio, llegó a la Universidad Católica en 2001 como profesor asociado, y que pronto comenzó a hacer clases en la Facultad de Física y el entonces Departamento de Astronomía y Astrofísica. Rápidamente se destacó por sus esfuerzos para usar tecnología como recurso de aprendizaje, en una época en que comenzaba recién a desarrollarse parte de la tecnología digital a la que hoy estamos acostumbrados.

Fue así que en 2005 obtuvo una mención honrosa en el concurso "Premio UC a la Innovación Tecnológica en la Docencia". Eran medios novedosos para esa época y Catelan hizo un diseño especial de diapositivas para el curso "Electricidad y Magnetismo", mérito por el cual fue reconocido en ese entonces.



Su labor académica continuó con importantes aportes en el diseño y remodelación de cursos de la carrera de Astronomía, como "Astrofísica General", "Astrofísica Estelar", "Astrofísica Estelar Avanzada" y "Estrellas Variables", este último, un curso electivo creado por el profesor Catelan para un área en la que ha sido pionero: junto al profesor de la U. Estatal de Michigan, Horace Smith, publicaron en 2015 el libro "Pulsating Stars" (Editorial Wiley), texto clave también para los cursos avanzados en esta materia, no sólo en Chile como a nivel mundial.

Sus áreas de estudio incluyen la evolución estelar, los cúmulos globulares, las estrellas variables, la Vía Láctea y galaxias cercanas. Además, lideró una labor importante coordinando la Licenciatura en Astronomía entre los años 2003 y 2007 -y también en la actualidad-, y los programas de magíster y doctorado en Astrofísica entre 2007 y 2008.

Junto a Márcio Catelan fueron reconocidos otros 24 profesores y profesoras, premiados por la Vicerrectoría Académica, a través del Centro de Desarrollo Docente (CDDOC). La elección fue realizada por un comité integrado por autoridades universitarias, docentes y representantes estudiantiles, como parte de un proceso participativo.

El Premio PRED, que fue otorgado por primera vez durante el año 2007, forma parte de las iniciativas que la Vicerrectoría Académica UC promueve con el fin de mejorar las prácticas docentes. La docencia es un eje articulador de las instituciones universitarias y, como tal, debe ser reconocida y destacada como una actividad profesional y académica de alto nivel, indican desde esta unidad.

Fuente: Instituto de Astrofísica UC

MAS researcher awarded Teaching Excellence Award (PRED) UC 2021

The award, which recognizes the excellence in professors of the Universidad Católica, was awarded to Márcio Catelán and 24 academics during the Opening Ceremony of the Academic Year 2021.

Márcio Catelán says he started as an English teacher in his hometown Brazil, which would create the beginning of a vocation that would lead him to stand out as a professor and academic, forming new generations of astronomers at the Instituto de Astrofísica of the Pontificia Universidad Católica: he has contributed to the designing of astrophysical courses, he has been highlighted because of the cutting-edge technologies used in the classroom, and he has published books that are crucial material for astrophysics students today, such as "Radiation and Matter in Astrophysics" in collaboration with Prof. Alejandro Clocchiatti.

This is just one side of his impressive professional background that has been recognized with the **Teaching Excellence Award (PRED) 2020**. Such awards underline professors who stand out on matters such as innovation and the example they give to their students. Based on the evaluations that students do, among other things, this recognition has the advantage of being assigned to professors whose efforts are making teaching a vocation and a passion.

According to Márcio, he arrived at the Universidad Católica in 2001 as an associate professor. Little after, he began to teach in the Faculty of Physics and at the former Department of Astronomy and Astrophysics. He quickly demonstrated his efforts in using technology as a learning resource when digital technologies were in their beginning phase compared to what we know today.

Therefore, in 2005 he received an honorable mention on the "UC award on Technologic Teaching Innovation." Those were revolutionary tools for that time, and back then, Catelán created some unique slide designs for the course "Electricity and Magnetism," which was recognized that year.



His academic work continued to grow with significant contributions to the design and remodeling of the course in the Astronomy degree, such as "General Astrophysics," "Stellar Astrophysics," "Advanced Stellar Astrophysics," and "Variable Stars." The last one was an elective module that Prof. Catelán created in an area he has been groundbreaking: in cooperation with Prof. Horace Smith (Michigan State University), they published "Pulsating Stars" (Wiley Editorial) in 2015, also a crucial book for advanced courses on this area, not only in Chile but worldwide.

His study areas include stellar evolution, globular clusters, variable stars, the Milky Way, and near-galaxies. He also led an important performance coordinating the Bachelor Astronomy degree between 2003 and 2007 -until today-, and the MSc and Ph.D. programs in Astrophysics between 2007 and 2008.

Along with Márcio Catelán, there were recognized other 24 professors awarded by the Vice Presidency for Academic Affairs through the Faculty Center for Teaching Development (CDDOC, for its acronyms in English). The election was carried out by a committee consisting of university authorities, professors, and student representatives as part of the participatory process.

The PRED award, first-ever gave in 2007, is part of the Vice Presidency for Academic Affairs initiatives to promote the improvement of teaching practices. According to this unit, teaching is a pivotal element of university institutions, and, as such, it has to be recognized and highlighted as a professional and academic high-standard activity.

Source: Institute of Astrophysics UC



Investigadora del MAS participa

en proyecto “Flor del Desierto” ubicado en la primera planta termosolar de Latinoamérica

Está emplazado en pleno Desierto de Atacama, en la comuna de María Elena, a unos 65 kilómetros de Calama. Un mega proyecto, que busca aprovechar las ventajas comparativas de esta zona, donde se encuentra la mayor concentración de radiación solar en el mundo. **Se trata del Complejo Solar Cerro Dominador**, el que está compuesto por dos plantas: una fotovoltaica y otra termosolar, capaces de proveer de energía limpia durante 24 horas seguidas a una ciudad completa del tamaño de Antofagasta.

Y como el Sol es sin duda el mayor protagonista del proyecto, no parece raro que el complejo incluya además un mirador que permita conocer más sobre el Universo. Así lo cree la **investigadora adjunta del**

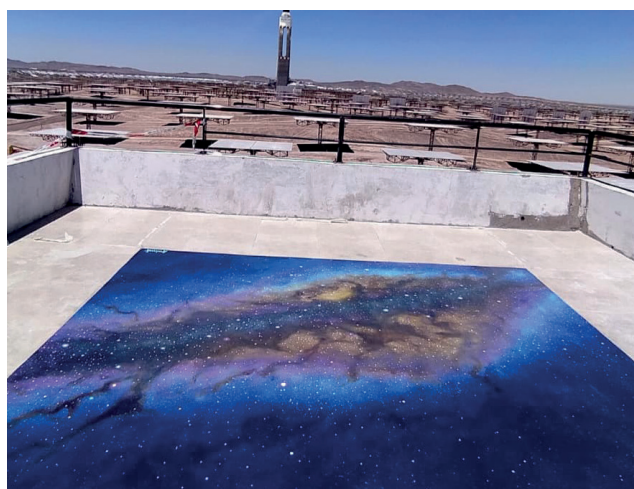
Instituto Milenio de Astrofísica MAS, Patricia Tissera, académica del Instituto de Astrofísica UC, y quien forma parte del proyecto **“Flor del Desierto”** o Centro de Observación de Cerro Dominador, un espacio formado por un mural de la Vía Láctea, tres estaciones informativas sobre el Sol y el Cosmos, además de dos esculturas de hormigón creadas por el Premio Nacional de Artes 2009, Federico Assler, y que busca relevar la importancia de nuestro astro y el conocimiento científico y cultural.

El Centro de Observación, en el que participan además de Tissera, los astrónomos Nelson Padilla (IAUC), Paula Jofré, Roberto Assef y Thomas Maedler, de la Universidad Diego Portales; y Antonela Monachesi, Ricardo Amorin y Facundo Gómez, de la Universidad de La Serena, está ubicado en la parte superior del mirador. **“Teniendo al Sol como eje de la planta, me pareció sumamente importante que se pudiera incluir algo de astronomía. El Sol, nuestra estrella, es fundamental para la vida en nuestro planeta y desde nuestra área pensé que podíamos contribuir a reforzar la idea de cuidar las condiciones de habitabilidad de la Tierra y brindarles a los visitantes conceptos astronómicos para que ellos pudieran sentirse parte no sólo de nuestro Planeta sino de nuestro Sistema Solar y nuestra Galaxia.** Cerro Dominador acogió positivamente la propuesta e invitó al resto del equipo a trabajar en este proyecto que finalmente pudimos concluir. A él se unió la artista Anima Hop quien pintó un mural de la Vía Láctea en el piso”, cuenta la investigadora del MAS.

Según explica, aunque la selección de los temas para los paneles no fue tarea fácil, estos están dedicados a la Vía Láctea, el Sol, la Tierra y su habitabilidad. **“Intentamos hacer la conexión entre las diferentes escalas espaciales y temporales. Como el Centro recibirá público en general, hay conceptos generales y otros más específicos. Esperamos que esto también incentive a la gente y a los jóvenes a seguir indagando por su parte”**

Esto principalmente pensando en la comunidad local, a quienes se le hará traspaso del proyecto durante 2021. **“El Centro de Observación será cedido a la comunidad de María Elena por la empresa Cerro Dominador.** Los visitantes accederán libremente. Esperamos que sea una oportunidad para acercar la astronomía y el desarrollo tecnológico a la gente y también para concientizar sobre el cuidado de nuestro Planeta. Sobre todo, esperamos que los colegios puedan visitarlo para poder así despertar vocaciones en estas áreas”, concluye la astrónoma.

“Flor del Desierto” contó con el apoyo de FONDECYT y el Centro Basal CATA, ambos de la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo ANID, dependiente del Ministerio de Ciencia, Conocimiento, Tecnología e Innovación.



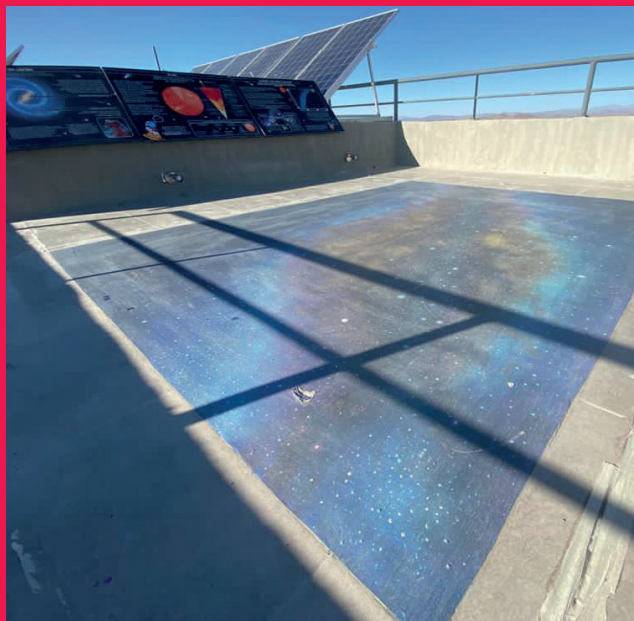
Fotos: Patricia Tissera

MAS researcher participates

in “Flor del Desierto” project, Latin America’s first solar thermal plant

Located in the middle of the Atacama Desert, in the borough of María Elena, and 65-kilometers away from Calama, a megaproject aims to exploit the comparative advantages in this zone, where the highest concentration of solar radiation in the world is there. The **Concentration Solar Power Cerro Dominador** is made of two plants: the photovoltaic plant and the thermal solar plant, and is able to supply clean energy 24 hours a day for an entire city of the size of Antofagasta.

As the Sun is the leading character of the project whatsoever, it doesn’t seem weird that the plant also includes an observation deck that allows us to go deeper in the knowledge of the Universe. That’s what Patricia Tissera believes, adjunct researcher at the Millennium Institute of Astrophysics MAS, Professor of the Astrophysics Institute UC, and who also is part of the project called **“Flor del Desierto”** (Flower of the Desert in English) or the Observation Center of Cerro Dominador; an area formed by a mural painted with the Milky Way, three informative panels about the Sun and



the Cosmo, and two concrete sculptures that Federico Assler created, recipient of the National Art Prize 2009, in which stresses the importance of our star and also the scientific and cultural knowledge.

The Observation Center is located at the top of the observation deck, in which besides Tissera, Nelson Padilla (IAUC), Paula Jofré, Roberto Assef and Thomas Maedler (Universidad Diego Portales); Antonella Monachesi, Ricardo Amorin and Facundo Gómez (Universidad de La Serena) are also part. “Having the Sun as the axis of the plant, it seemed to me very important to include some of astronomy. The Sun, our star, is crucial for life to happen on Earth. I thought that from our area, we could contribute to reinforce the idea of taking care of the habitable conditions on our planet and show the visitors astronomical concepts to make them feel they are part of not only the Earth but also of our Solar System and our Galaxy. Cerro Dominador gave the green light to the purpose, and I invited the rest of the team to work on this project we could finally finish. The artist Anima Höp joined the project and painted a mural of the Milky Way on the floor,” states our MAS researcher.

According to Tissera, even though the selection process for the panel topics was hard work, these explain the Milky Way, the Sun, the Earth, and its habitability. “We tried to make the connection between the different space and temporary scales. As the center will receive a general audience, there are some general and also specific concepts. We hope that this will also motivate people and the youth to keep searching information for themselves.”

As such, thinking about the local community, María Elena will own the project during 2021. **“The firm Cerro Dominador will give away the Observation Center to the borough of María Elena.** The visitors will have free access. We hope this will be a chance to get astronomy and technology development closer to people, and also that would help to raise awareness about the caretaking of our planet. First and foremost, we hope that schools could visit the facility so as to awake vocations on these areas,” she concludes.

“Flor del Desierto” was supported by FONDECYT and Centro Basal CATA, centers of the National Research and Development Agency (ANID), dependent on the Ministry of Science, Knowledge, Technology, and Innovation.

Pictures: Patricia Tissera



Proyecto ALerCE co-organiza workshop

internacional sobre brokers astronómicos

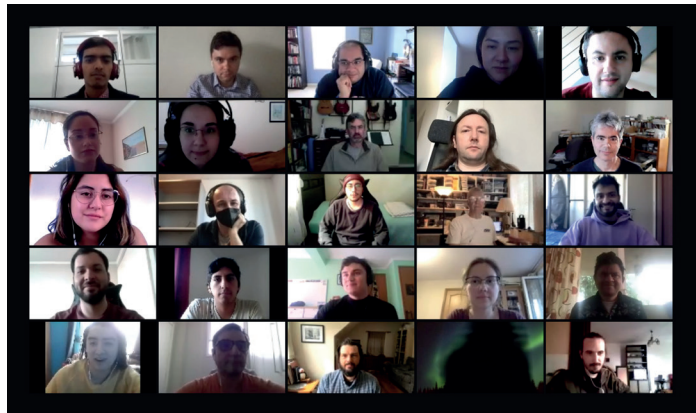
Se trata de la segunda parte del LSSTC Broker Workshop, reunión internacional que reúne a los brokers astronómicos y su comunidad de usuarios, para analizar las herramientas de clasificación de grandes cantidades de datos y alertas astronómicas.

Hace ya un par de años que los científicos y científicas de Chile y el mundo se están preparando para el desafío que implica la nueva generación de telescopios de gran tamaño en actual construcción, que monitorean el cielo en la búsqueda de los cambios que se producen en él. Uno de ellos, será el Vera C. Rubin Observatory, que estará ubicado en Cerro Pachón, en la IV región de nuestro país. **Según explica el investigador asociado del Instituto Milenio de Astrofísica MAS, Francisco Förster**, “cuando estos telescopios detectan un cambio en el cielo, se gatillan alertas astronómicas en forma de grandes flujos de datos, de hasta 10 millones de eventos por noche en el caso del telescopio Vera C. Rubin. Para ayudar a la comunidad astronómica a identificar los eventos más interesantes en tiempo real se está desarrollando una nueva capa de clasificación y filtrado automático, los llamados *brokers astronómicos*”.

Es así que para prepararse ante este escenario se realizan workshop donde la comunidad científica analiza el desarrollo de nuevas herramientas para responder a este reto. En este contexto, el pasado 13 de abril, y por tres días, se desarrolló la segunda parte del **LSSTC Broker Workshop**, reunión internacional que reúne a los *brokers astronómicos* y a su comunidad de usuarios, financiada por el LSST Corporation. **Este evento fue co-organizado por el proyecto ALerCE, broker astronómico chileno liderado desde el MAS, el Centro de Modelamiento Matemático (CMM) de la Universidad de Chile y el Data Observatory, junto con otras instituciones nacionales y estadounidenses y el Fink, broker astronómico francés.**

Según cuenta Förster, quien también es investigador del CMM, “en la actividad participaron 129 personas que representan a distintos equipos (14 *brokers* y sistemas de seguimiento o TOMs) y las colaboraciones científicas del Observatorio Vera C. Rubin (8 colaboraciones científicas).

Crédito: Vera Rubin Observatory



Paula Sánchez, astrónoma del MAS y de ALerCE, quien también participó en la organización del evento, detalla que esta es la segunda instancia de este workshop, siendo la primera en octubre 2020 y que permitió entender los requerimientos de las colaboraciones científicas de este importante observatorio. **“En esta segunda parte, pudimos ver los avances de los brokers respecto a estos requerimientos, y qué servicios aún son necesarios desarrollar. Este workshop permitió la interacción de las colaboraciones científicas con los brokers, lo cual es realmente importante**, ya que muchas veces no tenemos cómo saber a ciencia cierta cuáles son las necesidades de la comunidad astronómica”, explica.

El trabajo realizado

“En esta segunda parte, los tutoriales se organizaron por problemas científicos en lugar de por equipo desarrollador para así poner el foco en los casos de uso y ayudar de mejor manera a las distintas comunidades de usuarios” explica el astrónomo del MAS respecto a la forma en que se desarrolló el trabajo durante el workshop.

Además, Paula Sánchez, quien también es parte de Inria Chile, agrega permitió relevar la importancia que ha adquirido ALerCE en este contexto: **“ALerCE destacó como uno de los brokers que más casos científicos cubre**, ofreciendo servicios para estudios que van desde la detección de asteroides en el sistema solar, a la detección de agujeros negros súper masivos ubicados a grandes distancias. Después de este workshop notamos que ALerCE aún tiene mucho trabajo por delante, pero también que estamos liderando todo el desarrollo de inteligencia artificial para la manipulación de datos astronómicos masivos”.

“Como resultado de estos dos eventos, donde ALerCE tuvo un rol fundamental, ahora entendemos mejor los requerimientos científicos de la comunidad y hemos contribuido a que la comunidad de brokers desarrolle mejores herramientas. Se puede observar una convergencia en las formas de interacción entre *brokers* y usuarios, a través de interfaces web, APIs, y clientes, pero también una gran diversidad de métodos de filtrado y clasificación, cómo ofrecer consultas complejas, cómo almacenar grandes volúmenes de datos, o cómo comunicarse con la comunidad de usuarios en tiempo real. Una gran diversidad de *brokers astronómicos* permitirá explorar todas estas posibilidades de una mejor manera”, concluye Francisco Förster.

Para quienes estén interesados, las charlas de la primera y segunda reunión del LSSTC Broker Workshop 2020 se pueden encontrar en la lista de reproducción de YouTube **LSSTC Enabling Science Broker Workshop 2020**, mientras otros encuentros organizados por ALerCE en <http://workshops.alerce.online/>

ALeRCE project co-organizes international workshop on astronomical brokers

The second part of the earlier LSST Broker Workshop is an international meeting that gathers the astronomical brokers and its user community to analyze the classification tools of a large amount of data and astronomical alerts.

A couple of years ago, national and international scientists started to prepare themselves for the challenge that the new generation of giant telescopes, currently under construction, implies, which survey the sky searching for its changes. One of the telescopes will be the Vera C. Rubin Observatory at Cerro Pachón in the fourth region of Chile.

According to the associate researcher at MAS, Francisco Förster, "when these telescopes detect a change in the sky, they create astronomical alerts in large amounts of data streams up to 10 million events per night in the case of the telescope Vera C. Rubin. In order to help the astronomy community to identify more interesting events in real-time, there is a developing process for a new classification layer and automatic filtering, the so-called astronomical brokers."

So, to get ready for this scenario, workshops are carried out where the scientific community analyzes the development of new tools to face this challenge. In this context, last April 13th, and lasting three days, the second part of the **LSSTC Broker Workshop** was carried out, an international meeting that gathers together the astronomical brokers and its user community, funded by the LSST Corporation. This event was co-organized by the ALeRCE project, a Chilean broker led by MAS, the Center for Mathematical Modeling (CMM) of Universidad de Chile, and the Data Observatory, cooperating with other national and American institutions and Fink, a French broker.

As Förster says, who also is a researcher at CMM, "129 people participated in the activity representing to different teams (14 brokers and Target and Observation Managers TOMs) and the scientific collaborations from the Vera C. Rubin Observatory (8 collaborations).

Paula Sánchez, MAS and ALeRCE astronomer, part of the event's organization, states that this is the second version of this workshop. The first one was in October 2020 and allowed to understand the requirements of the scientific collaborations of this prestigious observatory. "In this second opportunity, we could observe the progress in brokers concerning these requirements and what services are necessary to develop. This workshop allowed the interaction between the scientific collaborations and the brokers, which is really meaningful since a lot of times we don't know for sure which are the needs of the astronomical community," she explains.

The work done

"In this second version, the tutorials were classified by scientific issues instead of developer team to focus on the using cases, and thus helping in a better way the different user community," says MAS astronomer regarding how they worked during the workshop.

Besides, Paula Sánchez, who also is part of Inria Chile, says that it showed the importance that ALeRCE has got in this context: "ALeRCE stood out as one of the brokers with more coverage in scientific issues, bringing services in studies that go from detecting asteroids in the Solar System to detecting supermassive black holes located at large distances. After this workshop, we noticed that ALeRCE still got a lot to do, but also that we are leading the whole development of artificial intelligence to the handling of massive astronomical data."

"As a result of these two events, where ALeRCE played a key role, we can now understand better the scientific requirements of the community, and we have contributed to the brokers' community to develop higher-quality tools. We can observe a concerted effort in the interaction between brokers and users through web interfaces, APIs, and clients, but also a major diversity in classification and filtering methods like offering complex queries like storing large volumes of data or communicating with the user community in real-time. A vast diversity of astronomical brokers will allow exploring all of these possibilities in a better way," Francisco Förster concludes.

For whom interested, you can find the talks from the first and second LSSTC Broker Workshop 2020 on the **LSSTC Enabling Science Broker Workshop 2020** YouTube playlist, and the other ALeRCE meetings on <http://workshops.alerce.online/>



MAS lanza podcast astronómico disponible en múltiples plataformas



Escuchar sobre astronomía de forma entretenida y acompañarlo con tu bebestible favorito. Esa es la premisa del nuevo podcast de ciencia que acaba de lanzar el Instituto Milenio de Astrofísica MAS, llamado **Tomando Con Ciencia**.

En cada capítulo, la astrónoma **Manuela Zoccali**, los investigadores **Rodrigo Contreras Ramos**, **Álvaro Rojas Arriagada** y la periodista **Makarena Estrella Pacheco**, abordan tres temas científicos distintos, en una conversación amena que se extiende por una hora.

El objetivo de este nuevo producto es explicar ciencia de forma simple y didáctica, tanto de los temas más contingentes, como próximos eclipses o fenómenos astronómicos, cómo astronomía más compleja, pero de una manera abordable por el público.

Tomando con Ciencia está disponible en una decena de plataformas web, por ejemplo [Spotify](#), [Google Podcast](#), [Apple Podcast](#), [Anchor FM](#) y [Youtube](#).



MAS drops astronomy podcast available on different platforms



Listening about astronomy in a fun way and complementing that with your favorite drink is the premise of the new science podcast called *Tomando con Ciencia* that the Millennium Institute of Astrophysics just dropped.

In each episode, astronomer **Manuela Zoccali**, researchers **Rodrigo Contreras Ramos**, **Álvaro Rojas Arriagada**, and journalist **Makarena Estrella Pacheco** address three different scientific topics in a friendly conversation that lasts one hour.

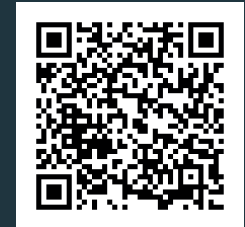
This new product aims to explain science in an easy, didactic way; whether the most recent topics, such as eclipses or astronomical events, or complex astronomy in simple words for the audience.

Tomando con Ciencia is available on a dozen online platforms like [Spotify](#), [Google Podcast](#), [Apple Podcast](#), [Anchor FM](#), and [Youtube](#).



Cápsulas de astronomía

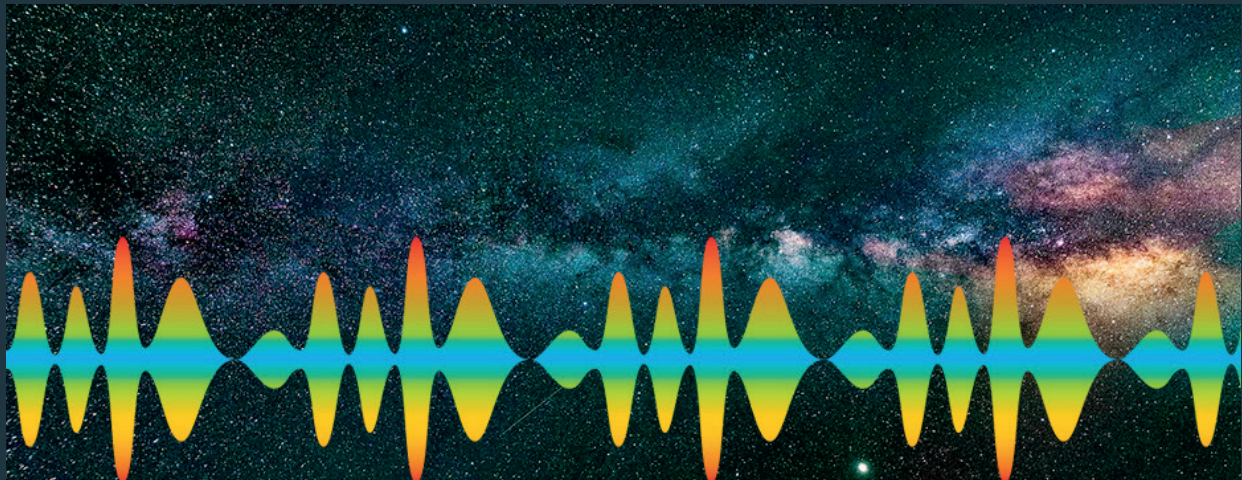
MAS son transmitidas a través de tres emisoras nacionales



Durante todo marzo, las radios **Rock and Pop**, **Futuro** y **ADN** emitieron las 10 cápsulas de astronomía creadas por el Instituto Milenio de Astrofísica, gracias al apoyo de los Proyectos PME de la Iniciativa Científica Milenio.

Las cápsulas, que tienen un máximo de duración de 60 segundos, abordan temas astrofísicos de forma sencilla y atractiva, con la idea de despejar dudas específicas que comúnmente se escucha entre la ciudadanía, como el lado oculto de la Luna, el descubrimiento de exoplanetas, los principales mitos sobre los eclipses, el concepto "somos polvo de estrellas", entre otras. Fueron creadas gracias al trabajo del Comité Creativo del MAS, liderado por la subdirectora del instituto y directora del Programa **ObservaMAS**, **Manuela Zoccali**, y del que forman parte los investigadores postdoctorales Rodrigo Contreras Ramos y Álvaro Rojas Arriagada.

Las 10 cápsulas estuvieron al aire por todo marzo en las tandas comerciales de estas radios, mes que fue elegido además para coincidir con la celebración del Día de la Astronomía en Chile. Se pueden escuchar también suscribiéndose a la cuenta de Spotify del MAS: AstrofísicaMAS <http://bit.ly/CápsulasMAS> o en el mismo sitio web del MAS <https://www.astrofisicamas.cl/capsulas-radiales/>



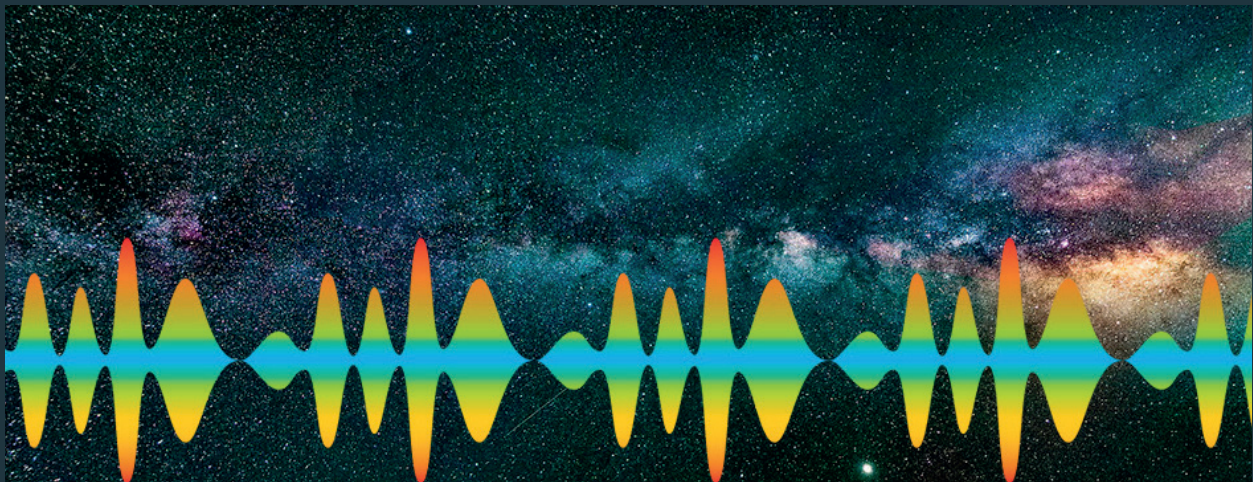
MAS astronomy radio spots broadcasted on three national radios



During March, national radios such as **Rock and Pop**, **Futuro**, and **ADN** broadcasted the ten astronomy radio spots that the Millennium Institute of Astrophysics created, funded by the Projection to the External Medium PME of the Millennium Science Initiative.

These radio spots, lasting only 60 seconds each, approach astrophysical topics in a more straightforward and entertaining way to clarify certain doubts commonly discussed among the citizenship, like the hidden side of the Moon, the exoplanet discovery, the main myths about eclipses, the concept of "we are stardust," among others. It was created thanks to the MAS Creative Committee's work, in which the MAS Deputy Director and Director of the Program ObservaMAS, Manuela Zoccali, lead. Rodrigo Contreras Ramos and Álvaro Rojas Arriagada, postdoctoral researchers, are also part of this team.

These ten radio ads were on the air in the radio break section respectively during March; month chose to go with the Astronomy Day's celebration in Chile. Check these spots on our MAS Spotify: AstrofísicaMAS <http://bit.ly/CápsulasMAS> or on our website <https://www.astrofiscamas.cl/capsulas-radiales/>



Día del Asteroide 2021:

Por sexto año, MAS invita a escribir cuentos cortos sobre asteroides

El Concurso de Relatos Breves, ya se ha convertido en un clásico dentro de las celebraciones del Día Internacional del Asteroide, que cada año convoca la Fundación Asteroid y que organiza el MAS

Por primera vez, desde que se celebra, este 2021 el Día Internacional del Asteroide tendrá asociado un tema especial. La Fundación Asteroid llamó a conmemorar el 25° aniversario del lanzamiento de la misión espacial NEAR-Shoemaker de la NASA, hacia el asteroide Eros, y el lanzamiento en 2021 de tres nuevas misiones hacia estos objetos: Lucy de la misma agencia espacial, NEA Scout y DART.

Como cada año, el Instituto Milenio de Astrofísica será el coordinador regional, por lo que se está organizando, junto a una decena de instituciones nacionales, las actividades que darán vida a la versión de este 2021 del Asteroid Day, la que nuevamente será en modo virtual.

Concurso Relatos Breves

No sobrepasar las 113 palabras es uno de los requisitos fundamentales de este concurso en el que se impulsa a personas de todo Chile a escribir sobre rocas estelares. Y esa cifra no es al azar, ya que este 2021 se cumplen 113 años desde el llamado "Evento de Tunguska", que recuerda que en 1908 un asteroide azotó esa remota región rusa, arrasando con una superficie de más de 2.000 km².

El **Concurso Relatos Breves Día del Asteroide**, todos los años recibe casi 300 cuentos en las tres categorías: **Enseñanza Básica** (para estudiantes de 3ro a 8vo básico), **Enseñanza Media** (de 1ero a 4to medio) y **adultos**, para personas mayores de 18 años, mismas que se establecieron para esta sexta versión.

Las dos categorías de estudiantes recibirán como premio un el set de Lego **Women of NASA**, mientras en la categoría adulto el premio será un **binocular UpClose de Celestron** (10x50). Premios que no son casualidad:

"Entre las líneas prioritarias del programa de divulgación del MAS, está el relevar el importante aporte que realizan



En un relato de no más de 113 palabras, te invitamos a escribir sobre asteroides para celebrar el **Día Internacional del Asteroide**.

Organiza OBSERVA ACERCÁNDOSE AL COSMOS

Colabora ASTEROID DAY WORLD SOCHIAS

Bases del Concurso y Postulaciones www.astrofiscamas.cl/concursorelatos2021

DÍA DEL ASTEROIDE 2021
VI CONCURSO RELATOS BREVES

Entre el 27 de abril y el 30 de mayo

Categorías: *Ed. Básica *Ed. Media *Adultos

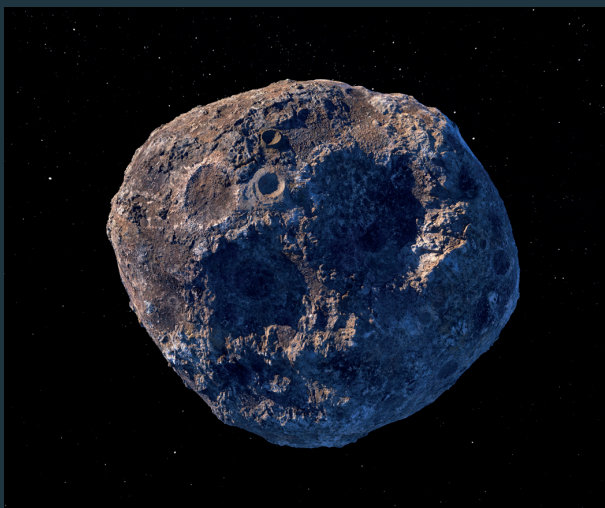
las mujeres en todos los aspectos de la ciencia y en particular en astrofísica. Es por eso que hemos elegido premios que hablen de esa importante contribución, sobre todo entre los estudiantes. No queremos que sólo las niñas lo recuerden y encuentren inspiración, sino que también niños y jóvenes puedan entenderlo. Por otra parte, hemos visto muchas veces que personas se compran un telescopio al no saber usarlo, se frustran y no continúan con su interés en cielo nocturno. Para atacar eso, en la categoría adulto hemos elegido como premio un binocular, que es mucho más sencillo de utilizar y que permite un primer acercamiento con la observación", explica **Makarena Estrella P.**, encargada de divulgación y comunicaciones del MAS, quien coordina el concurso.

El jurado está formado por la destacada actriz nacional **María José Necochea**, que durante el 2020 participó en el proyecto "Cuentos en Casa" del Centro Cultural Matucana 100; la geóloga y experta en meteoritos, investigadora adjunta del MAS y docente de la Universidad Católica del Norte, **Millarca Valenzuela** y el Doctor en Astrofísica, investigador asociado del MAS y del Instituto de Astrofísica UC, **Alejandro Clocchiatti**, quien además está a cargo en Chile del proyecto ATLAS de rastreo de asteroides. Asimismo, de un comité de preselección coordinado por la organización del concurso. Además, este año, cuenta con el apoyo de la **Sociedad Chilena de Astronomía, Sochias**.

Asteroid Day 2021:

For the sixth year in a row, MAS invites to writes hort stories about asteroids

The Short-Story Contest has become a classic within the celebrations of the International Asteroid Day that the Asteroid Foundation calls and MAS organizes.



Psyche Asteroid Illustration. Credits NASA/JPL-Caltech/ASU

For the first time since it is celebrated, this 2021 International Asteroid Day will have a particular topic. The Asteroid Foundation called to commemorate the 25th anniversary of NASA's NEAR-Shoemaker mission launching that landed on the Eros asteroid and the new three missions launched towards asteroids in 2021: Lucy from the same space agency, NEA Scout, and DART.

As every year, the Millennium Institute of Astrophysics will be the regional coordinator, which activities for this 2021 Asteroid Day version we are organizing, together with a dozen national institutions. This year will be virtually again.

Short-Story Contest

One of the requirements of this contest is no exceeding the 113 words, in which people from all over Chile are being motivated to write about stellar rocks. And that number of words is not

randomly chosen, since this 2021 are commemorated 113 years since the so-called "Tunguska event," that in 1908 an asteroid blasted that small Russian area, devastating a surface of more than 2,000 km².

Every year, **the Asteroid Day Short-Story Contest** receives almost 300 short stories within its three categories: **Primary students** (3rd to 8th grade), **Secondary students** (1st to 4th grade), and **adults**, for people over 18 years old. This year, the same categories were established for this sixth version.

Both categories of students will receive a Lego set **Women of NASA** prize, while in the adult category, it will be an **UpClose binocular by Celestron** (10x50). These prizes are not random: "Among the priorities on the MAS' outreach program is to highlight the crucial contributions women make in every aspect of science, particularly in astrophysics. That is why we have chosen prizes that can approach such an important contribution, especially among students. We don't want that only girls could remember this prize and find inspiration, but also we want children and young people to understand. On the other hand, we have seen multiple times when people buy a new telescope, and because they don't know how to use it, they got frustrated and quit their interest in the night sky. To avoid that, we chose as a prize a binocular for the adult category, which a lot easier to use and allows a first approach to observation," states Makarena Estrella P., MAS Outreach and Communication Manager, who coordinates the contest.

The jury is membered by the high-profile national actress **María José Necochea**, who took part in the project "**Cuentos en Casa**" by the Matucana Cultural Center in 2020. The geologist and meteorite expert, MAS adjunct researcher, and Professor of the Universidad Católica del Norte, **Millarca Valenzuela**; and the Ph.D. in Astrophysics, MAS and Institute of Astrophysics UC's associate researcher, **Alejandro Clocchiatti**, who also is in charge of the asteroid scanning project, ATLAS, in Chile. Besides, there will be a pre-selection committee coordinated by the contest organization. This year, we also have the support of **the Chilean Society of Astronomy SOCHIAS**.





MAS participa en la primera versión online de Puerto de Ideas

El tradicional festival de ciencia de Antofagasta, se volcó completamente a una versión digital este 2021. En este contexto, MAS estuvo presente con sus productos de divulgación Cápsulas de Astronomía y Hologramas de astronomía los que estuvieron disponibles para el público en un stand online del instituto preparado por los organizadores del evento.

Asimismo, el director del MAS, Andrés Jordán, dictó la charla "Descubriendo Mundos. Planetas y vida en el Universo"

DESCUBRIENDO MUNDOS
Planetas y vida en el universo
 Jueves 15 de abril, 19:30 horas
 Andrés Jordán, astrónomo

puertodeideas.cl
 Festival digital gratuito

MAS on first Puerto de Ideas online version

The traditional science festival of Antofagasta transforms itself into a completely digital version this 2021. In this context, MAS attended with its outreach material, astronomy radio spots, and holograms, which were available for the audience on an online booth that organizers prepared for our institute. In addition, MAS Director Andrés Jordán, gave the talk named "Descubriendo Mundos. Planetas y vida en el Universo" (Discovering Worlds. Planets and life in the Universe).

MAS celebra el Día de la astronomía 2021 con taller de astrofotografía

Gracias a una alianza con AstrofotografíaChile y la Fundación Chilena de Astronomía, Fuchas, el MAS dictó el taller "Fotografiando Nuestros Cielos" en el marco del Día de la Astronomía 2021. En la actividad, los astrofotógrafos Cari Letellier (AstrofotografíaChile) y Alexis Jaldín (Fuchas) y la astrónoma del MAS Tracy Catalán, entregaron conocimiento básicos a los asistentes para retratar el cielo nocturno.

Desde la configuración del celular y/o la cámara para fotografiar el cielo, hasta los objetos que se pueden encontrar y cómo buscarlos, fueron parte de este taller.

#ChileMiraTuCielo **día de la astronomía**

¿AMAS EL CIELO NOCTURNO Y QUIERES APRENDER A FOTOGRAFIARLO?

INSCRÍBETE AL TALLER: FOTOGRAFIANDO NUESTROS CIELOS

FECHA 12 y 19 de marzo
 HORARIO 19 horas
 PLATAFORMA Zoom

INSCRIPCIONES GRATUITAS CUPOS LIMITADOS

Organizan

INSTITUTO MILENIO DE ASTROFÍSICA FUNDACIÓN CHILENA DE ASTRONOMÍA AstrofotografíaChile AFCH

MAS celebrate Astronomy Day 2021 with astrophotography workshop

Thanks to a partnership between AstrofotografíaChile and the Chilean foundation of Astronomy FUCHAS, MAS led the workshop called "Fotografiando Nuestros Cielos," in the context of Astronomy Day 2021. In the mentioned activity, astrophotographers Cari Letellier (AstrofotografíaChile) and Alexis Jaldín (FUCHAS), together with MAS astronomer Tracy Catalán, gave the essential tools to portrait the night sky to the participants.

From the phone settings and/or the camera to picture the sky to the objects you can find and how to search for them were topics discussed in this workshop.

Comunidad MAS habló de sesgos en el mundo académico en taller desarrollado por la científica Sara Lucatello



“Unconscious bias in academia (and elsewhere)” fue el nombre del taller que dictó la experta **Sara Lucatello** para la comunidad MAS, donde repasó importantes datos acerca del sesgo inconsciente que se produce en el mundo académico a la hora de revisar propuestas, publicaciones e incluso elegir

candidatos o candidatas para nuevas posiciones en las instituciones.

Según la astrónoma del Observatorio Astronómico de Padova, vicepresidenta de la Sociedad Astronómica Europea y quien se ha dedicado a promover temas de género y diversidad en la academia, es muy relevante que estos sesgos no sean pasados de largo, sino que se reflexione sobre ellos en los grupos de trabajo y se creen estrategias que les permitan combatirlos.

Esta actividad formó parte de un programa de desarrollo integral que el MAS está organizando este 2021 para sus miembros, y que comenzó el pasado enero durante el workshop anual de la institución.

MAS Community discusses academic bias at Sara Lucatello's workshop

“Unconscious bias in academia (and elsewhere)” was the name of the workshop that **Sara Lucatello** performed for the MAS community, where she approached relevant data about the unconscious bias within the academic world when it comes to proposals, papers, or even when candidates for new positions have to be chosen.

According to the astronomer of the Astronomical Observatory of Padova, who is deputy director of the European Astronomical Society, and also has been

Biases in STEM

- Performance evaluations
- Publications, citations rates and h-factor
- Success in proposals asking for data gathering time
- Success in funding proposals

dedicated to promoting gender-related topics and diversity in academia; it is highly relevant that these biases won't be ignored, but instead, the teamwork could reflect on them and create strategies to battle against these issues. This activity was part of the integrated development that MAS is doing this 2021 for its members, which started last January during the MAS annual workshop.



¡Conoce nuestras expresiones digitales!

Don't forget to follow us!

www.astrofisicamas.cl



[/AstrofisicaMAS](https://www.facebook.com/AstrofisicaMAS)



[@astrofisicaMAS](https://twitter.com/astrofisicaMAS)



[/c/InstitutoMileniodeAstrofisicaMAS](https://www.youtube.com/c/InstitutoMileniodeAstrofisicaMAS)



[@astrofisicaMAS](https://www.instagram.com/astrofisicaMAS)



[AstrofisicaMAS](https://open.spotify.com/artist/AstrofisicaMAS)



Créditos/Credits

COMITÉ EDITORIAL - EDITORIAL BOARD

Manuela Zoccali - Sofía Gac

TEXTOS Y EDICIÓN - TEXT AND EDITING

Makarena Estrella Pacheco

TRADUCCIÓN - TRANSLATION

Catalina Limarí Caro

DISEÑO - DESIGN

Alejandra Evert

FOTOGRAFÍAS DE FONDO - BACKGROUND PHOTOS

www.eso.org