



**Grupo Astronómico Osiris: enseñanza y difusión de la astronomía
observacional a niños, jóvenes y adultos**

Galperin, Diego^{1,2}, Alvarez, Marcelo¹, Heredia, Leonardo², Prieto, Liliana²,
Máximo, Paola¹, Gambino, Micaela¹, Elsmán, Luisa¹ y Galperin, Matías²

¹Universidad Nacional de Río Negro

²Instituto de Formación Docente Continua de El Bolsón

dgalperin@unrn.edu.ar

Resumen

El Grupo Astronómico Osiris es un equipo de trabajo integrado por docentes y estudiantes de nivel medio que forma parte del programa Miradas al cielo de la Universidad Nacional de Río Negro y del Instituto de Formación Docente de El Bolsón. Su objetivo es enseñar y difundir la astronomía a partir de propuestas que permitan vincular a los jóvenes y adultos con la observación de su propio entorno celeste. El grupo se reúne semanalmente en horario extraescolar a aprender sobre astronomía y, al mismo tiempo, a organizar actividades dirigidas a otros estudiantes y a la comunidad. Se realizan talleres en escuelas, charlas para todo público, videos educativos, funciones de planetario, cursos de capacitación, encuentros para jóvenes, observaciones del cielo, eventos para observar eclipses, entre otros. Osiris funciona desde 2005 en El Bolsón, y desde 2014 también en Bariloche, contando con más de 67.000 participantes en sus actividades y habiendo obtenido diferentes distinciones.

Palabras clave: Osiris; Astronomía; Educación; Difusión; Jóvenes.

Abstract

The Osiris Astronomical Group is a work team integrated by teachers and secondary students that is part of the "Miradas al cielo" program of the National University of Río Negro and the Institute of Continuing Teacher Training of El Bolsón. Its objective is to teach and disseminate astronomy based on proposals that allow young people and adults to be linked with the observation of their own celestial environment. The group meets weekly after school hours to learn about astronomy and, at the same time, to organize activities aimed at other students and the community. Workshops are held in schools, talks for all audiences, educational videos, planetarium shows, teacher training courses, meetings for young people, sky observations, events to observe eclipses, among others. Osiris has been operating since 2005 in El Bolsón, and since 2014 also in Bariloche, with more than 67,000 participants in its activities and having obtained different distinctions.

Keywords: Osiris; Astronomy; Education; Diffusion; Youth.



Introducción

El Grupo Astronómico Osiris constituye un equipo de docentes y estudiantes de nivel medio que forma parte del programa “Miradas al cielo” (UNRN e IFDC de El Bolsón), el cual tiene como meta el diseño e implementación de propuestas de enseñanza y de difusión de la astronomía centradas en la observación del cielo con el fin de propiciar el contacto con su propio entorno celeste por parte de niños, jóvenes y adultos.

Osiris propone recuperar la costumbre de levantar los ojos al cielo para fascinarse, hacerse preguntas y buscar respuestas, tal como hizo la humanidad cientos de años, promoviendo la inclusión de la astronomía observacional como parte de los contenidos curriculares en las instituciones escolares de Argentina. Para lograrlo, se busca que los estudiantes del grupo incrementen sus conocimientos sobre la temática pero que, al mismo tiempo, vuelquen sus nuevos aprendizajes hacia los demás organizando actividades de enseñanza y difusión de la temática. De este modo, se intenta que comprendan que el conocimiento propio cobra sentido cuando es posible utilizarlo para que otros también aprendan, promoviendo que dichos aprendizajes queden ligados a vivencias placenteras en relación a la astronomía.

El Grupo Osiris funciona todos los viernes de 18.45 a 20.45 hs en dos sedes en forma simultánea, una en El Bolsón y otra en Bariloche, contando con unos 20 estudiantes de nivel medio en cada una. El detalle y la cantidad de participantes en las distintas actividades que se organizan pueden consultarse en www.miradasalcielo.com.ar.

Fundamentos disciplinares y didácticos

Pese a que la astronomía resulta ser un área de interés para gran parte de la población, incluyendo a niños y jóvenes, esta disciplina se encuentra poco desarrollada en las escuelas, donde se suele privilegiar el desarrollo de contenidos descriptivos sobre los astros que componen el Sistema Solar y la utilización de representaciones fuera de escala. Sin embargo, es poco habitual el desarrollo de propuestas vinculadas a la observación del cielo, como si la astronomía no tuviese vinculación con ello. Esta modalidad sin sustento físico y sin relación con el modo en que se arribó a estos conocimientos suele presentarse también en los libros escolares y en videos educativos de internet, donde se han detectado importantes errores conceptuales y didácticos en relación a las causas de fenómenos tan cotidianos como el día y la noche, las estaciones del año y las fases lunares (Galperin y Raviolo, 2017; Galperin et al., 2020).

Por lo tanto, no llama la atención que los estudiantes finalicen la escuela secundaria con ideas alejadas de la realidad, tales como que la Luna se encuentra visible en el cielo todas las noches, que el Sol sale y se pone por el mismo lugar y se encuentra encima de nuestras cabezas a las 12 hs de nuestro reloj, que las estrellas están quietas en el cielo, que las estaciones se deben al cambio de la distancia entre la Tierra y el Sol o que los planetas sólo pueden ser observados con un telescopio. En este sentido, diferentes investigaciones indican que los fenómenos del día y la noche, las estaciones del año y las fases lunares son comprendidos por una proporción muy baja de estudiantes de todos los niveles educativos (Trumper, 2001; Vega Navarro, 2007; Alvarez, Galperin y Quinteros, 2018).



Gran parte de estas dificultades de comprensión pueden deberse al uso preponderante del sistema de referencia heliocéntrico para la explicación de dichos fenómenos, a partir del movimiento de la Tierra y la Luna en el espacio, dejando de lado la posibilidad de explicarlos mediante la descripción del movimiento del Sol y la Luna en el cielo tal como son vistos por un observador en la superficie terrestre. Esta utilización didáctica del sistema de referencia topocéntrico es la que se prioriza en el Grupo Osiris, y en las propuestas que se organizan, propiciando que los estudiantes se familiaricen con este modo de explicar los fenómenos celestes, el cual los vincula con la observación del cielo y con la descripción de lo que ocurre a su alrededor, permitiendo la construcción de un modelo cinemático celeste acerca de los fenómenos astronómicos cotidianos cercano a la realidad de ellos (Galperin, 2016). En función de ello, la mayoría de las actividades que se realizan tienen su eje en cuestiones que pueden visualizarse a simple vista: talleres sobre el cielo diurno y nocturno, funciones de planetario, observaciones del cielo, visualización de eclipses y tránsitos, charlas de reconocimiento de constelaciones, videos explicativos topocéntricos, etc.

Descripción

Osiris constituye un grupo abierto y horizontal integrado por estudiantes de secundaria al cual se puede ingresar al inicio y a mitad del año. Para participar, cada estudiante debe enviar una postulación en la que debe presentarse, explicar por qué debería formar parte del grupo y describir alguna noticia que le haya resultado relevante. Además, debe comprometerse a asistir regularmente a los encuentros semanales.

El grupo debe su nombre al planeta extrasolar HD 209458b, llamado extraoficialmente Osiris, el cual representa el espíritu del grupo al ingresar al mismo: el grupo constituye un mundo nuevo por descubrir, está ubicado lejos de los centros astronómicos más conocidos y en él se utiliza un punto de vista diferente al tradicional, de donde proviene el slogan que caracteriza al grupo: mirando desde otra órbita. En Osiris la predisposición y los intereses de sus integrantes determinan la mayoría de las propuestas que se realizan y, como meta fundamental, se intenta que sus integrantes organicen y coordinen actividades dirigidas a sus pares y a la comunidad. En consecuencia, los estudiantes de nivel medio llevan a cabo talleres en las escuelas, manejan los telescopios en las observaciones del cielo, organizan campañas para disminuir la contaminación lumínica, colaboran en las funciones de planetario y producen videos propios que se difunden en las redes sociales (Figura 1).

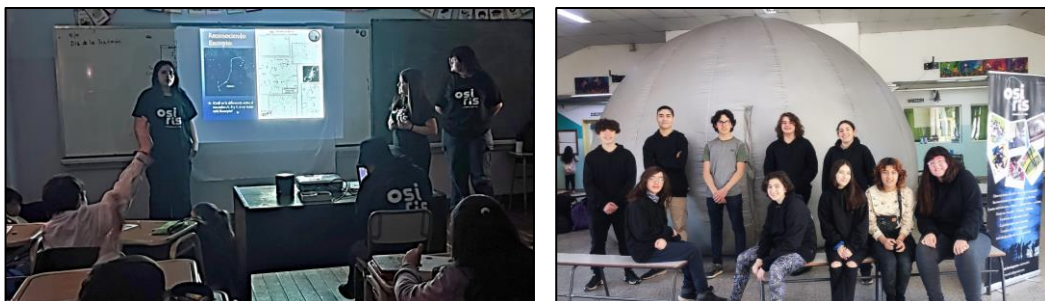


Figura 1. Estudiantes del Grupo Osiris coordinando talleres en escuelas (izquierda) y colaborando en las funciones de planetario (derecha).



Entre los talleres que se desarrollan, se destacan: *Invento mi propia constelación* (para primer ciclo), *Secretos del cielo diurno* (sobre el movimiento del Sol en el cielo), *Secretos del cielo nocturno* (sobre el reconocimiento de constelaciones), *Buscando planetas* (sobre cómo distinguir planetas a simple vista), *Contando estrellas* (sobre la contaminación lumínica) y *Qué forma tiene la Tierra* (sobre las evidencias de la esfericidad de la Tierra) (Figura 2).



Figura 2. Producciones en los talleres de Osiris (logo en el centro). Izquierda: taller *Invento mi propia constelación* (1er. grado). Derecha: taller *Contando estrellas* (5to. grado).

Entre las propuestas que se destacan, anualmente se organizan los *Encuentros de Jóvenes Astrónomos* (E.J.A.), los cuales constituyen “minicongresos” de astronomía dirigidos a niños y jóvenes de entre 11 y 18 años en los cuales se llevan a cabo propuestas de difusión de la temática tales como charlas y talleres, observaciones del cielo, funciones de planetario, lanzamiento de cohetes de agua, etc, en un marco donde las vivencias agradables y significativas potencian las ganas de aprender de los participantes. Los EJA se llevan a cabo en diferentes localidades, habiéndose llevado a cabo 13 EJAs desde el año 2009: El Bolsón (2009 y 2018), La Plata (2011), Chivilcoy (2012), La Punta (2013), Malargüe (2014), Las Grutas (2015), Bariloche (2016 y 2023), San Rafael (2017), Ing. Jacobacci (2019), El Chocón (2021) y Perito Moreno (2022). En total, en estos encuentros participaron más de 10.000 estudiantes y docentes (Figura 3).



Figura 3. Osiris en Bariloche durante el 13vo. Encuentro de Jóvenes Astrónomos (2023).



Por otro lado, se han realizado actividades públicas de observación de eclipses solares en distintas localidades, de las cuales han participado miles de personas. Se observaron los eclipses parciales de Sol del 11/9/2007 (desde Leleque, Chubut), del 11/7/2010 (desde El Maitén, Chubut), del 13/11/2012 (desde El Bolsón), del 15/2/2018 (desde El Bolsón y Bariloche) y del 30/4/2022 (desde Bariloche). A su vez, se destacan las jornadas públicas con charlas de astronomía los días previos y la organización de observaciones públicas para cada eclipse solar total o anular: eclipse anular del 26/2/2017 (Sarmiento, Chubut) y eclipses totales de Sol del 2/7/2019 (Bella Vista, San Juan) y del 14/12/2020 (Valcheta, Río Negro). Los registros de estas actividades pueden verse en la página www.eclipses.com.ar (Figura 4).



Figura 4. Estudiantes de nivel medio del Grupo Osiris poniendo a disposición del público instrumental astronómico en los sitios de observación organizados por el grupo para los eclipses solares de febrero de 2017 (izquierda) y julio de 2019 (derecha). Para el eclipse total del 2 de julio de 2019 se organizaron charlas previas en la ciudad de San Juan (centro).

Resultados

En función de sus acciones, el Grupo Astronómico Osiris fue declarado de interés educativo, social y cultural por la Legislatura de la Provincia de Río Negro (2013) y por el Concejo Deliberante de El Bolsón (2016). A su vez, ha recibido los premios Educar-Intel (2007) y Clarín-Zurich (2011 y 2018), habiendo obtenido subsidios en diferentes convocatorias: Ministerio de Educación de la Nación (2005), Fundación YPF (2007), Petrobrás Socioambiental (2013), Ministerio de Ciencia y Tecnología de la Nación (2017 y 2022) y de la Universidad Nacional de Río Negro (2014 a 2023).

Como modo de tener registro de todo lo que se realiza, el grupo exhibe una planilla online en donde se presentan las actividades que se llevan a cabo y la cantidad de participantes en cada una. La misma se encuentra disponible en su página web: www.miradasalcielo.com.ar. El promedio de los últimos años indica una participación de unas 5.000 personas anuales, lo que representa un número muy alto para un proyecto que cuenta con recursos humanos rentados muy limitados (sólo 3 docentes).

Conclusiones

El funcionamiento del Grupo Astronómico Osiris a lo largo de tantos años evidencia que es posible nuclear a adolescentes de distintas edades en torno a un tema de interés, responder a su necesidad de encontrar marcos de pertenencia, generar buenos vínculos entre docentes y estudiantes y aprender ciencias en un ambiente placentero, logrando un compromiso importante con la tarea. Esto queda reflejado en las evaluaciones que se realizan, donde los estudiantes expresan sus sentimientos:



"Osiris es un lugar especial donde cada uno puede ser quien es. Hay veces que aprendemos cosas sin darnos cuenta lo valioso que es estudiar con gente que te quiere... Me queda un año y estoy seguro que va a ser casi tan bueno como cuando nos conocimos, cuando recién empezábamos la secundaria y ustedes aparecieron con sus linternitas rojitas para alumbrarnos la mejor época de nuestras vidas. ¡GRACIAS!"

"Los invito 7 cafecitos. Uno por cada año que estuve en Osiris. Personalmente prefiero juguito y alfajor Guaymallen, como comíamos en los viajes de Osiris. ¡Gracias!"

"Mi último año y qué mejor forma de terminarlo que con eclipses solares, un EJA inolvidable, nuevas charlas y un campamento divertidísimo. Más que agradecida con este grupo que me acompañó en toda esta etapa que termina. Me llevo desde conocimientos hasta personas magníficas. Aprecio muchísimo los espacios que se nos otorgan para crecer. Adoro el estilo de un grupo unido que deja de lado los prejuicios y la exclusión. Sumamente feliz de haber sido parte de algo tan lindo."

Es posible visualizar otras frases de evaluaciones realizadas en la sección [Relatos](#) de su página web, donde queda en evidencia que el Grupo Osiris deja una impronta positiva en quienes participan en él ya que hace posible que los jóvenes sean parte de propuestas que les permiten poner en juego sus potencialidades e intereses, haciendo que descubran todo lo que, si se lo proponen, son capaces de realizar.

Por ese motivo, la canción de Osiris expresa en su estribillo: "Por eso llegué un día a Osiris... ¡y aquí me quiero quedar!"

Referencias bibliográficas

- Alvarez, M., Galperin, D. y Quinteros, C. (2018). Indagación de las concepciones de estudiantes primarios y secundarios sobre los fenómenos astronómicos cotidianos. En Papini, M. (Comp.), *Las ciencias de la naturaleza y la matemática en el aula: nuevos desafíos y paradigmas*, 129-142. Tandil: UNICEN.
- Galperin, D. (2016). *Sistemas de referencia y enseñanza de las ciencias: el caso de los fenómenos astronómicos cotidianos* (Tesis doctoral). Tandil: UNICEN.
- Galperin, D. y Raviolo, A. (2017). Análisis de imágenes relacionadas con día/noche, estaciones y fases lunares en textos de enseñanza primaria. *Revista Electrónica de Investigación en Educación en Ciencias*, 12 (1), 1-11.
- Galperin, D., Alvarez, M., Heredia, L. y Haramina, J. (2020). Análisis de videos educativos y de divulgación sobre día/noche, estaciones y fases lunares. *Revista de Enseñanza de la Física*, 32 (nro. extra), 125-133.
- Trumper, R. (2001). Assessing students' basic astronomy conceptions from junior high school through university. *Australian Science Teachers Journal*, 47(1), 21–31.
- Vega Navarro, A. (2007). Ideas, conocimientos y teorías de niños y adultos sobre las relaciones Sol-Tierra-Luna. Estado actual de las investigaciones. *Revista de Educación*, 342, 475-500.