

Gee Whiz Chile: acercando tópicos de astronomía aplicada a jóvenes de Chile y Latinoamérica

Paul Palma Gálvez¹, Elizabeth Villanueva²

Resumen

Este trabajo presenta una iniciativa innovadora, la Comunidad de Aprendizaje de Astronomía GWAM, que reúne a profesores y estudiantes de diferentes escuelas en todo Chile. El objetivo principal de esta comunidad es promover el aprendizaje de la astronomía a través de la metodología de modelización, utilizando programas de fotometría para el análisis de imágenes astronómicas. La comunidad de aprendizaje facilita el intercambio de conocimientos y experiencias entre los participantes, fomentando la colaboración y el trabajo en equipo. Los estudiantes no solo adquieren conocimientos teóricos, sino que también desarrollan habilidades de investigación, resolución de problemas y pensamiento crítico.

Los resultados preliminares de la implementación de este programa demuestran un mayor interés y compromiso por parte de los estudiantes en el estudio de la astronomía. Además, se observa un incremento en su comprensión de los conceptos científicos y su capacidad para aplicarlos en la resolución de problemas reales.

Palabras clave: Modelización, aprendizaje en astronomía, pensamiento crítico

¹ Colegio Alianza Austral

² GHOU

ppalma.krn@gmail.com, srtavillanueva@gmail.com

1. Introducción

En el año 2020 en medio de la pandemia el astrofísico PhD. Carl Pennypacker invita a la profesora M.Sc Elizabeth Villanueva junto a sus estudiantes del Colegio Alberto Pérez, a participar de video llamadas junto con investigadores, profesores y estudiantes de diferentes países (EEUU, Irán, Nueva Zelanda) para en conjunto aceptar el desafío de fotografiar el tránsito de un exoplaneta utilizando los telescopios remotos de LCO. Así en el año 2021, en medio de la pandemia del COVID-19, surge la iniciativa de replicar la comunidad de aprendizaje en Chile, aprovechando la masificación de las video llamadas y de la de las ganas de innovar en medio de las exigencias de educación a distancia o en modalidad híbrida que se estaban dando en ese momento.

Desde ese entonces a la fecha se ha logrado ir mejorando la experiencia de los participantes generando una ruta de formación, sumar paulatinamente una mayor participación y por sobre todo apreciar que los recursos y habilidades que han sido adquiridos por estudiantes y docentes se pueden extrapolar a otros proyectos de investigación escolar tales como: Congreso Astronómico Escolar, Expociencias Chile, Congreso Regional y nacional Explora.

Finalmente destacar un aspecto de Gee Whiz Chile es que cuenta con el respaldo de la G-HOU (Global Hands on Universe) quienes hacen posible que todos los integrantes puedan crear sus cuentas en el LCO y tener tiempo para tomar sus propias fotografías en los telescopios remotos dispuestos en las Cumbres sin costo alguno.

2. Metodología

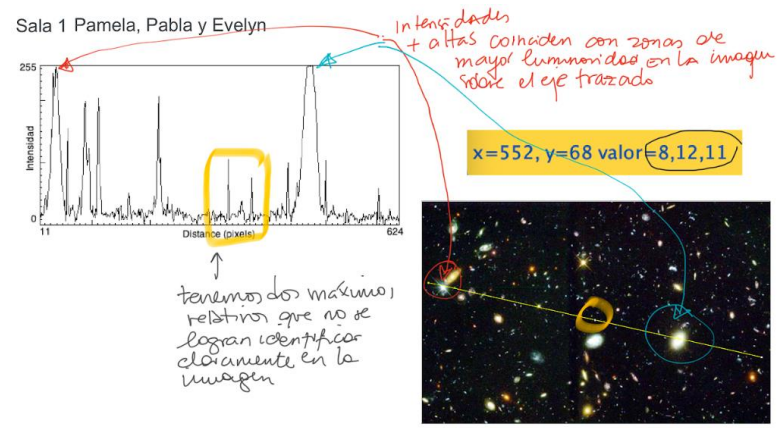
En abril de cada año, se convoca a los primeros colegios para aventurarse en esta experiencia, que terminaría uniendo a profesores y estudiantes de distintas localidades. En la primera versión desde el norte en Copiapó hasta la austral Patagonia en Coyhaique. Actualmente el colegio más austral está en Punta Arenas y en modo piloto se han sumado 3 equipos extranjeros: 1 de Argentina y 2 de Colombia.

Los materiales que se requieren para poder participar de Gee Whiz son una computadora (con cualquier sistema operativo que cargue los softwares: Zoom, Stellarium, Salsa J, Drive y Discord). Las primeras semanas del programa son de inducción para los docentes, quienes adquieren los softwares a utilizar, se empapan de la metodología de trabajo y son claves para poder dar asistencia a los estudiantes en situaciones futuras. En relación a los estudiantes, estos cursan de 8vo básico a 4º medio y el horario establecido es viernes de 16:30 a 17:30 horas.

La metodología empleada en los talleres consta de 3 momentos. En el primero se aborda un tema de manera teórica (Uso aplicado de software para estudio de astrofotografía, análisis de datos u otro), posteriormente los participantes se dividen en salas de manera aleatoria para resolver un desafío, procurando que un docente estuviese al menos un docente en cada sala cumpliendo un rol de mediador y finalmente un espacio de plenario donde los integrantes de la comunidad pueden compartir sus resultados y cómo lo fueron desarrollando.

Figura 1

Ejemplo de actividad desarrollada en la sala 1 por integrantes del equipo empleando el software Salsa J



La comunidad educativa Gee Whiz Chile fue afinando la estructura del programa año a año logrando generar la ruta formativa que se adjunta en la infografía de la figura 2.

Figura 2

Infografía ruta formativa del programa Gee Whiz Chile



Respecto a la implementación y permanencia del tiempo de los participantes desde el año 2021 a la fecha se ha recopilado lo siguiente:

Tabla 1

Ingreso y egreso de estudiantes y establecimientos en el tiempo

	Año 2021	Año 2022	Año 2023	Año 2024
Colegios	4	6	8	11
Estudiantes inicio	30	50	48	38
Estudiantes final	10	12	13	28
Estudiantes equipo internacional	3	2	1	3
% de permanencia de estudiantes	33,33%	24%	27,08%	73,68%

3. Resultados

A partir de los datos expuestos en la tabla nº1 se ve una tendencia al alza de los colegios que se han sumado a la comunidad Gee Whiz Chile, esto debido a la participación en espacios de socialización en los que se ha participado en el II Congreso Nacional de Educación Astronómica organizado por NAEC Chile en el año 2022 y la difusión en las redes de profesores de física (RPF). Respecto a la cantidad de estudiantes que han sido impactados alcanzan la suma de 166 estudiantes. Uno de los grandes desafíos ha sido que los estudiantes se mantengan en el programa y puedan concretar las primeras tres etapas, algunos de los factores que se atribuye es la modalidad online, la cual requiere de mucha constancia y perseverancia por parte de estudiantes y docentes. También es natural que no sea de agrado de todos los estudiantes los tópicos y estos terminen desistiendo en su participación. El número de estudiantes que se suma al equipo internacional es bajo, esto se atribuye al idioma en que se desarrollan las sesiones el cuales son en inglés.

Los estudiantes además de ser parte de la comunidad educativa destinan tiempo a desarrollar proyectos de ciencias empleando los recursos aprendidos, siendo sus hitos más relevantes:

- 2021: Primer lugar región Aysén, Olimpiadas Astronomía y Astronáutica - SOCHIAS
- 2021: Primer lugar, categoría innovación – Congreso Regional Explora PAR Aysén.
- 2022: Segundo lugar, categoría enseñanza media – Congreso Astronómico Escolar/Concepción.
- 2022: Acreditación ESI 2023 – Expo Ciencias Chile

4. Discusión

La iniciativa Gee Whiz es una gran oportunidad para que estudiantes y docentes interesados por la astronomía puedan tener una aproximación a esta área del conocimiento con datos reales, que pueden ser obtenidos por ellos mismos con los telescopios del LCO de manera remota, de manera colaborativa en un espacio virtual de sana convivencia. Permite el desarrollo de habilidades

científicas y de pensamiento crítico en los participantes quienes al final del programa pueden elaborar sus propias investigaciones y estudios de objetos astronómicos de su interés.