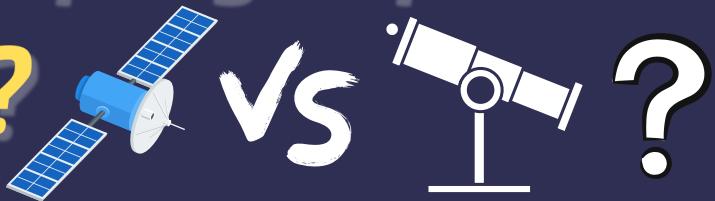


# ¿Starlink un peligro para la astronomía?



Los Starlink han comenzado a dañar los datos de diversos observatorios nacionales e internacionales, con el fin de conocer el nivel de amenaza que representan estos satélites para la astronomía, nace este proyecto que tiene como objetivo: "Crear conciencia en la ciudadanía sobre los efectos de la presencia de la constelación satelital Starlink en la observación astronómica."

**¿Qué es Starlink?** Starlink es una mega constelación satelital de la empresa SpaceX, la cual consiste en una flota de 14.000 satélites que buscan propiciar internet satelital a cada rincón del planeta. Actualmente el proyecto cuenta con poco más de 1300 de sus satélites en órbita.



**¿Qué es la astronomía?** La astronomía es una rama de la ciencia que estudia los cuerpos celestes (Planetas, estrellas, asteroides, cometas, etc..), para estos estudios emplean diversas técnicas de recolección y análisis de datos, algunas de las técnicas de recolección más conocidas son: Observaciones en luz visible, infrarrojo y ondas de radio.



**El papel de Chile en la astronomía:** Chile cuenta con el 40% de la observación astronómica a nivel mundial, esto gracias a los maravillosos cielos despejados de sus desiertos.



**¿Quienes somos?** Somos un grupo de 3 personas, el cual es formado por dos estudiantes del Instituto de excelencia científico educacional José Maza Sancho y una profesora del mismo. Los 3 somos personas con una conexión muy significativa con la astronomía, por lo cual el tema trabajado es muy importante para nosotros.



### ¿Qué es nuestro proyecto?

Nuestro proyecto consiste en una investigación científica de carácter escolar, la cual a grandes rasgos consiste en investigar los efectos de Starlink en la astronomía global y nacional, esto para su posterior divulgación a la ciudadanía.



¿Cómo hemos llevado a cabo nuestro proyecto? De momento hemos desarrollado nuestro proyecto siguiendo una metodología que se divide en 5 etapas, entre las etapas que hemos completado se encuentra el contacto con astrónomos muy influyentes en el mundo de la ciencia, tales como José María Maza Sancho el cual ha consistido en un gran aporte al desarrollo de nuestras conclusiones finales de la investigación.

Para poder comprender mejor el fenómeno que producen estos satélites, hemos tenido salidas a terreno las cuales han resultado en obtención de imágenes para su posterior análisis en software de "astronomía".



¿Cuál es la problemática que produce esta constelación satelital? El paso de estos satélites puede afectar a la toma de imágenes astronómicas realizadas en diversos observatorios, esto se debe a la pequeña cantidad de luz del sol que reflejan estos satélites. El resultado de estos reflejos, han dejado imágenes como las que podemos ver más abajo.



Imagen tomada en el observatorio Lowell, Arizona.



¿Cuáles son los resultados que hemos obtenido? Hemos podido obtener diversos datos para la investigación, en primera instancia completamos la recolección de la información bibliográfica sobre el fenómeno. En las siguientes etapas tras el levantamiento de los datos de la encuesta realizada, pudimos observar que gran porcentaje de la población desconocía la existencia de estos satélites y su relación con la astronomía, pero tras explicarles lo que se sabe sobre estos satélites, logran establecer una problemática entre estos satélites y la astronomía.



# ¿Starlink un peligro para la observación astronómica?

Autores: **Nikola Salazar Varas, Rodrigo Cortez Encina** | Docente: **Mónica Salazar** | **Instituto Bicentenario de Excelencia Científico Educacional José Maza Sancho, ICEDUC, Antofagasta, Región de Antofagasta**

El siguiente proyecto tiene como objetivo crear conciencia en la ciudadanía sobre los efectos de la constelación satelital Starlink en la observación astronómica.

Para lograr nuestro objetivo, determinamos el impacto sobre la investigación astronómica y su relación con la calidad de los cielos nocturnos, mediante revisión bibliográfica y análisis de curvas de luz de las estrellas y los satélites Starlink. Se realizó un análisis fotométrico de imágenes del cielo durante el paso de un “tren” de estos satélites. También, se hizo la apertura de diálogos con expertos en astronomía como José María Maza Sancho, quien nos ayudó en las conclusiones de este proyecto.

La metodología empleada fue bibliográfica y cualitativa, mediante comparaciones. Se utilizó la herramienta de análisis de datos astronómicos ‘SalsaJ’, para entender de mejor manera cómo Starlink puede ser un problema para la astronomía.

A fin de profundizar la comprensión del fenómeno producido por esta constelación de satélites en las imágenes de distintos observatorios, realizamos una guía de trabajo de la autoría de Guillermo Avello, para cuantificar el efecto de los Starlink.

Los datos obtenidos fueron alarmantes, ya que muestran un claro peligro para la astronomía mundial, debido a que un satélite Starlink, el cual posee una trayectoria dinámica, puede pasar 15 veces frente al lente de un observatorio en un periodo de 24 horas. Si realizamos un cálculo rápido, multiplicando por la cantidad de estos satélites en órbita, nos da la alarmante cifra de 21.000 posibles tránsitos por los lentes de un observatorio.

La recopilación bibliográfica indica que no solo afectarán las observaciones hechas en la longitud de onda visible, sino también las observaciones hechas en infrarrojo y ondas de radio, debido a que Starlink trabaja en un ancho de banda muy parecido a los radiotelescopios, lo que provoca ruido digital en los datos.