

## OPINIÓN

## Ante los telescopios

Hace 70 días, la empresa Starlink puso en órbita 60 satélites no geoestacionarios. Forman una red en movimiento; entregan internet a todo el planeta.

EE.UU. autorizó a Starlink a lanzar casi 12 mil satélites de 227 kg cada uno. Samsung (4.600 satélites) y Amazon (3.236 satélites) corren igual carrera.

Los astrónomos en telescopios ópticos están alertas: durante unos 90 minutos al atardecer y al amanecer, el Sol, reflejado en estos satélites, dejará estelas en las imágenes que capten.

El N.Y. Times citó al astrónomo Bruce Macintosh, de Stanford: calcula que el Gran Telescopio (LSST, con espejo de 8,4 m) que se construye en cerro Pachón, en Coquimbo, sufrirá por imágenes ensuciadas. "No es un desastre, es una molestia", escribió.

Además, los satélites transmiten; requieren espectro radioeléctrico, esa vía que ocupan radio, televisión, teléfonos... y radiotelescopios como **ALMA** en Chajnantor, Antofagasta.

Algunos, dice el NYT, calculan que la nueva red ocuparía dos frecuencias que los radioastrónomos ocupan para rastrear el gas del cosmos.

El Observatorio Radioastronómico de EE.UU. afirmó que negocia con Starlink para minimizar el impacto. Por ejemplo, los satélites casi no transmitirían cuando pasen sobre los radiotelescopios. Y Starlink renunciaría a usar una de las dos frecuencias en disputa.

Para Chile, centro de la observación astronómica mundial, esto es una amenaza.

Al astrónomo Mario Hamuy, Premio Nacional de Ciencias, le preocupa saber qué ocurrirá con la basura espacial y la contaminación del cielo para la observación del Universo. "No me parece adecuado que esto se implemente si no están claras



NICOLÁS LUCÓ

las regulaciones del uso del espacio para fines comerciales".

En octubre, en Egipto, Chile participará en la Asamblea General de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), donde los satélites serán el tema central.

La UIT (<http://bit.ly/2JMPeKz>) plantea que estos sistemas ofrecen acceso universal a internet y a la "internet de las cosas", pero no da cuenta de las dificultades. La Asamblea asignará o no "pistas" a los satélites.

Esto influye también en las telecomunicaciones para la guerra espacial.

EE.UU., Rusia, India, y China ya demostraron ser capaces de destruir sus propios satélites en órbita. Aunque el Tratado de Espacio Exterior (1967) prohíbe instalar bases militares o armas en el espacio, no menciona la órbita terrestre. Me explica el resquicio Raimundo González, exdirector de la Agencia Chilena del Espacio y profesor de Derecho Espacial en la U. de Chile.

El tratado autoriza a militares explorar el espacio solo con fines pacíficos. No es lo que vemos: Donald Trump creó la "Fuerza espacial", Emmanuel Macron anunció hace 13 días la "Fuerza Aérea y el espacio". Nuestra FACH también mira al espacio y se asocia a la U. de Chile en la materia.

Aunque el tratado impide que un país se apropie del espacio, iniciativas nacionales simplemente proceden.

La Cancillería, Defensa, Telecomunicaciones y Ciencias tendrán que ver qué proponer, respaldar y votar en tres meses más, en la asamblea de la UIT.