

## Chile y sus cielos: patrimonio científico bajo amenaza

*Marcelo Ipinza Académico Instituto de Matemática,  
Física y Estadística Universidad de Las Américas*

**C**ada 16 de mayo se conmemora el Día Internacional de la Luz, fecha impulsada por la UNESCO para reconocer el papel de esta en la ciencia, cultura, educación, salud y en el desarrollo sostenible. La elección recuerda la primera operación exitosa del láser, realizada en 1960 por Theodore Maiman. Pero, no se trata solo de celebrar una tecnología, sino de reconocer que la luz transporta información.

Desde la física, la luz es radiación electromagnética: una onda y, al mismo tiempo, un conjunto de partículas llamadas fotones. Gracias a ella conocemos la composición de las estrellas, medimos distancias cósmicas, estudiamos la atmósfera, diagnosticamos enfermedades y transmitimos datos por fibras ópticas. Cada color corresponde a una energía distinta; cada espectro es una huella física de la materia que lo emite o absorbe. Mirar la luz, en ciencia, es leer el universo.

Pero esa misma luz, cuando se usa sin criterio o adecuada planificación, también puede convertirse en contaminación. La iluminación artificial excesiva, mal dirigida o con alta emisión azul, se dispersa en la atmósfera y genera un brillo de fondo que borra el cielo nocturno. Para una persona común, esto significa ver menos estrellas. Para un observatorio, implica perder sensibilidad y precisión, y detectar menos señales débiles de galaxias, asteroides o exoplanetas.

Chile conoce especialmente bien esta tensión. Los cielos del norte son patrimonio científico mundial: Atacama y Coquimbo albergan algunos de los observatorios más avanzados del planeta. Esa ventaja natural no depende solo de noches despejadas; también exige preservar la oscuridad. En los últimos años, la expansión urbana, industrial y energética, ha puesto en discusión

cómo compatibilizar desarrollo con protección de los cielos. La nueva norma lumínica chilena busca reducir emisiones innecesarias, limitar la luz azul y proteger zonas sensibles para la astronomía, la biodiversidad y la salud humana.

El desafío no radica en apagar las ciudades ni frenar el progreso. Consiste en iluminar mejor: usar la luz necesaria, en la dirección correcta, con horarios adecuados y tecnologías que reduzcan el impacto ambiental. Una luminaria eficiente no es la que más brilla, sino la que cumple su función sin desperdiciar energía ni invadir el cielo. En ese punto, ciencia y sustentabilidad convergen: menos contaminación lumínica implica ahorro energético, mejor calidad de vida, protección de los ecosistemas nocturnos y resguardo de una capacidad científica estratégica para nuestro país.

El Día Internacional de la Luz nos invita a una reflexión más amplia. Hemos aprendido a usar esta energía para operar, comunicar, medir y explorar. Pero también debemos respetar la oscuridad, porque sin ella, la luz pierde parte de su sentido. Proteger los cielos oscuros no es nostalgia; es defender una infraestructura natural que permite producir conocimiento, atraer colaboración internacional y formar nuevas generaciones en ciencia.

Chile tiene una responsabilidad singular. Pocos países pueden mirar el universo con la nitidez con que lo hacemos desde nuestros desiertos. Cuidar esa posibilidad requiere decisiones públicas, innovación tecnológica, compromiso privado y educación ciudadana. En tiempos donde el desarrollo suele medirse por lo visible, quizás debamos recordar que parte del futuro científico del país depende de proteger aquello que solo se revela en la oscuridad.