

# 2035

es el año en que se proyecta el fin del funcionamiento del revolucionario telescopio espacial Hubble.

Natalia Quiero Sanz  
 natalia.quiero@diarioconcepcion.cl

SE PUSO EN ÓRBITA EL 24 DE ABRIL DE 1990

## Telescopio espacial Hubble: 35 años de la revolución para la astronomía global

Una de las grandes revoluciones para la exploración del Universo cumplió 35 años en órbita en el espacio exterior, desde donde ha impulsado e impulsará la expansión del conocimiento hasta fronteras antes imposibles.

Era el 24 de abril de 1990 cuando se lanzó el telescopio espacial Hubble, en un proyecto conjunto de la Nasa de Estados Unidos y la Agencia Espacial Europea (ESA). Desde entonces, y aproximadamente hasta 2035, orbita a más de 500 kilómetros sobre la superficie de la Tierra a la que completa una vuelta en 96-97 minutos. Desde entonces ha brindado imágenes increíbles del Cosmos que han maravillado a la humanidad, y aportado datos para avanzar en el desarrollo de la astronomía, también desde Chile como capital mundial de la disciplina y Concepción como polo de liderazgo en la formación, investigación, desarrollo y divulgación en el centro-sur.

Evolución, revolución, contribuciones e hitos que abordan dos académicos locales que han usado y conocen en primera persona al Hubble, Rodrigo Herrera-Camus del Departamento de Astronomía de la Universidad de Concepción (UdeC) y Nicola Astudillo-Defru del Departamento de Matemática y Física Aplicadas de la Universidad Católica de la Santísima Concepción (Ucsc).

### El telescopio

Técnicamente el Hubble es un telescopio con un espejo primario de 2,4 metros de diámetro y los especialistas destacan que está dotado de instrumentos permiten observar luz en distintas longitudes de onda, desde ultravioleta, óptica (o visible para nuestros ojos) e infrarroja.

Y su característica principal es que está ubicado en el espacio, fuera de la atmósfera terrestre. De hecho, con su puesta en órbita se inauguró el programa de "Grandes Observatorios" de la Nasa, que conforman cuatro telescopios espaciales que observan el Cosmos a través del espectro electromagnético.

Otro aspecto destacado es que fue el primer observatorio espacial pensado en ser actualizable en viajes espaciales, habiéndose realizado cinco intervenciones a la fecha.

### Una revolución

Por sus características "Hubble revolucionó la observación astronó-

**Nitidez, precisión y calidad sin precedentes permitió este instrumento que aumentó la capacidad de observación a fronteras impensadas, que ha llevado a grandes hitos, con datos que nutren trabajos en todo el mundo, también en investigadores de Concepción.**



mica en términos de nitidez, precisión y calidad de cuán profundo podía observar", asegura el doctor Herrera, director del Núcleo Milenio de Galaxias (Mingal).

La razón fundamental: "no tenemos a la atmósfera terrestre que distorsiona la luz de estrellas y galaxias cuando llega a la Tierra". En sencillo, ésta genera una turbulencia que degrada tanto nitidez como precisión y eficiencia de las observaciones que hacen los instrumentos terrestres, lo que impide llegar a objetos más lejanos y débiles del Cosmos. Además, en la Tierra los te-

lescopios se pueden ver perturbados por otros fenómenos, tanto ambientales como humanos.

"Al estar fuera de la atmósfera, el mayor significado para la astronomía es que se logró una resolución angular sin precedentes", complementa el doctor Astudillo. Por eso el telescopio Hubble ofrece imágenes extremadamente nítidas, entonces muy precisas y altísima calidad, siendo sustancial su contribución en mejoras para hacer observación y descubrimientos.

"Este telescopio fue un gran salto para la capacidad de observar

más profundo y descubrir los rincones del Universo, estudiar las primeras galaxias que se formaron y en las galaxias más cercanas poder estudiar en detalle cómo se forman las estrellas", manifiesta Herrera, "nos permitió expandir las fronteras de la observación y romper récords de poder ir cada vez más atrás en el tiempo, detectando galaxias cada vez más lejanas".

Astudillo complementa: "lo que antes aparecía como una mancha difusa, con el Hubble luce como una pequeña (lejana) galaxia con sus brazos espirales bien definidos".



# Desde el espacio a la ciencia local: aportes e hitos del Hubble

Y como una revolución tecnológica la operación del Hubble ha implicado en evolución en la astronomía y saberes.

“De los hitos más importantes destaco la imagen de cielo profundo que hizo el observatorio Hubble. En 1995 se apuntó hacia una pequeña región oscura de la Osa Mayor, y donde con otros telescopios apenas aparecía algo, tras observar esta región durante 10 días consecutivos la imagen resultante del Hubble mostraba miles de galaxias distantes que se formaron en una edad temprana del Universo”, relata el astrónomo Nicola Astudillo.

Además la posibilidad de observar, detectar y estudiar en detalle galaxias, estrellas y exoplanetas, a

## La expansión acelerada del Universo

que derivó en un Premio Nobel de Física hace algunos años, fue posible de descubrir y medir con aportes de las observaciones hechas por el telescopio espacial Hubble.

cuya investigación se dedica el académico Ucs, y sobre ello resalta “la primera detección de la atmósfera de un planeta que orbita una estrella fuera del Sistema Solar”.

Además, el astrónomo y académico UdeC Rodrigo Herrera destaca que “el Hubble fue muy importante para poder medir la velocidad a la que se expande el Universo y esto derivó en un Premio Nobel por el descubrimiento de que el Universo se está expandiendo de forma muy acelerada”.

Y desde una perspectiva de tecnología e instrumentación astronómica su influencia también ha sido crucial para avanzar hacia las nuevas generaciones de telescopios, la mejor observación y maravillosos descubrimientos.

“Todo ha servido como base para que hoy existan telescopios más grandes, modernos y potentes como el James Webb, que permitan seguir expandiendo el estudio del Universo y haciendo esta clase de descubrimientos”.

## Aporte universal

La contribución universal al acceso a información y las maravillas del Universo también han caracterizado al Hubble como programa.

Mientras ha brindado imágenes que han dado la vuelta al mundo y cautivado a la humanidad por la gran belleza y significado, también tiene una política abierta de gestión del uso de datos que ha influido en otros observatorios e impulsado la democratización de la ciencia. Al respecto, los astrónomos destacan que cualquier persona puede optar a acceder libremente de los datos del telescopio Hubble, incluso gran parte del software de análisis.

Así que es un instrumento del que ha podido y puede beneficiarse la comunidad global, y así impactar a una humanidad siempre deseosa por comprender el Universo del que somos parte y se maravilla con una imagen o secreto que se re-

vela, a veces con aportes desde el sur del mundo, en Concepción, caso de ambos investigadores.

Nicola Astudillo ha participado en un programa del Hubble para estudiar el planeta más interno del sistema exoplanetario 55 Cancri (fuera del Sistema Solar) y que se ubica a 41 años-luz de la Tierra.

“Éste es un planeta de periodo ultra corto, dando una vuelta a su estrella en sólo 17 horas, cuyas observaciones que obtuvimos con Hubble descartan la presencia de una atmósfera extensa compuesta de hidrógeno o agua, favoreciendo escenarios donde este planeta no tiene atmósfera producto del viento que produce su estrella, o que es una atmósfera delgada compuesta de elementos pesados”.

Y son usuarios frecuentes del Hubble Rodrigo Herrera con su grupo y proyectos de investigación del Núcleo Milenio Mingal que dirige, presentado oficialmente el pasado 14 de marzo y cuyo objetivo es estudiar y comprender más profundamente sobre formación, evolución y gran diversidad de las galaxias que existen hoy, con distintas formas, colores, tamaños. En esta iniciativa participa un equipo de cinco universidades del país y apoya el Premio Nobel de Física 2020, el astrofísico alemán Reinhard Henzel como investigador senior.

“La luz que conseguimos captar a través del telescopio Hubble es la ultravioleta de galaxias que estudiamos al principio del Universo, que es producida por las estrellas más azules y masivas que existen en éstas, es decir aquellas que se formaron muy recientemente”, explica.

Estas observaciones se complementan con lo que entrega el radiotelescopio ALMA que se emplaza en el norte chileno, que muestra el gas de donde nacieron las estrellas. “La combinación de ALMA y Hubble nos permite poder entender cómo es que se formaron las primeras estrellas en las galaxias, cómo evolucionaron y en qué se diferencian las distintas galaxias”, afirma.

Y cada investigación y descubrimiento que se haga en astronomía ayuda a comprender al Universo y conecta con su origen, una de las mayores incógnitas que ha inspirado la observación astronómica desde tiempos inmemoriales y que un instrumento como el Hubble con sus predecesores ayudan a develar.

## OPINIONES

Twitter @DiarioConcepcion  
 contacto@diarioconcepcion.cl