



## TELESCOPIO: ¿FILOSOFÍA O INGENIERÍA?

MARTÍN GÁLVEZ LEYVA  
Ingeniería biomédica, 4.º semestre

*Si he visto más lejos es porque estoy sentado  
sobre los hombros de gigantes.*  
Isaac Newton



Modelo de un catalejo.

Querer conocer el origen de las cosas es parte del ADN de la especie humana, que, a través de los años, ha evolucionado para cada vez ser más capaz de dar respuesta a aquellas incógnitas que carcomen nuestra conciencia. Sin embargo, y como todo en esta realidad, se debe empezar por el principio: la necesidad.

Nos remontamos al año de 1608, cuando el holandés Hans Lippershey descubre por accidente que, al observar objetos lejanos por medio de una combinación específica de lentes, estos incrementaban su tamaño. Este descubrimiento desencadenó la invención del catalejo ese mismo año.



El primer modelo de este invento consistía en dos lentes que amplificaban la imagen del objeto que estaba a gran distancia, siendo útil tanto en el entretenimiento para la época como en diversas profesiones y actividades de cacería y navegación; esto claramente llamaría la atención de todo tipo de gente, incluso de intelectuales como Galileo Galilei.

Este personaje fue un fiel defensor de la teoría copernicana que planteaba al Sol como el centro del universo y no a la Tierra. A pesar de ser reconocido por sus inventos y sus aportaciones a la ciencia, a Galileo se le tachaba de infame por apoyar la teoría copernicana sobre el universo. En 1608, el catalejo llegó a sus manos, así que realizó los primeros experimentos de óptica que lo llevaron al mejoramiento del diseño, con lo que para muchos es conocido como el primer telescopio refractor de la humanidad.

Los hallazgos que Galilei hizo observando el cielo nocturno dieron pruebas suficientes a favor de la teoría copernicana, llevándolo a darse cuenta que lo que se vislumbraba a través de ese primer telescopio no era ni una pizca de lo que existía afuera, en el espacio.



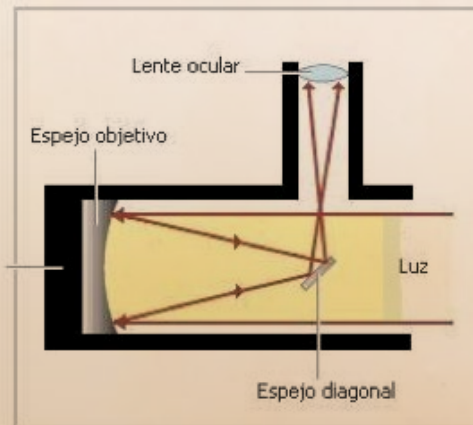
Galileo Galilei en sus observaciones al cielo nocturno.



Gracias a este desarrollo, la astronomía se hizo de interés público, atrayendo a grandes científicos a realizar sus aportaciones. En el año 1611, el alemán Johannes Kepler haría la suya al modificar el diseño de Galileo, con el uso de una lente convexa, que aumentó considerablemente el campo y rango de observación, pero con el detalle de que invertía la imagen agrandada.

A lo largo de las siguientes décadas, los aportes a este nuevo invento se darían con más frecuencia de la que se esperaría, hasta que, en el año de la muerte de Galileo, nacería el hombre considerado como el padre de la física moderna y el encargado de terminar el trabajo que el científico había comenzado: Isaac Newton.

Este matemático crearía el telescopio newtoniano en 1688. Estaba compuesto por un espejo cóncavo en el que la luz incidente se reflejaba hacia otro extremo del tubo del telescopio que contenía un espejo plano secundario que direccionaba los rayos de luz hacia el ocular, logrando que este telescopio fuera el primero de carácter reflector en la historia.



Funcionamiento del telescopio newtoniano.

Newton no haría un simple aporte al conocimiento del universo y a la ciencia en general, sino que pondría los cimientos de lo que por muchos siglos se consideró la única física posible, la llamada física newtoniana.

Se puede observar entonces que hablar de la evolución del telescopio daría para páginas y páginas de información; lo importante

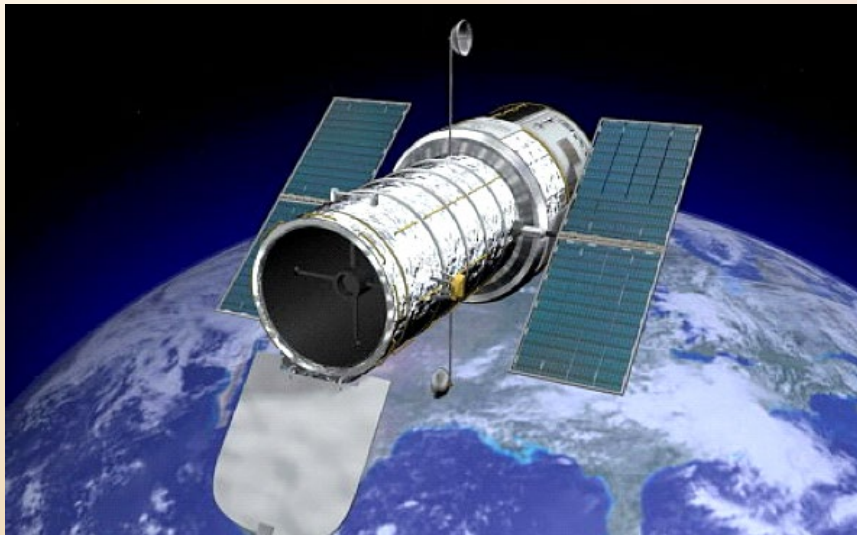


aquí es darse cuenta de las preguntas que surgieron con los descubrimientos de tantísimos ilustres, y que hasta el presente nos han hecho cuestionar todo lo que vemos a nuestros alrededores.

## La necesidad de resolver los paradigmas que nos rodean

¿De dónde se origina la materia?, ¿de qué están hechas las estrellas?, y muchas otras son las cuestiones que los telescopios han ayudado a resolver; no obstante, la nueva interrogativa es ¿qué cuestiones se pueden plantear para posteriormente resolver? He aquí una breve sinopsis.

El 24 de abril de 1990 fue puesto en órbita el telescopio espacial Hubble, el cual está situado en los bordes exteriores de la atmósfera a unos 593 km sobre el nivel del mar. Este telescopio puede obtener resoluciones ópticas de alta calidad gracias a que no tiene que pelear con las condiciones atmosféricas del planeta Tierra. Consta de dos espejos, siendo el principal de 2.4 metros, además, cuenta con paneles solares que le brindan energía a varios espectrómetros y a las tres cámaras que desempeñan diferentes tareas.



Telescopio Hubble en órbita.

Este telescopio espacial ha ayudado a aproximar respuestas a preguntas como la edad o la expansión del universo, pero no es suficiente ante lo que tiene planeado el ser humano, debido a que, en la actualidad, diversas agencias espaciales se encuentran trabajando en lo que será probablemente uno de los mayores logros de la humanidad: el telescopio espacial James Webb.



Este instrumento será la máxima expresión de la evolución de la invención humana, puesto que tendrá un observatorio orbitando en el espacio que contará con cuatro detectores de luz infrarroja con paneles solares, cámaras, sensores, y un espejo hexagonal perfecto que permitirá no solo dirigir la luz incidente hacia los sensores que la procesarán, sino que dirigirá el conocimiento humano hacia la dirección que nosotros deseemos, el pasado o el futuro.

Es fácil observar que las invenciones del ser humano no tienen límites, ya que es necesario encontrar las respuestas a lo que nos rodea, pero ¿acaso es necesario inventar un telescopio que nos permita ver hacia el pasado, a través de tantas cámaras, sensores, paneles, y muchos otros componentes tan costosos como ellos mismos? La respuesta es sí, y es que el ego del ser humano es aquello que nos hace querer buscar en el pasado las respuestas del presente, querer anticipar las respuestas del futuro, y poder vivir como no un poco más de materia en el firmamento, sino como lo que somos por nuestra naturaleza y lo que hemos sido a lo largo de la historia: inventores.

#### Referencias:

- BBC News Mundo. (2020). Para qué servirá el James Webb, el telescopio espacial que podrá mirar hacia el pasado. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-51011620>
- Irion, R. (2010). El próximo observatorio espacial. <https://www.investigacionyciencia.es/revistas/investigacion-y-ciencia/evolucion-humana-517/el-prximo-observatorio-espacial-8435>
- Lewy, R. (2018). Los telescopios ópticos, desde Galileo hasta los telescopios espaciales. <http://astro.org.sv/wp-content/uploads/2018/05/El-telescopio-desde-Galileo-hasta-los-telescopios-espaciales.pdf>
- Conde-Saavedra, G. (2018). El telescopio: una primera ventana al universo. [http://www.scielo.org.bo/pdf/rbf/v33n33/v33n33\\_a05.pdf](http://www.scielo.org.bo/pdf/rbf/v33n33/v33n33_a05.pdf)
- Arias, E. (2020). Hans Lippershey: biografía, invento del telescopio, aportes. <https://www.lifeder.com/hans-lippershey/>
- Marín, D. (2018). Los nuevos telescopios espaciales gigantes de la NASA: solo puede quedar uno. <https://danielmarin.naukas.com/2018/06/06/los-nuevos-telescopios-espaciales-gigantes-de-la-nasa-solo-puede-queedar-uno/>
- Serrano, C. (2020). Telescopio Espacial Hubble: los "Pilares de la Creación" y otros 4 hallazgos del instrumento científico que revolucionó lo que sabemos sobre nuestro universo. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-52376379>
- NASA. (2020). Telescopio espacial James Webb: Resumen de la misión. <https://ciencia.nasa.gov/telescopio-espacial-james-webb-resumen-de-la-misi%C3%B3n>
- Telescopio Newtoniano (2020). <https://www.fisicaenlinea.com/19astronomia/astronomia06-telescopionewtoniano.html>