

La astronomía es el estudio de los objetos celestes más allá de la Tierra y del Universo en su conjunto, es quizás la más antigua de las ciencias aunque en sus inicios no tuviera ese nombre.

El ser humano debió haberse sorprendido e intrigado con el firmamento desde el primer momento de su conciencia, tal vez comenzó hacerse preguntas y buscó respuestas sobre lo que veía en él. La regularidad de su movimiento durante la noche, las formas y acomodo de esas luces. La repetición de los fenómenos celestes fueron la base de sus ritos, leyendas y primitivos conocimientos como cuándo sembrar, cuándo cosechar, moverse, guarecerse.

En la antigüedad, astronomía, mitología y magia carecían de fronteras definidas y se confundían, así también una misma persona era el astrónomo, el hechicero y el sacerdote. Durante varios siglos no se llegó más allá de describir las posiciones y el movimiento de los objetos brillantes del cielo nocturno, con una precisión en ocasiones sorprendente.

En los siglos XVII al XVIII, Isaac Newton incorporó a la astronomía rigor matemático y el sustento de un modelo físico a estos movimientos: la gravitación. Sus ideas se desarrollaron consistentemente durante el siglo XIX con Lagrange y Laplace, entre otros.

En los albores del siglo XX la astronomía se nutrió de las dos grandes revoluciones en la física moderna: la comprensión del mundo atómico y el desarrollo de la mecánica cuántica, por un lado, y la formulación de la teoría de la relatividad por otro. Así inició la comprensión de la naturaleza íntima de los objetos celestes. Se pudo entender qué es una estrella, cuál es su temperatura, su composición química, por qué brilla, cómo evoluciona y más.

En el siglo XX también se comprendieron las dimensiones del Universo mediante la determinación de las distancias a otras galaxias. Así se enriqueció la astronomía, mejor entendida como astrofísica y que involucra la Cosmología, ciencia que estudia origen, evolución y destino del Universo como un todo. Los astrónomos son muy atinados detectives, sólo cuentan con la luz como evidencia directa para estudiar el Universo. Todo lo hoy se sabe de los cuerpos celestes lo deducimos de la luz como única fuente de acceso a sus secretos.

Por esto, en el siglo que terminó la astronomía ha impulsado y a la vez que se ha beneficiado de avances tecnológicos sorprendentes, como los instrumentos que permiten estudiar la "luz" en todas sus longitudes de onda: desde milmillonésimas de milímetro como los rayos Gamma y rayos X, hasta kilómetros, como las ondas de radio. Así, hoy contamos con radiotelescopios, telescopios que detectan emisiones ultravioleta y de rayos X, etc. Estos últimos están instalados en órbita fuera de la atmósfera terrestre, pues ésta impide el paso de esas radiaciones.

La astronomía, a su vez, ha generado un enorme desarrollo tecnológico de gran utilidad en nuestra vida cotidiana, como son las técnicas de tomografía computarizada (aplicadas en medicina), el perfeccionamiento de los detectores opto electrónicos digitales que se usan en todas las cámaras fotográficas y de video modernas, por citar algunos ejemplos.

Dos disciplinas científicas íntimamente ligadas a la astrofísica, que se han desarrollado desde mediados del siglo XX, son la exploración espacial y la instrumentación astronómica, incluidas las nuevas tecnologías para construcción y manejo de grandes telescopios.

Asimismo, el desarrollo de las supercomputadoras ha jugado un papel fundamental en el avance de esta y otras ciencias, aunque la interacción ha sido en ambos sentidos. La necesidad de las observaciones astronómicas cada vez más detalladas, profundas y lejanas produce una enorme cantidad de datos y ha empujado a la innovación tecnológica en acopio

y procesamiento rápido de información. La capacidad procesar cálculos masivos ha impulsado el desarrollo de las supercomputadoras.

La astronomía no ha perdido su papel fundamental en la búsqueda de respuestas a las preguntas más esenciales del ser humano: ¿hay otras estrellas como nuestro Sol, con otros planetas? ¿Qué futuro le depara a nuestro Sol, al sistema solar? ¿Qué hay entre las estrellas, entre las galaxias? ¿Cómo evoluciona el Universo? ¿Cuál puede ser su destino? ¿Es el nuestro el único Universo?

Hoy sabemos que todo el material que nos rodea, del que estamos hechos los seres vivos de la Tierra, el planeta mismo, lo fabrican las estrellas, conocerlas a ellas es conocernos a nosotros mismos.

En México la astronomía fue desarrollada por varias culturas prehispánicas con sorprendente precisión. En el México moderno se hace investigación astronómica en varios centros del país. El más grande de ellos es el Instituto de Astronomía de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), que tiene bajo su responsabilidad el Observatorio Astronómico Nacional (OAN) de San Pedro Mártir (SPM), en el estado de Baja California; y en Tonanzintla, en el estado de Puebla. La sierra de San Pedro Mártir es uno de los dos mejores sitios en el hemisferio Norte (el otro es Hawai) para realizar observaciones astronómicas, debido a sus óptimas condiciones atmosféricas, que además cuenta con la adecuada infraestructura para un observatorio astronómico de competencia internacional. El Instituto de Astronomía tiene planes de desarrollo para el OAN que lo pueden llevar a convertirse en uno de los observatorios más importantes del mundo. El Instituto de Astronomía también participa en la maestría y doctorado en ciencias (astronomía) que otorga la UNAM.