

Disciplinas que se derivan de la astronomía y su función

Existen diversas disciplinas que pueden ser consideradas como parte de la astronomía, entre ella podemos mencionar:

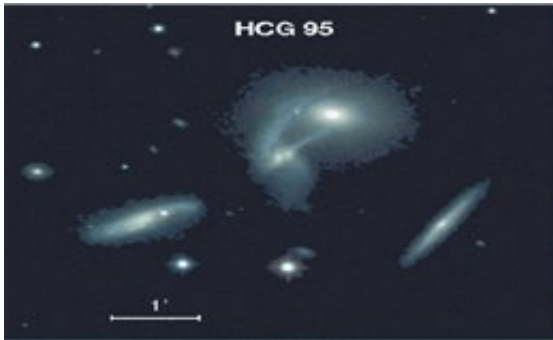
Astrofísica

La astrofísica es una rama muy sólida de la astronomía que estudia la naturaleza y la estructura física de los cuerpos celestes, tanto próxima como lejana. La astrofísica es una ciencia tanto experimental, en el sentido que se basa en observaciones, como teórica, porque formula hipótesis sobre situaciones físicas no directamente accesibles. Otra gran zona de investigación de la astrofísica está constituida por el estudio de las características físicas de las Estrellas.



La astrofísica nace con la observación, realizada a comienzos del siglo XIX por J. Fraunhofer (1787-1826) de que la luz del Sol, atravesando un Espectroscopio da lugar a un espectro continuo sobre el cual se superimprimen líneas verticales, que son la huella de algunos de los elementos químicos presentes en la atmósfera solar. Este descubrimiento introdujo un nuevo método de análisis indirecto, que permite conocer la constitución química de las estrellas lejanas y clasificarlas.

Otros medios de investigación fundamentales para la astrofísica son la Fotometría y la Astrofotografía o fotografía astronómica.



La astrofísica estudia la composición y la estructura de la Materia interestelar, nubes de gases y polvos que ocupan amplias zonas del espacio y que en una época eran consideradas absolutamente vacías. Los métodos de investigación astrofísica son también aplicados al estudio de los Planetas y cuerpos menores del sistema solar, de cuya composición y estructura, gracias a las investigaciones llevadas a cabo por satélites artificiales y sondas interplanetarias, se ha podido lograr un conocimiento profundo, que en muchos casos ha permitido modificar convicciones muy antiguas.

Su principal finalidad es la de estudiar la física del universo, incluyendo las propiedades de objetos astronómicos (luminosidad, densidad, temperatura, composición química).

El término astrofísica se refiere al estudio de la física del universo. Si bien se usó originalmente para denominar la parte teórica de dicho estudio, la necesidad de dar explicación física a las observaciones astronómicas ha llevado a que los términos astronomía y astrofísica sean usados en forma equivalente.

Astrobiología



La astrobiología es una rama de la astronomía que investiga la vida en la Universo, en el significado más amplio del término. Sinónimo de astrobiología es "exobiología", es decir, la biología del espacio exterior.

La palabra astrobiología deriva del griego astron = estrella, bios = vida y logos =

palabra/ciencia), también conocida como exobiología (del Idioma griego: exo = exterior) o xenobiología (del Idioma griego: xenos = foráneo), es un campo científico interdisciplinar que está relacionado con ciencias tales como la astrofísica, la biología, la química, la geología, la informática o la antropología. Su campo de estudio es amplio y se dedica principalmente a investigar el origen de la vida en la Tierra y la posibilidad de que tales procesos se hayan dado en otros mundos. Es considerada la única disciplina seria que trata la búsqueda de vida extraterrestre, a diferencia de la ufología.

La astrobiología empieza por el estudio de la aparición de la vida en nuestro planeta. Aunque también podemos denominar a esta disciplina como el estudio de la aparición y evolución de sistemas biológicos en el universo.

Algunas de las cuestiones que trata de responder la astrobiología son las siguientes:

- ¿Qué es la vida?
- ¿Cómo surgió la vida en la Tierra?
- ¿Cómo evoluciona y se desarrolla?
- ¿Hay vida (extraterrestre) en otros lugares del Universo?
- ¿Cuál es el futuro de la vida en la Tierra y en otros lugares?



Los términos Exobiología y xenobiología, son muy usados en la ciencia ficción. Ambos términos pueden usarse de forma intercambiable, aunque por su uso se implica que un exobiólogo es un teórico que especula sobre las posibles formas de vida extraterrestres, mientras que un xenobiólogo suele referirse a un doctor o biólogo que es experto en la fisiología de formas de vida alienígenas, que se presumen conocidas en el contexto de la narración.

Principalmente, bacterias u otros organismos microscópicos. Como no tenemos "muestras" de vida extraterrestre, lo que se hace es estudiar algunos de los organismos más fascinantes y extraños de la tierra, conocidos como extremófilos.

Un caso concreto de investigación astrobiológica actual es la búsqueda de vida en Marte. Existe una creciente cantidad de pruebas que sugieren que Marte tuvo antiguamente una importante cantidad de agua en su superficie; el agua es considerada un precursor esencial al desarrollo de vida, pero esto todavía no ha podido ser probado.

Arqueoastronomía

La arqueoastronomía es el estudio de yacimientos arqueológicos relacionados con el estudio de la astronomía por culturas antiguas. También estudia el grado de conocimientos astronómicos poseído por los diferentes pueblos antiguos. Uno de los aspectos de esta disciplina es el estudio del registro histórico de conocimientos astronómicos anterior al desarrollo de la moderna astronomía. La Arqueoastronomía es una ciencia que se sitúa entre la investigación Arqueológica y Astronómica, cuyo objeto es estudiar las prácticas astronómicas de las antiguas culturas y civilizaciones. Estas se relacionan con su ciclo cultural y económico. El estudio se centra en registros orales, escritos o arqueológicos.

Otra definición sería la de "estudio interdisciplinario en el ámbito global de la astronomía prehistórica, antigua y tradicional, en el marco de su contexto cultural" (Edwin C.Krupp). Ha habido muchos términos para definirla y muchos los campos abarcados como: Astroarqueología, Arqueotopografía, Etnoastronomía, historia de la Astronomía, las fronteras entre ellas son muy tenues con lo que se podría utilizar el término globalizador de "astronomía cultural".



La arqueoastronomía trata de reconstruir acontecimientos y estudios astronómicos efectuados por las grandes culturas que nos precedieron. Muchas de ellas conocían las posiciones de los astros más brillantes, habían medido el año y podían predecir los eclipses; incluso construían sus edificaciones orientales se llama Ceres, tiene unos 2000 km de diámetro.

La Arqueoastronomía es una disciplina joven con poco más de 25 años de existencia después de caer en el olvido durante 70 años debido a las especulaciones sin fundamento histórico así como los fallos en muchas de las predicciones, produjeron un fuerte descrédito de esta ciencia entre arqueólogos e historiadores.



Resurgió en los años 70 con reconocimiento científico internacional y han sido muy numerosos los estudios arqueoastronómicos llevados a cabo en diversas partes del mundo. Investigadores de la talla de Edwin C. Krupp, Gerald Hawkins, Anthony Aveni, Clive Ruggles, Stanislaw Iwaniszewski, Michael Hoskin y Juan Antonio Belmonte han trabajado en el campo de esta apasionante ciencia.

Astroquímica

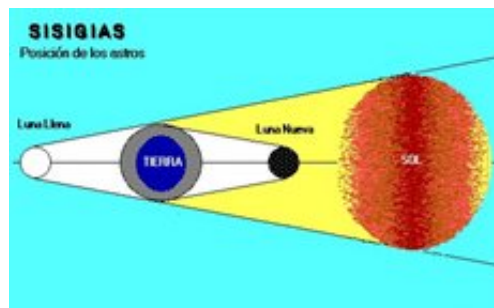


La astroquímica es la ciencia que se ocupa de la composición química del Sol y de los planetas, de las estrellas y de la materia difusa interplanetaria o, más en general, interestelar. Busca estudiar el comportamiento de los diversos tipos de moléculas y de iones libres en la atmósfera de los cuerpos celestes, e investiga, además, la formación del denominado polvo cósmico y la abundancia relativa de los elementos químicos en el Universo.

Los astroquímicos cuentan fundamentalmente con las técnicas de la radioastronomía y espectroscopia para realizar sus análisis de la materia interestelar, las estrellas y las galaxias. La mayor parte del trabajo teórico en cosmología está dedicado a rastrear la evolución de los elementos químicos desde el primitivo Big Bang o Gran Explosión hasta la muerte de las estrellas.

La astroquímica se solapa fuertemente con la astrofísica ya que esta última describe las reacciones nucleares que ocurren en las estrellas enriqueciendo el medio interestelar en elementos pesados.

Astrometría



La Astrometría o Astronomía de posición es la parte de la astronomía que se encarga de medir y estudiar la posición, paralajes y el movimiento propio de los astros. Es una disciplina muy antigua, tanto como la astronomía.

A pesar de que casi son sinónimos consideraremos la astrometría como la parte experimental o técnica que permite medir la posición de los astros y los instrumentos que la hacen posible, mientras la Astronomía de posición usa la posición de los astros para elaborar un modelo de su movimiento o definir los conceptos que se usan. Sería pues la parte teórica. Hemos englobado las dos partes en la misma categoría. Esta parte de la astronomía no es obsoleta porque la teoría forma parte de los rudimentos de la ciencia mientras la práctica intenta medir con mucha precisión la posición de los astros usando medios modernos como el satélite Hipparcos.

Esta disciplina puede dividirse en dos partes:

- La Astrometría global que se ocupa de la catalogación de posiciones sobre grandes partes del cielo dando lugar a catálogos estelares y a un sistema de referencia de estrellas brillantes, donde las menos brillantes pueden situarse por interpolación. Los instrumentos típicos son el telescopio meridiano y el astrolabio. En la actualidad el uso de interferómetros ópticos mejora la precisión.
- La Astrometría de campo pequeño las posiciones relativas son medidas en el campo observable por medio de placas fotográficas y recientemente por CCD y permiten determinar movimientos propios, paralajes trigonométricos o binarias astrométricas e identificar ópticamente objetos detectados en otras longitudes.

Las observaciones hechas a través de la atmósfera tienen el problema de la inestabilidad de ésta, para evitarla se inventó la óptica adaptativa, y de la imprecisión que aporta la refracción atmosférica. Para subsanar estos obstáculos el satélite Hipparcos ha elaborado un catálogo estelar con mucha precisión.