



## «Solamente sabemos de qué está hecho el 5 por ciento del universo»



**BENJAMÍN MONTESINOS ASTROFÍSICO** Oviedo, Javier NEIRA

Benjamín Montesinos es astrofísico del Consejo Superior de Investigaciones Científicas y trabaja en el Laboratorio de Astrofísica Espacial, situado en Villafranca del Castillo (Madrid). Ayer ofreció en Oviedo, en el Centro Cultural de Cajastur, una conferencia sobre el Sol.

-¿Influye el Sol en el cambio climático?

-No soy experto en clima. Los astrónomos estamos por encima de las nubes. Es cierto que ha habido épocas en la historia más o menos calientes antes de la posible interferencia del hombre. El Sol quizás influye, y también variaciones en la inclinación del eje de rotación de la Tierra o variaciones en la órbita de la Tierra. Esa pregunta nadie la puede responder, porque se superponen efectos: por un lado, lo que podemos haber puesto en la atmósfera en los últimos 50 años, y por otro, una posible influencia del Sol.

-¿Entonces?

-No hay una respuesta contundente. Creo que influyen mucho los contaminantes en la atmósfera, pero determinados procesos de deshielo se iniciaron en la primera mitad del siglo XIX, cuando la influencia del hombre era reducida. Este asunto está muy abierto.

-¿Las manchas solares son la clave?

-Son manifestaciones del campo magnético del Sol en cuyo centro hay tubos de campos magnéticos; algunos salen a la superficie y causan las manchas.

-¿Y se manifiestan según periodos de once años?

-Sí, hay una periodicidad de once años; ahora salimos de un mínimo. También los ha habido de nueve años o de trece. En los últimos veinte ciclos, la media es de once años.

-¿Correlacionan con la radiación y de ahí su posible influencia en la Tierra?

-El mínimo de manchas es un mínimo de radiación. A más manchas, más rayos X o ultravioleta. Si sumamos toda la luz del Sol, las variaciones son pequeñas.

-Por cierto, el agujero de ozono parece olvidado.

-Está estabilizado y se está cerrando poco a poco.

-El Sol últimamente está visto como problema: la piel...

-El Sol no tiene culpa de nada. Es nuestra. Si no tomamos precauciones con la piel, es nuestra responsabilidad. Si lo miramos directamente, quema la retina, pero no es culpa del Sol.

-Al menos está asegurado.

-El Sol tiene cinco mil millones de años. Quemando hidrógeno sin parar, según una reacción nuclear, cuatro núcleos de hidrógeno dan helio más energía. Le quedan por delante otros cinco mil millones de años. A los tres mil millones de años crecerá, se convertirá en una gigante roja y las partes más externas se perderán y se volverá enana blanca, más caliente.

-Llegará hasta nuestra órbita, aseguran.

-Aumentará de luminosidad y las temperaturas irán creciendo, y la Tierra se volverá invivible, si previamente no nos la hemos cargado nosotros.

-Nos habremos ido antes.

-Quizá si hace doscientos años se hubiese hablado de ir a la Luna, hubiera extrañado.

-Hubble descubrió las galaxias hace menos de un siglo; el desarrollo de la astronomía es extraordinario.

-Y la expansión del universo se descubrió a finales de los años veinte. Ahora se ha descubierto que es acelerada, en contra de todo lo que se creía. Y se introdujo un nuevo concepto: la energía oscura. Así se explica la expansión acelerada.

-Recuerda a la constante cosmológica de Einstein, de la que se desdijo. Cuente cómo fue.

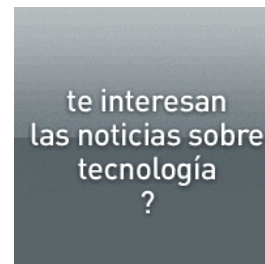
-Efectivamente. En 1915, cuando Einstein establece la relatividad general, no se conocía la expansión del universo. Se creía que era estable. Por eso tuvo que introducir la masa, y para contrarrestarla y que no se colapsase, introdujo la constante cosmológica. Con el tiempo se vio que no hacía falta y Einstein comentó que esa constante ad hoc, forzada, había sido su mayor error. Ahora se ve en el universo un efecto más o menos



Benjamín Montesinos, durante la conferencia. nacho orejas

MULTIMEDIA

Fotos de la noticia



como su constante cosmológica, aunque de otro orden de magnitud. Es bastante curioso que, 80 años después, las cosas vuelvan al inicio.

-¿Y la materia oscura?

-Es materia, con efectos gravitatorios, pero no emite luz. Un químico toca sus muestras, un biólogo lo mismo, pero los astrónomos no podemos acceder a nuestros objetos de estudio.

-Popper diría, entonces, que no es una ciencia.

-Una opinión un poco sesgada. Nuestro elemento de trabajo es la luz. Gracias a ella sabemos cómo son las cosas. Y creemos que debe haber más materia que la que emite luz. No sabemos de qué está compuesta; pueden ser partículas exóticas o cuerpos rocosos, o quizá sea una mezcla.

-¿Protones?

-No, pues podrían emitir radiación. Es uno de los problemas de la astronomía actual.

-Resumiendo...

-El 70 por ciento del balance de materia y de energía es energía oscura; el 25 por ciento es materia oscura; y el 5 por ciento es lo que conocemos. Solamente sabemos de qué está hecho el 5 por ciento del universo.

-¿Una ley física es igual aquí que en una galaxia a tres mil millones de años luz?

-De ahí parte un cosmólogo al iniciar sus estudios. Nos convencimos de que la Tierra no estaba en el centro, de que el Sol es una estrella corriente, de que estamos en una galaxia más... así que en cualquier zona del universo habría las mismas leyes y una apariencia similar, en función, claro, de la posición.

-¿Quizás un nuevo Galileo relativice esa idea?

-El principio está asentado, nadie dice que hay un punto privilegiado del universo.

-O al revés.

-Ya, pero todo funciona bien suponiendo que todas las leyes de la física son iguales en todas las zonas del universo.

-¿Y la quinta fuerza?

-La hipotética quinta fuerza es prácticamente la energía oscura, pues tiene efectos de gravedad repulsiva, de antigravedad.

-¿Por qué hay esa fascinación por los agujeros negros?

-Parte de las películas de ciencia ficción: que si son caminos a otras partes del universo, que allí el espacio tiene propiedades peculiares... De ahí la fascinación. Para un astrónomo de a pie, un agujero negro es un objeto masivo y pequeño; no nos planteamos cosas de ciencia ficción.

-Incluso pequeñísimo.

-Parece que sí, según los teóricos. Los hay de tamaño estelar, de veinte masas solares o de millones de masas solares en el centro de las galaxias, pero también nano.

-¿Podría haber uno aquí, encima de la mesa?

-No me he encontrado ninguno. Habría que ver qué quieren decir con eso los teóricos, porque experimentalmente no se ha visto ninguno.

COMPARTIR



ENVIAR PÁGINA »

IMPRIMIR PÁGINA »

AUMENTAR TEXTO »

REDUCIR TEXTO »

¿qué es esto?

Envío De SMS Masivos

Máxima Calidad Garantizada Cobertura Mundial. Alta Gratis

[www.Mensatek.com/SMSMasivo](http://www.Mensatek.com/SMSMasivo)

Anuncios Google

CONÓZCANOS: CONTACTO | LA NUEVA ESPAÑA | CLUB PRENSA ASTURIANA | PUNTOS DE VENTA | PROMOCIONES

PUBLICIDAD: TARIFAS | AGENCIAS | CONTRATAR



lne.es y La Nueva España son productos de Editorial Prensa Ibérica

Queda terminantemente prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos ofrecidos a través de este medio, salvo autorización expresa de La Nueva España. Así mismo, queda prohibida toda reproducción a los efectos del artículo 32.1, párrafo segundo, Ley 23/2006 de la Propiedad intelectual.



Difusión auditada por OJD



© Prensa Asturiana Media



Otras publicaciones del grupo Editorial Prensa Ibérica

Diari de Girona | Diario de Ibiza | Diario de Mallorca | Empordà | Faro de Vigo | Información | La Opinión A Coruña | La Opinión de Granada | La Opinión de Málaga | La Opinión de Murcia | La Opinión de Tenerife | La Opinión de Zamora | La Provincia | Levante-EMV | El Boletín | Mallorca Zeitung | Regió 7 | Superdeporte | The Adelaide Review