



CENTRO DE ALTOS
ESTUDIOS UNIVERSITARIOS
CENTRO DE ALTOS
ESTUDIOS UNIVERSITÁRIOS



Agencia Española
de Cooperación
Internacional
para el Desarrollo

Proyecto Iberoamericano de Divulgación Científica Comunidad de Educadores Iberoamericanos para la Cultura Científica

¿QUÉ INTRIGA A LOS ASTRÓNOMOS?



REFERENCIA: 4ACH78

La conquista del espacio



Divulgación y Cultura Científica Iberoamericana

Opinión Reportajes Noticias Entrevistas

¿Qué intriga a los astrónomos?

En el último encuentro de la Sociedad Española de Astronomía (SEA) más de 300 expertos debatieron sobre estrellas, galaxias y planetas. ¿Pero qué inquieta realmente a los astrofísicos? ¿Qué misterio del Universo ronda en sus cabezas? SINC lo ha preguntado y éstas han sido las sugerentes respuestas.

Enrique Sacristán - SINC | España

Las atmósferas de posibles planetas habitables

Mercedes López Morales

Institución Carnegie de Washington (EE UU)

El campo de investigación que despierta el interés de Mercedes López Morales es el estudio de atmósferas en planetas extrasolares. A través de técnicas de análisis de datos e instrumentos de última generación en telescopios terrestres, intenta detectar las atmósferas de planetas descubiertos alrededor de otras estrellas y determinar su composición química y sus condiciones climáticas (temperatura, presencia o no de nubes y vientos...).

La mayoría de los planetas con atmósferas descubiertos hasta hoy (unos 10) son gigantes gaseosos tipo Júpiter, unas 300 veces más masivos que la Tierra. También se ha detectado la atmósfera de un planeta similar a Neptuno, llamado GJ 436b, unas 23 veces más masivo que la Tierra, con el telescopio Spitzer. Para la astrónoma, la detección de esta atmósfera es sólo la punta del iceberg de lo que está por venir en los próximos diez años.

"Además la misión estadounidense Kepler ya tiene unos 140 candidatos a planetas tipo terrestre. En los próximos tres años se confirmará cuántos de esos candidatos son planetas tipo Tierra", adelanta López Morales.

De forma paralela, la última generación de telescopios en tierra, como el Gran Telescopio de Canarias (GTC), se está preparando para detectar las atmósferas de esos planetas. Desde el espacio, se planea, además, proponer una misión en colaboración entre la ESA y la NASA, llamada THESIS, que estará completamente dedicada a medir las atmósferas de esas nuevas tierras y determinar si muestran señales de estar habitadas.

"Me atrevo a decir que, al paso que vamos, en la próxima década el público podrá apuntar a una estrella en el cielo y decir que los astrofísicos acaban de descubrir que alrededor de esa estrella hay un planeta que parece ser habitable", confiesa.

La transformación de las galaxias

Alfonso Aragón-Salamanca

Universidad de Nottingham (Reino Unido)

Uno de los temas que más atrae a Alfonso Aragón-Salamanca es conocer cómo se producen las transformaciones de las galaxias según pasa el tiempo. ¿Por qué la masa, el tamaño, la estructura, la dinámica y la formación estelar de las galaxias cambian con su "edad" y su situación en el cosmos?

Para responder a esta pregunta las observaciones con telescopios son esenciales. Su grupo trabaja con los datos del Telescopio Espacial Hubble, el Very Large Telescope del Observatorio Europeo Austral (ESO) en Chile, y los telescopios GEMINI, situados también en Chile y en Hawaii.

"Hemos comprobado que en los cúmulos de hasta hace cuatro o cinco mil millones de años eran muy abundantes las galaxias espirales y muy raras las galaxias lenticulares. Sin embargo, en los cúmulos de hoy en día ocurre justo al revés, lo que sugiere que las galaxias espirales se transforman con el tiempo en lenticulares. Además las primeras están formando estrellas nuevas constantemente y las segundas casi lo han dejado de hacer", describe.

Existen varios modelos para tratar de explicar esto, pero el reto es entender la física que está detrás de la formación estelar y comprender mejor cómo la formación estelar actual afecta a la futura. Además también hay temas específicos. Por ejemplo: Todas las galaxias contienen un agujero negro supermasivo en su centro, pero ¿cómo influye este agujero negro en el resto de las galaxias y en su evolución?

Encontrar vida en otro planeta

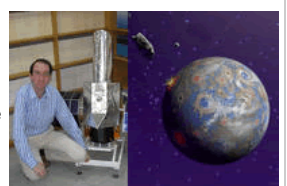
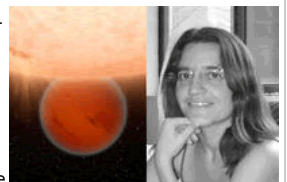
Benjamín Montesinos

Centro de Astrobiología (INTA-CSIC)

Por el área de trabajo que investiga, la pregunta que más inspira a Benjamín Montesinos es la siguiente: ¿Cuándo podremos descubrir indicios de vida alrededor de un planeta extrasolar? En 1995 se descubrió el primer planeta alrededor de una estrella distinta del Sol y hoy la lista asciende a casi 500 planetas.

La gran mayoría de esos 'exoplanetas' o 'planetas extrasolares' detectados hasta ahora son gaseosos, con masas del orden de la de Júpiter, y muchos de ellos son muy calientes, ya que están cerca de la estrella en torno a la que orbitan.

Según el astrónomo, poco a poco nos estamos acercando a descubrir planetas rocosos, de los llamados 'tipo Tierra'. "Esto quizás suceda en un plazo de unos pocos años. Y seguro que más pronto o más tarde descubriremos planetas en la llamada 'zona de habitabilidad', es decir, en una órbita



donde si el planeta tiene agua, ésta puede estar en estado líquido”.

El siguiente paso, más complejo, es analizar las atmósferas de esos planetas y determinar si los compuestos que hay en ellas pueden tener un origen biológico o si por el contrario, los procesos que los originan son de pura química inorgánica.

“Está claro que una noticia que anuncie la existencia de vida en otro planeta tendría un impacto no solo en la física sino en toda la sociedad”, subraya Montesinos.

Un eslabón entre galaxias diferentes

Isabel Márquez

Instituto de Astrofísica de Andalucía (CSIC)

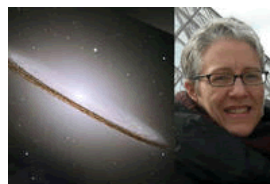
Isabel Márquez trabaja en el campo de las llamadas ‘galaxias activas’. Son aquéllas cuyos núcleos presentan un brillo excepcionalmente alto y variable, además de otras propiedades indicativas de la presencia de procesos físicos muy energéticos que no son debidos a las componentes “normales” de una galaxia (estrellas, polvo y gas interestelar).

Según el modelo más aceptado, esto se debe a la caída de materia hacia el agujero negro supermasivo (con masas entre cientos y miles de millones de veces la del Sol) que reside en el centro de la galaxia. Los procesos físicos que tienen lugar se manifiestan en todas las frecuencias, desde los rayos gamma a las ondas radio, con mayor o menor intensidad.

El campo de las galaxias activas es bastante amplio, y dentro de él la astrónoma se centra en un tipo especial de galaxias cuyo núcleo presenta uno de los niveles de actividad más bajos, los núcleos tipo LINER (Low Ionization Nuclear Emission-line Region).

“Podría representar el eslabón entre las galaxias activas y las que no lo son”, destaca la astrofísica, quien reconoce que el tema que más le intriga en astrofísica es conocer qué son exactamente y qué representan las galaxias con núcleos LINER.

“Con nuestras investigaciones pretendemos averiguar si efectivamente el bajo nivel de actividad puede explicarse por mecanismos diferentes de los que tienen lugar en otras galaxias activas más potentes, o si puede tratarse de núcleos especialmente oscurecidos”, plantea la investigadora.



Más información:

[Sociedad Española de Astronomía \(SEA\).](#)

[Seguimiento de la IX Reunión Científica.](#)

Compártelo 



[Inicio](#)



CENTRO DE ALTOS
ESTUDIOS UNIVERSITARIOS
CENTRO DE ALTOS
ESTUDOS UNIVERSITÁRIOS



Agencia Española
de Cooperación
Internacional
para el Desarrollo

Proyecto Iberoamericano de Divulgación Científica
Comunidad de Educadores Iberoamericanos para la Cultura Científica

Ficha de catalogación

Título:	¿Qué intriga a los astrónomos?
Autor:	Enrique Sacristán - SINC
Fuente:	<i>Proyecto Iberoamericano de Divulgación científica (OEI-AECID)</i>
Resumen:	¿Cómo son las atmósferas de los planetas extrasolares? ¿Podrían ser habitables? ¿Qué impacto tendría el descubrimiento de vida en otro planeta? ¿Cómo y por qué cambian las galaxias con el paso del tiempo? ¿Cuál es el papel de los agujeros negros en las galaxias? ¿Por qué unas galaxias son activas y otras no? Éstas y otras cuestiones similares son las que intrigan hoy a los astrónomos. Resolverlas puede ser algunos de los desafíos científicos de los próximos años.
Fecha de publicación:	10/2010
Formato	☐ Noticia
	☐ Reportaje
	☒ Entrevista
	☐ Artículo de opinión
Contenedor:	☐ 1. Los retos de la salud y la alimentación
	☐ 2. Los desafíos ambientales
	☐ 3. Las nuevas fronteras de la materia y la energía
	☒ 4. La conquista del espacio
	☐ 5. El hábitat humano
	☐ 6. La sociedad digital
	☐ 7. Otros temas de cultura científica
Referencia:	4ACH78



CENTRO DE ALTOS
ESTUDIOS UNIVERSITARIOS
CENTRO DE ALTOS
ESTUDIOS UNIVERSITÁRIOS



Agencia Española
de Cooperación
Internacional
para el Desarrollo

Proyecto Iberoamericano de Divulgación Científica
Comunidad de Educadores Iberoamericanos para la Cultura Científica

Propuesta didáctica

Actividades para el alumnado

1. Señala cuáles de las siguientes afirmaciones son verdaderas y cuáles falsas teniendo en cuenta lo que se dice en el texto sobre los temas que interesan a los astrónomos:

1. Los únicos planetas que existen en el Universo son los ocho (o nueve, si se cuenta a Plutón) que giran alrededor del Sol.	V	F
2. Los astrónomos son capaces de averiguar la composición de la atmósfera de otros planetas.	V	F
3. La mayoría de los planetas con atmósfera descubiertos hasta hoy son de menos diámetro que la Tierra.	V	F
4. El planeta GJ 436b es como Neptuno, 23 veces menor que la Tierra.	V	F
5. No parece que se vaya a encontrar en el Universo algún planeta de características similares a las de la Tierra.	V	F
6. No todas las galaxias son iguales.	V	F
7. No hay telescopios de gran alcance en el hemisferio sur.	V	F
8. Todas las galaxias contienen un agujero negro supermasivo en su centro.	V	F
9. Los exoplanetas son los que giran alrededor del Sol describiendo órbitas que son más lejanas que las de Plutón.	V	F
10. Que un planeta tenga agua en estado líquido es la condición para que pueda albergar vida.	V	F

2. Busca información sobre los siguientes conceptos: atmósfera, exoplaneta, galaxia, agujero negro.

3. Elige uno de los astrónomos que aparecen en el reportaje y busca más información sobre los temas que investiga o sobre la institución desde la que lo hace.

4. Imagina que eres un periodista del futuro (¿año 2050? ¿año 2100?) y que te encargan un reportaje con ese mismo título. ¿Cómo lo redactarías? ¿Qué contenidos crees que podría tener? Podrías plantearlo de un modo distinto al que has leído, por ejemplo, presentando las respuestas que se dan en ese momento a lo que intrigaba a los astrónomos de las primeras décadas del siglo XXI.

5. Imagina que eres un periodista que puede viajar en el tiempo para entrevistar a algunos astrónomos de otras épocas mostrando qué era lo que les intrigaba a ellos. ¿Qué crees que te dirían algunos astrónomos de otros tiempos? Sería interesante que eligieras entre tres momentos posibles para tus entrevistas y decidieras a qué astrónomo relevante de esa época entrevistarías:

- a) Siglos XVIII y XIX.
- b) Siglos XVI y XVII
- c) Antigüedad (entre el siglo VI a. n. e. y el siglo V de nuestra era)

6. Julio Verne supo plasmar en relatos lo que cabía esperar del futuro en distintos ámbitos del desarrollo tecnocientífico. A partir de algún aspecto de los que trata el reportaje elabora un cuento que incorpore esa información y narre una historia del futuro que se vea afectada por esos nuevos conocimientos que hoy no existen.



CENTRO DE ALTOS
ESTUDIOS UNIVERSITARIOS
CENTRO DE ALTOS
ESTUDIOS UNIVERSITÁRIOS



Proyecto Iberoamericano de Divulgación Científica
Comunidad de Educadores Iberoamericanos para la Cultura Científica

Propuesta didáctica
Sugerencias para el profesorado

- De entre las actividades propuestas conviene elegir cuáles se adaptan mejor al grupo y a sus intereses. En todo caso, antes de proponer la realización de las actividades se recomienda una lectura atenta del texto.
- La actividad 1 facilita el análisis del contenido del texto. Su revisión permitirá aclararlo y resolver posibles dudas. La actividad 2 propone precisar el significado de algunos de los conceptos que aparecen en el reportaje. La actividad 3 plantea elegir alguno de los temas que son tratados en el reportaje y ampliar información sobre él. La actividad 4 sugiere adoptar el punto de vista del periodista que redactó el reportaje e imaginar cómo sería un reportaje análogo en el futuro planteando cuáles serían los temas que intrigarán a los astrónomos de esa época o las respuestas que entonces se darán a las cuestiones que aparecen en el reportaje actual. La actividad 5 plantea un recorrido inverso en el tiempo para hacer hablar a astrónomos relevantes de momentos significativos de la historia de la astronomía presentando los temas que les intrigarían en esos momentos. En la actividad se adopta un rol no periodístico, sino literario para hacer un nuevo ejercicio de prospectiva sobre el conocimiento astronómico.
- Aunque las actividades propuestas están redactadas para ser realizadas individualmente, varias de ellas son especialmente propicias para ser desarrolladas en equipo. Es especialmente interesante, en este sentido, compartir y repartir los trabajos sobre las actividades 3, 4 y 5.
- Tendría interés conservar y quizá difundir los relatos y reportajes que preparan los alumnos tanto sobre el pasado como sobre el futuro. Un espacio virtual de intercambio, como blogs, en los que se pudieran añadir comentarios sobre cada uno de los textos podría ser un lugar oportuno para ello.