

# Hemos leído que...

Registro rápido e informal de noticias que, llegadas a nuestro consejo de redacción, hacen pensar o actuar a un/a físico/a<sup>1</sup>

Sección coordinada por Elena Pinilla Cienfuegos



Ilustración por gentileza de Alberto García Gómez (albertogg.com).

Galileo observó cráteres y montañas en la Luna con ayuda de un rudimentario telescopio que él mismo fabricó. Posteriormente mucho más sofisticados instrumentos ópticos han sido utilizados para observar el firmamento, a distancias cada vez más y más lejanas. Actualmente, la **astronomía** llamada de “**multi-mensajeros**” no sólo ha mejorado las técnicas de observación del cielo,

originada por la fusión de dos agujeros negros, de 85 y 66 masas solares, hace 7.000 millones de años. Desde que comenzaron a detectarse ondas gravitatorias (2015) han sido muchas las observaciones de fusiones de agujeros negros o estrellas de neutrones, todas ellas en muy buen acuerdo

con lo predicho por la relatividad general de Einstein. Lo sorprendente en este caso es la magnitud de la onda gravitatoria detectada correspondiente a masas de agujeros negros tan elevadas, las más masivas jamás vistas por LIGO y VIRGO hasta ahora. Con las leyes de la relatividad general en la mano, y lo que se conoce

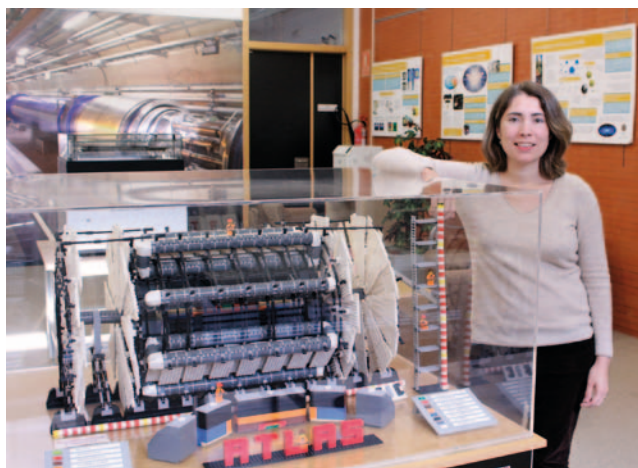
de la evolución estelar, este fenómeno es muy difícil de explicar: bien hay que cambiar la teoría de la evolución estelar, bien los agujeros negros involucrados tienen un origen desconocido, o bien no se trata de agujeros negros convencionales, sino de estrellas exóticas compuestas de materia oscura. Este es el descubrimiento más importante en este campo desde que se descubriera la primera onda gravitatoria, cuya detección mereció el premio Nobel de física en 2017. Encontrar su explicación podría merecer otro Nobel y revolucionar nuestra comprensión del universo (<https://bit.ly/33vhF9G>).

¿Tenía razón Carl Sagan hace 53 años cuando propuso que podría haber **vida** en Venus? El famoso científico y divulgador Carl Sagan junto con su colega Harold Morowitz, publicó en la prestigiosa revista *Nature* un artículo donde especulaba sobre la posible existencia de una biología autóctona en las **nubes de Venus**. (Morowitz, H., Sagan, C. “Life in

the Clouds of Venus?” *Nature* 215, 1259-1260 (1967) [<https://www.nature.com/articles/2151259a0>]. Ahora, científicos/as europeos y estadounidenses afirman haber encontrado posibles indicios de vida en la atmósfera de Venus, el planeta más cercano a la Tierra, en forma de **fosfina**. El fosfano o fosfina ( $\text{PH}_3$ ) es un gas extremadamente venenoso, incoloro e inflamable, que huele a ajo. En nuestro planeta se asocia con la presencia de microbios que viven en entornos donde no hay oxígeno. Sin embargo, también podemos encontrar fosfina en las atmósferas de Júpiter y Saturno, y su origen nada tiene que ver con la presencia de vida. ¿Qué ha llevado pues a este equipo investigador a afirmar que la presencia de este compuesto podría asociarse a la existencia de vida en Venus? Parece ser que la cantidad de fosfina detectada en Venus es 10.000 veces más alta que la que podría producirse por métodos no biológicos. No obstante, las señales, que fueron captadas con el radiotelescopio ALMA, no suponen aún un resultado claro y concluyente de ser un marcador de vida y faltan más datos que refuten dicha conclusión. La comunidad científica es todavía muy escéptica con este resultado y parece que queda aún mucho por investigar en este campo (<https://bit.ly/33xrKmv>).

sino que ha ampliado el tipo de señales observadas. No sólo la luz visible o las ondas de radio, sino las **ondas gravitatorias** sirven para entender cómo funciona y evoluciona el universo. Las ondas gravitatorias son el equivalente a las olas que se forman cuando arroja una piedra en un estanque, pero en este caso lo que se deforma es el propio espacio-tiempo. Se requiere una colisión entre “titanes” cósmicos (como los agujeros negros) para que la señal pueda ser observada a muchos millones de kilómetros de la Tierra. Recientemente la gran **colaboración LIGO-Virgo** ha captado una **señal** correspondiente a la fuente de **ondas gravitatorias más potente jamás observada**. La onda fue

<sup>1</sup> Animamos a que los lectores nos hagan llegar noticias documentadas que la redacción pueda considerar y editar para esta sección. En el twitter de la RSEF, @RSEF\_ESP, se puede seguir a diario una extensión virtual de la sección, por medio de tuits con el hashtag #RSEF\_HLQ. Animamos a los lectores usar el hashtag y tuitear sus propios “Hemos leído que”!




Arantxa Ruiz Martínez, en la nave experimental del IFIC (créditos: IFIC, CSIC-UV).

datos en tiempo real) del experimento Atlas que se desarrolla desde el año 2009 en el CERN, Ginebra (Suiza). Destaquemos la importancia del *trigger* en la selección de sucesos en los experimentos de altas energías, lo que pone de manifiesto la relevancia de la elección de Arantxa como coordinadora. <https://bit.ly/2E25MPR>

logía avanzara más lentamente de lo que cabría esperar. Esto no es difícil de imaginar, dadas las consecuencias en la economía mundial que sin duda tendrá la pandemia del coronavirus. Y es que, a pesar de que los ordenadores cuánticos supondrán grandísimos

“*Winter is coming*” para la carrera por la computación cuántica. Gobiernos de potencias mundiales y grandes empresas como IBM o Google han invertido miles de millones de dólares en construir el primer **ordenador cuántico**. Sin embargo, pese a que la carrera por la supremacía cuántica está en pleno apogeo, los expertos creen que pueda haber una caída en las expectativas e inversiones para su desarrollo si la tecno-

avances científicos (como por ejemplo poder simular en tiempo récord nuevas moléculas para el desarrollo de fármacos para la lucha contra posibles pandemias como la que estamos viviendo), son aún muy costosos de construir. La tecnología hasta ahora desarrollada puede considerarse como un bebé tecnológico, pero supondrá una “nueva revolución industrial” una vez llegue a su etapa adulta. “La mejora de nuestro conocimiento sobre cómo se originó el universo, descubrir nuevos materiales, mejorar las baterías de los coches eléctricos, lograr un uso más eficiente de la energía...” son sólo algunos ejemplos que se destacan en este artículo. La verdad es que descubrimientos inimaginables están aún por llegar y merecen todos los esfuerzos. Esperemos que si llega el “invierno cuántico”, éste pase pronto y consigamos desarrollar una tecnología de manera responsable que sin duda cambiará nuestras vidas (<https://bit.ly/3khhCd>).



## PREMIOS RAMÓN CORBALÁN DE DIVULGACIÓN Y ENSEÑANZA DE LA ÓPTICA CUÁNTICA Y LA ÓPTICA NO LINEAL\*


**3 modalidades:**

- a) Divulgación y enseñanza.**  
(1 premio de 300€)
- b) Divulgación de tesis doctorales.**  
(1 premio de 300€)
- c) Divulgación joven.**  
(2 premios de 100€)


Fecha límite de presentación de solicitudes:  
28 de Febrero de 2021.

**Organizan:**

**QUONLOP**  
Comité de Óptica Cuántica y Óptica no Lineal




**GEOCONL**  
Grupo Especializado en Óptica Cuántica y Óptica no Lineal



Colaboran: **OSA** The Optical Society **CLPU** CENTRO DE LÁSERES PULSADOS

\*Consultar las bases completas de los premios en: <https://rsef-geoconl.icfo.eu/>



El Grupo Especializado en “Óptica cuántica y Óptica no lineal” de la RSEF (GEOCONL) y el Comité equivalente de SEDOPTICA (QUONLOP) convocan la Primera edición de los “**Premios Ramón Corbalán de Divulgación y Enseñanza de la Óptica Cuántica y la Óptica No Lineal**”, destinados a fomentar la actividad de divulgación de la ciencia en dichos campos, o en campos afines, en nuestro país, en especial por parte de jóvenes investigadores.

Los premios se entregarán en la Reunión Nacional de Óptica de 2021 en Valencia, y en esta primera edición cuentan con el patrocinio de The Optical Society (OSA) y del Centro de Láseres Pulsados (CLPU) de Salamanca.

En nuestra página web (<https://rsef-geoconl.icfo.eu/>) podéis encontrar toda la información.