

EXAMEN : BACCALAURÉAT GÉNÉRAL – SÉRIE S	SESSION 2018
EPREUVE : Evaluation spécifique de Langue en section européenne	
<b>PHYSIQUE – CHIMIE en langue Espagnole</b>	
THEME : ONDES ET PARTICULES	Sujet n° 2

### La fusión de estrellas de neutrones desconcierta a los científicos

El resplandor de la fusión distante de un par de estrellas de neutrones detectada en agosto ha continuado brillando, para gran sorpresa de los astrofísicos.

Aquella colisión masiva tuvo lugar a unos 138 millones de años luz de distancia, y abrió una nueva era en astronomía.

Fue la primera vez que los científicos pudieron observar un evento cósmico con ondas de luz -la base de la astronomía tradicional- y ondas gravitacionales, las ondas en el espacio-tiempo predichas hace un siglo por la teoría general de la relatividad de Albert.



Nuevas observaciones del Observatorio de Rayos X Chandra en órbita alrededor de la NASA, reportadas en *Astrophysical Journal Letters*, indican que el estallido de rayos gamma desatado por la colisión es más complejo de lo que los científicos inicialmente imaginaron.

"Usualmente, cuando vemos una ráfaga corta de rayos gamma, la emisión de *chorro* generada se vuelve brillante durante un corto tiempo y se desvanece cuando el sistema deja de inyectar energía", dice el astrofísico de la Universidad McGill Daryl Haggard, "Este es diferente, definitivamente no es una emisión normal".

Las observaciones de rayos X concuerdan con los datos de ondas de radio informados el mes pasado por otro equipo de científicos, que encontraron que esas emisiones de la colisión también continuaron mejorando con el tiempo.

*"Efectivamente, el brillo residual resultó ser más brillante en las longitudes de onda de rayos X que en radio"*



Se cree que las fusiones de estrellas de neutrones, entre los objetos más densos del universo, son responsables de la producción de elementos pesados como el oro, el platino y la plata.

Fuente : [www.europapress.es/ciencia/astronomia](http://www.europapress.es/ciencia/astronomia).

1.a. Comente los documentos de manera organizada.

1.b. Gracias a sus conocimientos, y a los documentos, conteste a estas preguntas:

- ¿A qué distancia de la Tierra tuvo lugar esta colisión?
- ¿Con qué tipos de ondas lograron observar este evento?
- ¿Explíquenos porque esta emisión definitivamente no es normal?

2. Gracias a sus conocimientos de física y química, conteste a estas preguntas:

- ¿Cómo se llaman las partículas que forman el núcleo de un átomo?
- ¿Por qué no han utilizado ondas de ultrasonidos para observar al evento?
- ¿Cuánto tiempo tardó la luz emitida por la colisión en llegar hasta la Tierra?
- Entre las ondas de rayos X y las ondas de radio, ¿cuáles cargan más energía?
- ¿Qué dice la teoría de la relatividad de Einstein sobre las duraciones?

**Léxico** : *el chorro = le jet ; una ráfaga = une rafale*