



Agrupación  
Astronómica  
de la Safor ★

## Boletín AAS 360

16 al 30 de abril de 2020

### Novedades astronómicas

- 15-17 abril 2020 6:30 Continúa la conjunción planetaria con la Luna
- 16 abril 2020 6:30 Conjunción de Marte con la Luna
- 20 abril 2020 Apogeo lunar 21:01 (paralaje = 53' 56.814")
- 22-23 Abril 2020 Lluvia de meteoros de las Líridas. Máximo 22 abril. 18 meteoros/hora  
Proviene del cometa C/1861 G1 Thatcher
- 23 abril 2020 04:26 Luna nueva
- 26 abril 2020 22:00 conjunción Luna Venus 6° 13'
- 28 abril 2020 Venus 14:24 Máximo brillo (mag. -4.5)
- 30 abril 2020 22:38 Cuarto creciente de la Luna



Conjunción planetaria (Marte, Júpiter y Saturno) con la Luna antes del amanecer del 17 de abril mirando hacia el sureste.

### Noticias

#### BepiColombo nos visita de camino a Mercurio



*Imagen de la Tierra vista desde la nave Bepi-Colombo. ESA-JAXA.*

A pesar de la pandemia de la COVID-19, las operaciones en el espacio continúan. Las leyes de la física son inalterables y las maniobras necesarias de las naves espaciales se deben hacer, de todas todas.



**Agrupación  
Astronómica  
de la Safor ★**

Y la madrugada del día 10 de abril nos pasó rozando la nave europeo-japonesa Bepi-Colombo, enviada hacia Mercurio en 2018, que realizó una maniobra de asistencia gravitatoria con la Tierra. Será la única visita a la Tierra, pero hará dos más con Venus y cinco con Mercurio, para llegar finalmente a situarse en órbita alrededor del primer planeta del sistema solar a finales del 2025.

Cuando el Sol estaba a punto de salir para nosotros, la misión BepiColombo pasó a unos 12.700 km de la superficie de la Tierra. Con esta delicada maniobra la nave ha conseguido perder unos 5 km/s de velocidad, con lo cual la nueva órbita está ahora más cerrada alrededor del Sol. Evidentemente, como que la energía total del sistema Tierra-BepiColombo debe conservarse, la energía perdida por la nave ha sido ganada por la Tierra, pero ésta es tan masiva que esto no representa ningún problema.

La nave espacial BepiColombo, tiene un largo y tortuoso camino hacia Mercurio. Todavía debe hacer 8 asistencias gravitatorias más para reducir la velocidad: dos a Venus (en octubre de 2020 y agosto de 2021), y 6 más a Mercurio, a partir de octubre de 2021, antes de la inserción final de la órbita en diciembre del 2025.

### **ATLAS hubiera podido ser bastante espectacular, pero no lo será**



*Imagen del cometa Atlas desde el Mirasteilas Observatory B67.*

Nuestro gozo en un pozo. Parecía que teníamos un cometa digno de ver a simple vista y va a ser que no. El cometa llamado Atlas que actualmente se está dirigiendo hacia el Sol no será un espectáculo notable dentro de un par de meses. Descubierta el pasado mes de diciembre por el sistema de alertas de asteroides *Asteroid Terrestrial-impact Last Alert* en Hawái – de ahí su nombre oficial, C/2019 Y4 (ATLAS)- el cometa había aumentado mucho su brillo y se esperaba verlo a simple vista a finales de mayo.

Sin embargo las nuevas imágenes tomadas por astrónomos de todo el mundo demuestran que el que era un cometa prometedor está empezando a debilitarse. El 6 de abril, los



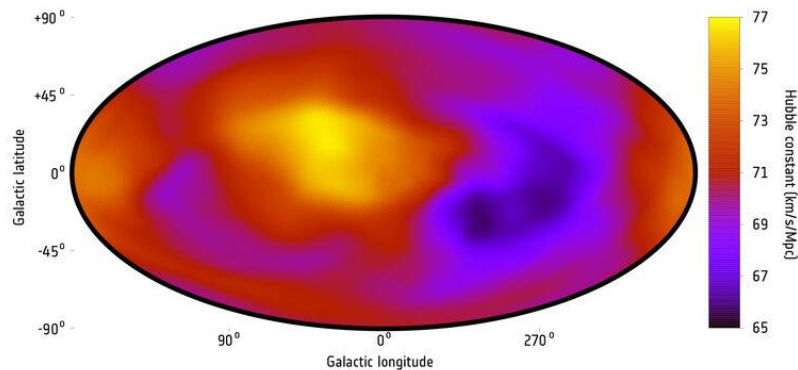
**Agrupación  
Astronómica  
de la Safor** ★

astrónomos Quanzhi Ye (Universidad de Maryland) y Qicheng Zhang (Caltech) publicaron imágenes nuevas de ATLAS en las que el núcleo del cometa parece que se está alargando, como se esperaría si se produjese una importante rotura de este núcleo.

Ello no significa que el cometa esté acabado necesariamente. «*Lo frustrante de los cometas es que a menudo no sabemos exactamente qué están haciendo ni por qué lo hacen. Todavía existe la posibilidad de que el cometa ATLAS esté simplemente 'tomándose un respiro' antes de volver a aumentar de brillo*», comenta Karl Battams (Naval Research Lab, Washington DC). «*Pero yo no contaría con ello*».

Nuevas imágenes de los últimos días ya distinguen diversos núcleos separados en el cometa así que acabará desintegrándose seguramente.

## La expansión del universo podría no ser uniforme



*Mapa que muestra la velocidad de expansión del Universo en diferentes direcciones del cielo medidas en este estudio. Crédito: K. Migkas et al. 2020, CC BY-SA 3.0 IGO.*

Durante décadas, los astrónomos han asumido que el Universo se expande a la misma velocidad en todas direcciones. Sin embargo, un nuevo estudio, basado en datos de los observatorios de rayos X XMM-Newton de la ESA, Chandra de la NASA y ROSAT del Centro Aeroespacial Alemán (DLR), sugiere que esta premisa básica de la cosmología podría estar equivocada.

Konstantinos Migkas, investigador doctoral en astronomía y astrofísica de la Universidad de Bonn (Alemania), y su director, Thomas Reiprich, querían verificar un nuevo método que permitiría a los astrónomos demostrar la llamada “hipótesis de isotropía”. Según este postulado, a pesar de ciertas diferencias locales, el universo tendría las mismas propiedades en cada dirección a gran escala.

Ampliamente aceptada como consecuencia de la física fundamental comúnmente aceptada, esta hipótesis se ha visto respaldada por observaciones de la radiación cósmica de fondo (CMB). Esta radiación, remanente directo del Big Bang, refleja el estado del universo en sus primeros tiempos, cuando apenas contaba con 380.000 años de antigüedad. La



**Agrupación  
Astronómica  
de la Safor ★**

distribución uniforme de la CMB en el firmamento sugiere que, en aquellos primeros días, el universo debía de estar expandiéndose con rapidez y a la misma velocidad en todas direcciones.

*“Junto a otros colegas de la Universidad de Bonn y de la Universidad de Harvard, observamos el comportamiento de más de 800 cúmulos galácticos en el universo actual —explica Konstantinos—. Si la hipótesis de isotropía fuera correcta, las propiedades de los cúmulos serían uniformes en todo el firmamento. En cambio, vimos diferencias significativas”.*

*“Vimos que los cúmulos con las mismas propiedades y temperaturas similares parecían menos brillantes de lo que esperaríamos en una dirección y más brillantes en la otra —señala Thomas—. La diferencia es significativa, de alrededor del 30 %. Y no se trata de diferencias al azar, sino que presentan un patrón claro dependiendo de la dirección en que observamos el universo”.*

Artículo y vídeo:

[http://www.esa.int/Space\\_in\\_Member\\_States/Spain/Repensando\\_la\\_cosmologia\\_la\\_expansion\\_del\\_universo\\_podria\\_no\\_ser\\_uniforme](http://www.esa.int/Space_in_Member_States/Spain/Repensando_la_cosmologia_la_expansion_del_universo_podria_no_ser_uniforme)

<https://youtu.be/1WF22ckK8Tc>

## ACTIVIDADES

### Solución al problema 359

*Confinado en casa pensando en no infectarme con el virus SARS-CoV-2 que produce la enfermedad Covid-19, me vienen a la cabeza unas cuantas películas sobre pandemias y enfermedades mortales. Pero hay una película antigua con nombre astronómico que me gustó especialmente. ¿Cuál es el nombre de la película?*

Esta era fácil, pero no me ha contestado nadie. La película era La amenaza de Andrómeda (The Andromeda Strain), una película estadounidense de 1971 de ciencia ficción basada en la novela homónima, escrita por Michael Crichton, publicada en 1969.

La película fue dirigida por Robert Wise y contó con efectos especiales creados por Douglas Trumbull.

### Problema 360

*Y hoy una de mecánica espacial. ¿Por qué son necesarias las asistencias gravitatorias que obligan a las naves a dar tumbos por el sistema solar para alcanzar su objetivo final?*