

TORMENTA METEÓRICA DE LAS DRACÓNIDAS

- El CSIC-IEEC planea una campaña para su estudio científico
- Se estima una tasa superior a 500 meteoros por hora

En la noche del 8 al 9 de octubre tendremos el privilegio de observar la lluvia de meteoros de las Dracónidas producidas por partículas provenientes del cometa 21P/Giacobini-Zinner. Las estrellas fugaces parecerán radiar de la constelación del Dragón y su tasa horaria máxima ocurrirá entre las 19h y 24h hora peninsular cuando se estima que puedan alcanzarse niveles superiores a unas 500 estrellas fugaces por hora. Tales niveles de actividad se observarían en condiciones ideales de cielo oscuro por lo que, debido a la presencia de la Luna, podrían verse reducidos significativamente. A pesar de ello, la presencia de meteoros luminosos de baja velocidad incrementarán la espectacularidad del evento.

Las Dracónidas no destaca por ser una de las lluvias de meteoros más importantes sino más bien pasa desapercibida la mayoría de años debido a no poseer un enjambre meteórico homogéneamente distribuido como en el caso de las famosas Perseidas o Leónidas. Tan sólo cuando la Tierra intercepta las cortinas de partículas dejadas por el cometa en pasos recientes su tasa de actividad se incrementa de manera espectacular. Los modelos que predicen la evolución de las partículas bajo los efectos de la presión de radiación solar y las perturbaciones planetarias indican que este año nos brindará un espectáculo como aquellos en el año 1933 o en 1946, con más de 1000 eventos por hora.

EL ORIGEN DE LAS LLUVIAS DE METEOROS

El cometa 21P/Giacobini-Zinner, además de presentar una composición química aparentemente rica en materia orgánica, tiene la peculiaridad de tener una órbita periódica y de solo 6.62 años. Al tener un período tan corto, ha pasado múltiples veces por el perihelio, la distancia más cercana al Sol, en los últimos siglos, dejando cortinas de partículas conocidas con el nombre de "dust trails" que son las que, al ser interceptadas por la Tierra, producen la lluvia de meteoros.

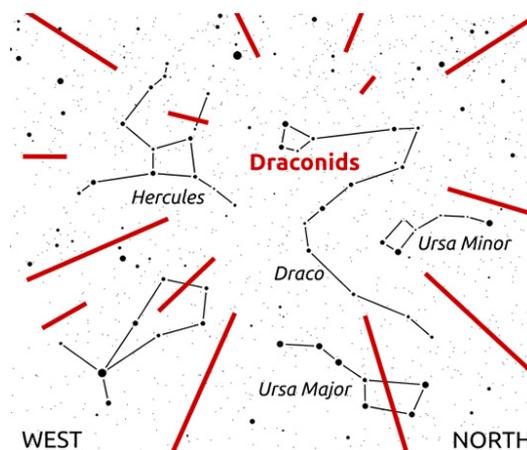


Figura 1: Constelación del Dragón, entre las constelaciones de la Osa Mayor y la Osa Menor. Las trazas representan la distribución esperada de los meteoros en el cielo.

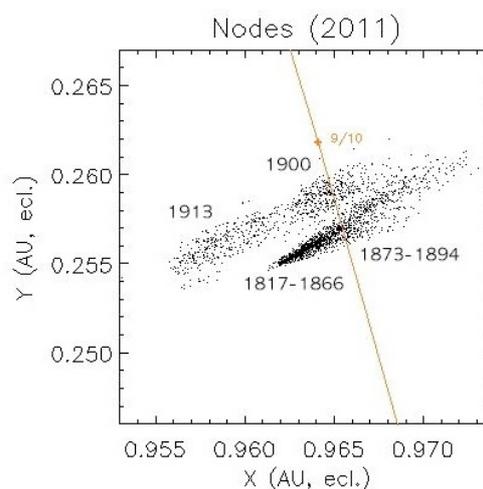


Figura 2: Simulaciones por ordenador de la evolución orbital de las partículas del cometa 21P/Giacobini-Zinner ido realizadas por el Dr. Jeremie Vaubaillon (IMCCE). Al dibujar los nodos de miles de partículas emitidas por este cometa en sus retornos al perihelio acaecidos en los años indicados en la imagen se aprecia que buena parte de ellos cruzan la órbita de la Tierra, aquí mostrada en marrón claro con la posición exacta de nuestro planeta el 9 de octubre de 2011. Imagen extraída con permiso de la página web del [Institut de Mécanique Céleste et de Calcul des Éphémérides \(IMCCE\)](http://www.imcce.fr)

Debido a que el cometa está compuesto de hielo, materia orgánica y pequeños agregados minerales, cuando cerca del Sol, el sol calienta su superficie, derritiendo el hielo presente en determinadas regiones de la misma. Como consecuencia se produce la sublimación del hielo y, debido a la presión de los gases sobre los granos minerales del cometa, comienza a emitir un sinfín de partículas con suficiente energía como para vencer el débil campo gravitatorio del cometa. Al ser expulsadas del cometa pasarán a vagar alrededor del Sol con una órbita similar a la del cometa progenitor.

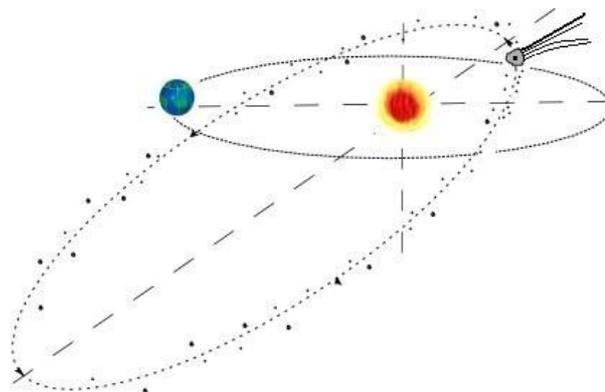


Figura 3: Un enjambre de meteoroides producido por la continua erosión térmica sufrida por un cometa. Joan Dergham (CSIC-IEEC)

Es cerca del perihelio cuando la emisión de partículas del cometa se incrementa, produciendo, de ese modo, esas cortinas de partículas que evolucionan individualmente desde el momento en que se separan del cometa progenitor.

PREDICCIONES Y EXPECTATIVAS...

Conociendo la evolución de esas cortinas de pequeñas partículas bajo el efecto de la presión de la radiación solar y las perturbaciones gravitatorias de los planetas que encuentran en su movimiento, se puede determinar cuando encontrarán la Tierra. Los modelos del Dr. Jeremie Vaubaillon del [Institut de Mécanique Céleste et de Calcul des Éphémérides \(IMCCE\)](#) indican que la noche del 8 al 9 de octubre desde el anochecer hasta la medianoche la Tierra encontrará varias de estas cortinas de partículas.

Diversos nodos de la [Red de Investigación sobre Bóolidos y Meteoritos \(SPMN\)](#), en particular el [Instituto de Ciencias del Espacio \(CSIC-IEEC\)](#), estarán pendientes de esta lluvia meteórica además de participar y organizar eventos de divulgación científica que puedan aportar una mejor comprensión de este fenómeno en la sociedad.

Desde el CSIC-IEEC se seguirá la actividad del enjambre desde las estaciones de detección automática de la Red de Investigación sobre Bóolidos y Meteoritos situadas en toda la península para poder reconstruir las trayectorias y órbitas de las partículas. Además, la cámara de todo el cielo del Observatori Astròmic del Montsec monitorizará la intensidad de la lluvia en tiempo real para aportar información adicional sobre la densidad del enjambre. Asimismo se pretende obtener espectros para determinar la composición química de las bolas de fuego más luminosas. En conjunto se pretende conocer mejor las órbitas de las partículas para así mejorar los modelos teóricos de la evolución orbital de estas cortinas de polvo provenientes del cometa Giacobini-Zinner. Estos estudios proporcionan a los especialistas información sobre sus órbitas y es por este motivo que la Red de Investigación sobre Bóolidos y Meteoros las estudia desde 30 estaciones de detección automáticas repartidas por todo el territorio Español. En este caso, el CSIC-IEEC participa en una campaña internacional promovida desde el [Institut de Mécanique Céleste et de Calcul des Éphémérides \(IMCCE\)](#).

Las tormentas meteóricas no solo son de interés para astrónomos profesionales y amateurs sino también son de gran relevancia para empresas, agencias espaciales y centros de investigación que poseen satélites en órbita ya que sus instrumentos espaciales podrían sufrir un impacto directo de tales partículas. A pesar de que las partículas provenientes del cometa Giacobini-Zinner son pequeñas, impactarían a una velocidad de unos 21 km/s (es decir unos 75.600 km/h) y un impacto de una partícula del tamaño de unos pocos cm de diametro podría ocasionar daños irreparables de funcionamiento al satélite. Por ello la misma NASA ha sugerido a los operadores de satélites artificiales y de sondas espaciales que tomen medidas defensivas, como la realineación minimizando el área expuesta al enjambre, ante la posible oleada de partículas procedentes del cometa 21P/Giacobini-Zinner. Tal es así que durante las tormentas de las Leónidas del cometa 55P/Tempel-Tuttle a finales del siglo XX, la mayoría de satélites e incluso el Telescopio Espacial Hubble fueron orientados para minimizar los impactos con este enjambre meteórico. Aun y minimizando la probabilidad de impacto, dependerá básicamente de la densidad en número de partículas del enjambre y de su composición y dimensiones.

UNA NOCHE CRISTALINA Y EMOCIONANTE...¡CON CONCURSO FOTOGRAFICO INCLUIDO!

A través del proyecto divulgativo de [Recerca en Acció de la Generalitat de Catalunya](#) pretendemos fomentar el estudio de esta lluvia de meteoros. Desde la superficie de la Tierra deseamos fomentar el disfrute de esa noche estrellada (confiemos en que Murphy nos permita tener un cielo despejado), promover el registro fotográfico y vídeo de este acontecimiento.

Esperamos que el cometa 21P/Giacobini-Zinner haya hecho sus deberes dejando la simiente para producir la tan ansiada tormenta meteórica. A través del portal de Recerca en Acció descubriréis el concurso que planeamos... ¡preparad vuestras cámaras y disfrutar de las Dracónidas!



Figure 4: Las partículas mayores producirán espectaculares bolas de fuego dotadas de bellas tonalidades y con explosiones finales. Imagen de Oscar Cervera García (SPMN).

MÁS INFORMACIÓN SOBRE LAS DRACÓNIDAS 2011.

- Desde el [Instituto de Ciencias del Espacio \(CSIC-IEEC\)](http://www.ice.csic.es/index.php) (<http://www.ice.csic.es/index.php>) y el [Laboratorio de Estudios Geofísicos Eduard Fontseré \(IEC\)](#) se está promoviendo la observación de este enjambre a través de la página de [Recerca en Acció de la Generalitat de Catalunya](http://www.recercaenaccio.cat/agaur_reac/AppJava/ca/projecte/20110914-tempesta-de-mete.jsp) (http://www.recercaenaccio.cat/agaur_reac/AppJava/ca/projecte/20110914-tempesta-de-mete.jsp). No dudes en participar en el concurso fotográfico.
- Página del proyecto internacional de investigación de las Dracónidas 2011 liderado por el [Institut de Mécanique Céleste et de Calcul des Éphémérides \(IMCCE\)](#) [VER MÁS NOVEDADES](#)



Nota publicada en SPACE.COM subrayando el peligro para los satélites artificiales y sondas espaciales:<http://www.space.com/8604-nasa-prepares-potentially-damaging-2011-meteor-shower.html>

Nota publicada en la Red de Investigación sobre Bólidos y Meteoritos (<http://www.spmn.uji.es>)

Nota de prensa preparada por [Joan Dergham, Jordi Cortés, Josep M. Trigo-Rodríguez y Alina Hirschmann](#)

INFORMACIÓN DE CONTACTO

JOSEP MARIA TRIGO RODRIGUEZ
CIENTÍFICO TITULAR DEL INSTITUT DE CIÈNCIES DE L'ESPAI (CSIC-IEEC)
E-mail: trigo@ieec.uab.es
Tel: +34 93 581 4778

ALINA HIRSCHMANN
DEPARTAMENTO DE COMUNICACIÓN CIENTÍFICA (IEEC-CSIC)
E-mail: alina@ieec.uab.es
Tel: +34 93 581 4779