

Campaña de Observación de la lluvia de meteoros del cometa 209P/LINEAR (2004 CB)

Orlando Benítez Sánchez

Sociedad de Observadores de Meteoros y Cometas de España
(www.SOMYCE.org)

1. Introducción.

El 209P/LINEAR es un cometa periódico descubierto por el Lincoln Laboratory Near-Earth Asteroid Research (LINEAR) en cinco imágenes tomadas en febrero de 2004. En principio se creía que era un cuerpo asteroidal, pero al poco, en imágenes CCD obtenidas por R. H. McNaught con el reflector de 1.0 m a f/8 de Siding Spring, se comprobó que tenía cola cometaria. A partir de ese momento se le designó como 209P/LINEAR (2004 CB) Este cometa pasará por el perihelio el 6 de mayo de 2014 y tendrá magnitud ~ 10 en el momento de la lluvia de meteoros.

En el 2006 P. Jenniskens publicó en el libro *Meteor Showers and Their Parent Comets*, una predicción basada en los cálculos de E. Lyytinen, en la cual la Tierra se encontraría con un filamento denso de partículas producidas por este cometa el 24 de mayo de 2014.

2. Predicción de los diferentes modelos.

Las estimaciones iniciales han sido confirmados por nuevos cálculos hechos por Jeremie Vaubaillon (IMCCE) y, de forma paralela, por otros autores. Los resultados del modelo de Vaubaillon se resumen en las figuras 1 a 3.

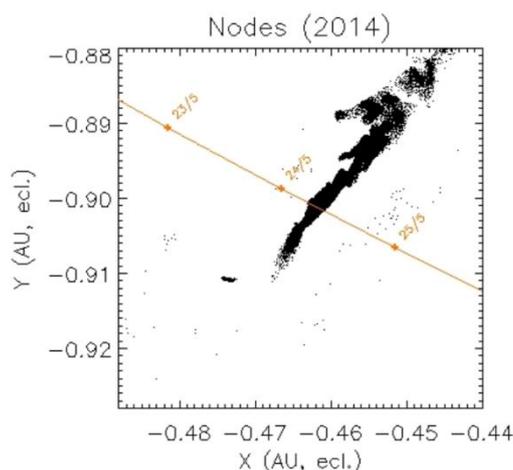


Figura 1. Trayectoria de nuestro planeta (línea naranja) al atravesar el filamento de meteoroides.

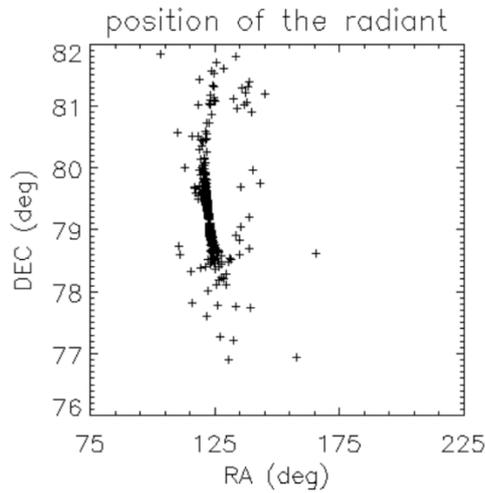


Figura 2. Coordenadas celestes del radiante en la constelación de Camelopardalis, muy cercano a la zona de la Estrella Polar.

Por otro lado, los cálculos de Mikhail Maslov son muy coincidentes con el anterior modelo. La mayor actividad provendrá de las partículas desprendidos del cometa entre 1898 y 1919.

El radiante, según Maslov, se encontraría en coordenadas AR=122.8°, Dec=+79.0°. Sin embargo, estima que la actividad real puede ser incierta, pero probablemente mayor de 100 meteoros por hora. No se descarta una actividad tipo tormenta.

Otros cálculos, como los de Quanzhi Ye y Paul A. Wiegert, estiman las THZ mayores de 1000 meteoros por hora, dominadas sobre todo por meteoros brillantes y lentos, ya que las partículas serían grandes, del orden de 1 mm. Por tanto, según este modelo, veríamos una proporción importante de bólidos.

Todas las efemérides coinciden en el día del máximo, **24 de mayo de 2014**, y varían muy ligeramente en la hora, la cual se puede tomar como referencia las **07:40 TU**.

La tabla 1 resume los diferentes modelos que se han obtenido para prever la actividad de esta lluvia.

<p>Lyytinen/Jenniskens: Fecha: May 24, 2014 Hora: 06:33-07:49 UT, con máximo en 07:03 UT Radiante: 125, +78 Velocidad Meteoros: muy lentos 19.4 km/s Filamentos: 1818, 1853, 1903, 1909, 1914 y 1979 Nivel de actividad: desconocido</p>	<p>Vaubailon: Fecha: May 24, 2014 Hora: 07:40 UT Duración: 05:55 a 09:25 UT Filamentos: 1803-1924 Nivel de actividad: 100-400/h</p>	<p>Ye/Wiegert: Fecha: May 24, 2014 Hora: 06:29 UT Duración: 00-15 UT Radiante: 122, +79 Filamentos: 1798-1979 Nivel de actividad: 200/h</p>	<p>Maslov: Fecha: May 24, 2014 Hora: 07:21 UT Duración: Mayo 23.2-25.5 Radiante: 122.8, +79.0 Filamentos: 1898-1919 Nivel de actividad: 100/h</p>
---	---	--	--

Tabla 1. Tabla resumen de los diferentes modelos para el cálculo de la actividad meteórica originada por el cometa 209/P LINEAR (2004 CB)

3. ¿Cuál será el nivel de actividad?

La Tierra atravesará la zona más densa del filamento el **24 de mayo sobre las 07.40 TU**. Sin embargo el nivel de meteoros alcanzado no está claro, pues las estimaciones se basan en las escasas observaciones fotométricas.

La THZ podría estar entre 100 y 400 meteoros por hora, lo cual ya resultaría mayor que las Gemínidas, la lluvia más activa del año. Por otro lado, en la misma zona de la órbita convergen varios filamentos de meteoroides que se desprendieron del núcleo del cometa entre 1803 y 1924, de ahí que quede la duda que el nivel de actividad pueda llegar a ser realmente mayor, de tormenta.

Queda claro que en ciencia meteórica no existen certezas, de modo que tendremos que observar varias horas antes del amanecer hasta casi la salida del Sol para comprobar que previsión se aproxima más a la realidad.

4. ¿Cuál será el mejor lugar para observar?

Las mejores localizaciones para la observación serían aquellas que tengan al Sol por debajo de los -18° (es decir, antes del amanecer, bajo en horizonte) y a la vez el radiante de la lluvia esté a más de 35° sobre el horizonte. Éstas circunstancias solo se dan en el Noroeste de Norteamérica (USA y Canadá)

Desde Canarias, se tendrá algo más de oscuridad, pero al igual que desde la Península, cuando se produzca el máximo previsto, ya será de día. Hay que tener en cuenta que la Luna estará presente a partir de las 04 TU (hora local), de modo que será necesario buscar un lugar muy alejado de las ciudades y contaminación lumínica.

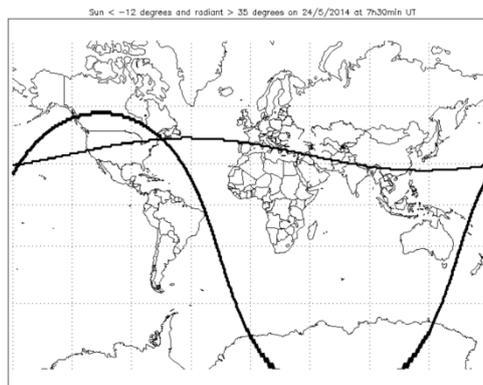


Figura 3. La mejor zona de observación será donde se cruzan las líneas, sobre Norteamérica.

5. Condiciones de observación desde la Península Ibérica y Canarias.

Para cuando se produzca el máximo previsto, sobre las 07:40 TU, el Sol estará sobre el horizonte en Canarias, y con mayor altura desde la Península. Solo si las previsiones del máximo se adelanta varias horas, veríamos el máximo en condiciones aceptables de oscuridad. La Luna estará sobre el horizonte a partir de las 04 TU (30% de iluminación aproximadamente)

Por tanto debemos realizar la observación desde unas horas antes, y apurar al máximo nuestra "ventana de observación" hasta que casi no se vean las estrellas, en pleno crepúsculo.

Los observadores canarios, más australes que los peninsulares, tendrán una intervalo de oscuridad algo mayor, pero con el inconveniente que el radiante de la lluvia estará algo más bajo sobre el horizonte.

6. Método de Observación.

Para la observación correcta de este fenómeno recomendamos leer y repasar la guía de observación preparada con motivo de las **Dracónidas 2011**. En ella se detalla cómo realizar la observación, y reducir los datos para su envío on line a la International Meteor Organization.

Sin embargo, insistiremos en los siguientes aspectos:

- Las observaciones serán siempre individuales.
- Emplearemos el método de observación de conteo. Contaremos las estrellas fugaces que veamos, y de cada una indicaremos la magnitud y la duración de la estela (si tuviese) a intervalos regulares de tiempo. Éstos intervalos han de ser de 5 minutos de duración, por ejemplo, 04:32-04:37 TU, 04:37-04:42, etc. Si vemos que la actividad es mayor, deben de ser de 2-3 minutos.
- Estimaremos la magnitud límite (MALE) con frecuencia, sobre todo, durante el crepúsculo.
- El centro de visión del observador debe estar a unos 30-45° del radiante de la lluvia, pero no muy pegado al horizonte. El radiante se encuentra en la zona de Camelopardalis, muy cerca de la cola de la Osa Mayor y la Estrella Polar.

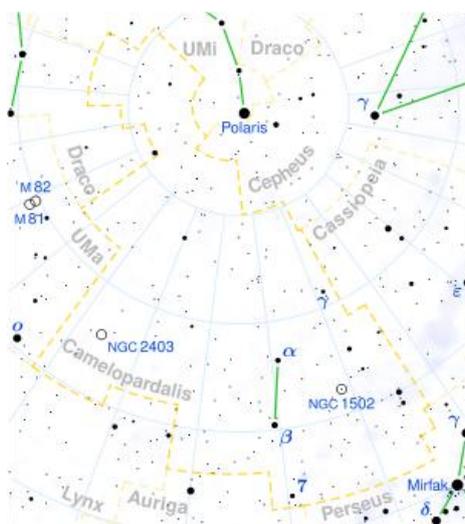


Figura 4. Constelación de Camelopardalis (La Jirafa)

Referencias:

[1] Jeremie Vaubaillon

The next big Shower

http://www.imcce.fr/langues/en/ephemerides/phenomenes/meteor/DATABASE/209_LINEAR/2014/index.php

[2] Mikhail Maslov

209P-ids 2014: prediction of activity

<http://feraj.narod.ru/Radiants/Predictions/209p-ids2014eng.html>

[3] Quanzhi Ye, Paul A. Wiegert

Will Comet 209P/LINEAR Generate the Next Meteor Storm?

<http://arxiv.org/abs/1311.0235>

[4] Wikipedia

209P/LINEAR

<http://en.wikipedia.org/wiki/209P/LINEAR>

[5] GARY W. KRONK'S COMETOGRAPHY

209P/LINEAR

<http://cometography.com/pcomets/209p.html>

[6] Comet LINEAR to Produce New Major Meteor Shower in 2014

<http://sservi.nasa.gov/articles/comet-linear-to-produce-new-major-meteor-shower-in-2014/>

[7] John Bochanski

The Next New Meteor Shower

<http://www.skyandtelescope.com/astronomy-news/observing-news/the-next-new-meteorshower/>

[8] Camelopardalis, Wikipedia

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Camelopardalis_constellation_map.svg

[9] Meteor Shower Calendar

International Meteor Organization

<http://www.imo.net/calendar/2014#aprjun>