

## ¡Gemínidas!

Por: **Germán Morales Chávez**

Las Gemínidas son una **lluvia de meteoros**, los meteoros son producidos por pequeñísimas partículas desprendidas de un cometa en sus pasos sucesivos por las proximidades al Sol en su órbita (Perihelio), al ingresar en nuestra atmósfera. En ocasiones, el progenitor de estas corrientes de partículas, son asteroides, como el presente caso donde el asteroide *3200 Paheton* es el responsable por esta "lluvia".

### ¿Qué es una estrella fugaz?

Generalmente, el público en general y a veces aficionados, y hasta algunos profesionales en astronomía, hablan de *lluvia de estrellas*. Dicho término deriva de la creencia muy antigua de que esos fenómenos luminoso fugaces que se veían, se trataba de pequeñas estrellas "cayendo" del cielo. Por supuesto, es un término incorrecto, cuyo uso se desaconseja, especialmente si es vertido por gente que se supone conoce sobre el tema. El término adecuado es **meteoros**<sup>1</sup>.

### ¿Qué es una lluvia de meteoros?

Como indicamos en la introducción de esta nota, en su órbita alrededor del Sol, hay cuerpos (como los cometas) de los que se van desprendiendo gigantescas cantidades de partículas. Estas son muy pequeñas, generalmente con masas menores a 2 gramos, del tamaño de un grano de arroz, aproximadamente. Estas partículas se distribuyen a lo largo de una ensanchada corriente que está asociada a la órbita del cometa (o asteroide en este caso), y que la Tierra atraviesa anualmente.

Se llama lluvia debido a que, en ocasiones, ha habido corrientes que produjeron miles y cientos de miles de meteoros por hora dando la impresión de una lluvia de trazos luminosos. El efecto de perspectiva (dado que, al alcanzar la Tierra, esas partículas se están moviendo paralelas entre sí) nos hace apreciar que todos esos meteoros provienen de un pequeño sector del cielo, denominado radiante.

Habitualmente, la actividad que se puede apreciar oscila entre 40 a 200 meteoros por hora en condiciones óptimas de visibilidad y durante el máximo; esto depende de diversos factores. Desde la ciudad (dada la contaminación lumínica), y si el radiante no se encuentra en el punto más alto del cielo (Cenit), entonces ese número es menor.



Fig. 1 Fotografía de una Lluvia de meteoros; es una composición de varias tomas a lo largo de una hora, donde se aprecia que la mayoría de los meteoros parecen provenir de una región del cielo, salvo alguno que otro esporádico que no pertenecen al radiante como se puede apreciar en la imagen.

<sup>1</sup> Meteoros es la denominación que se da a un fenómeno producido en la atmósfera (vientos, rayos, lluvias, etc., son meteoros). En el caso de la astronomía, la denominación hace referencia al fenómeno lumínico producido por la ionización de los átomos o moléculas en la atmósfera debido al ingreso de un meteoróide. Existen otros términos como *bólide* o *bola de fuego* para meteoros mucho más brillantes que los habituales. Es un tema muy extenso de explicar, como podrá inferir el lector.

### **¿Cuánto tiempo se pueden ver las lluvias de meteoros?**

Dependiendo de la antigüedad de la corriente, en ocasiones la actividad de un radiante meteórico puede durar varias semanas. Para corrientes más “jóvenes” se reduce a un par de semanas habitualmente. Por supuesto, la actividad observada inicialmente es mínima y se incrementa hasta un máximo para decaer nuevamente.

La actividad puede variar a lo largo de los años, presentando en algunas oportunidades incrementos espectaculares, que al día de hoy se pueden predecir mejor debido al detallado estudio de estas corrientes que se logra gracias a la contribución de miles de observadores del mundo que reportan sus registros.

### **¿Cómo ver las Gemínidas?**

El horario de observación depende de a partir de qué momento el radiante está sobre el horizonte.

Las Gemínidas están activas entre el 4 al 20 de diciembre. Su máximo comúnmente se produce entre el 13 y 14 de diciembre; pudiendo superar los 100 meteoros por hora bajo las condiciones ideales de observación (las cuales no corresponden a nuestra latitud y menos si se observa desde las ciudades).

El máximo de actividad se estima ocurra alrededor de las 21 horas (Hora de Bolivia) del domingo 13. A dicha hora, el radiante aún está debajo del horizonte para nosotros. Habrá que esperar una media hora para que dicho radiante comience a ser visible (Géminis se verá a esa hora hacia el horizonte noreste). Por supuesto, cuanto más bajo el radiante sobre el horizonte, menos meteoros son posibles de observar, así que la probabilidad de ver más meteoros provenientes del radiante se incrementa con el paso de las horas. Para las 22 a 23 horas, ya se tiene el radiante lo suficiente elevado sobre el horizonte para apreciar una buena cantidad de meteoros.

En forma práctica, basta mirar hacia el noreste, dirigiendo la mirada a unos 45° de altura sobre el horizonte, y nuestro campo visual abarcará una amplia región del cielo, donde podremos ver “aparecer” los meteoros. Hay que proveerse de comodidad para sentarse, y ser pacientes observando durante una hora o dos (algo más o algo menos) dependiendo del interés.

Las Gemínidas en estos últimos años han presentado un incremento considerable respecto a décadas pasadas, y presenta meteoros brillantes, lo cual da una esperanza de poder apreciar algo desde nuestra ciudad. Mejor, sin embargo, tratar de observarlas desde un lugar alejado de las perturbadoras luces citadinas.

No hay por qué remitirse exclusivamente a la noche del 13 al 14 de diciembre, se puede intentar observar las Gemínidas desde unas dos noches antes y hasta unas dos noches después. Por supuesto, la cantidad de meteoros observada será menor que en la noche del máximo, pero eso ayuda a apreciar el incremento y decremento de actividad (por supuesto, este es un consejo para los más interesados); los aficionados comúnmente realizan una actividad observacional de una semana (por lo menos) de toma de datos, centradas en el máximo para tener un registro más completo de la evolución de actividad meteórica de la corriente, lo cual es un indicativo de la distribución y densidad de partículas en dicha corriente.

El gráfico al finalizar esta nota muestra el aspecto del cielo para las 23 horas desde Cochabamba, con las constelaciones visibles hacia la región del cielo centrada en el noreste, que puede ser útil para reconocer parte del cielo y saber hacia dónde mirar.

Este año, la Luna estará en fase nueva el 14, por lo que no producirá perturbación lumínica que empañe la observación de las Gemínidas. Por supuesto, si está nublado, no podremos apreciar la

lluvia de meteoros (en ese caso, hay la posibilidad de una verdadera lluvia –pero de agua-). La antelación con la que se escriben estos artículos no nos permite dar un pronóstico más cabal de nubosidad, pero dada la época del año y las previsiones a largo plazo, debemos esperar cielos nublados en buena parte de Bolivia. En estos casos, nuestra recomendación es hacer el intento de observación.

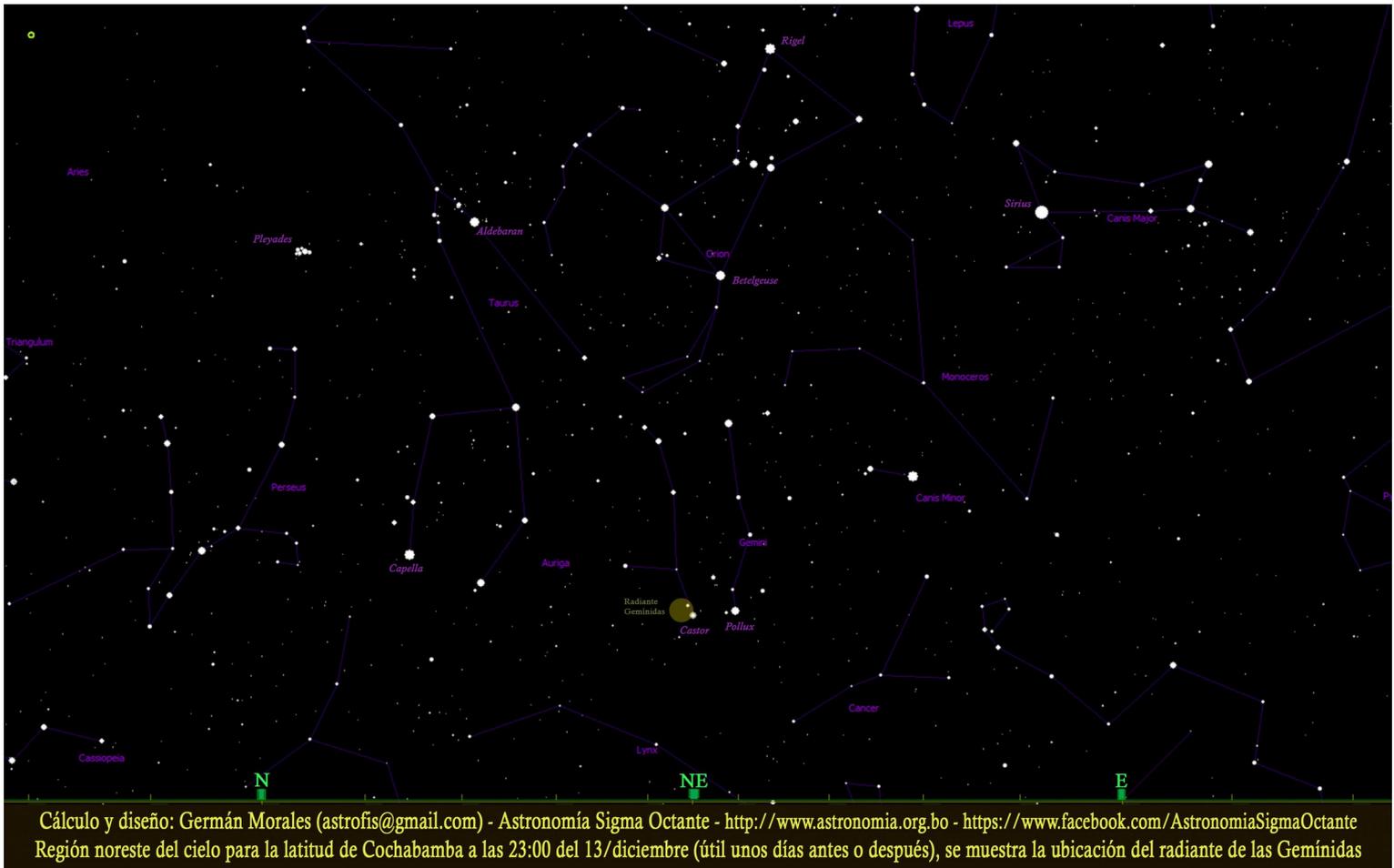


Fig. 2 – Esta carta celeste del cielo nororiental a las 23 horas sirve para fechas alrededor del 13 de diciembre. El campo de visión está centrado en el noreste y a 45° de altura sobre el horizonte; será útil para identificar las constelaciones y estrellas de la región noreste del cielo a las 23 horas. Unas horas más tarde, el aspecto del cielo habrá cambiado y aparecerán rotadas respecto al norte, apareciendo por oriente otras constelaciones. Los meteoros de las Geminidas parecerán provenir de una región del cielo que ha sido marcada en esta carta como un círculo de color amarillo tenue, que se encuentra cerca a la estrella Castor ( $\alpha$  de Géminis).

Artículo publicado el 09 de diciembre, primavera del 2020



Germán Morales / ASO, Cochabamba 2020/12/08