

¿ Super Luna ?

Por: **Germán Morales Chávez**

Seguramente la mayoría debe haber leído o escuchado sobre la *Superluna* de este próximo lunes 14 de noviembre. A fin de poner las cosas en claro les indicaremos cuándo y qué es lo que verán.

Primero, ¿qué significa el término superluna? Dado que la Luna al girar alrededor de la Tierra lo hace siguiendo una trayectoria elíptica, en cada órbita pasa por un punto más próximo y otro más alejado de la Tierra, el perigeo y el apogeo, respectivamente. Por lo cual cuando pasa por el Perigeo (punto más próximo) se la verá más grande (mayor diámetro aparente) que cuando pasa por el Apogeo (cuando se la verá con el menor diámetro aparente). Por supuesto la Luna no ha cambiado de tamaño. A lo largo del año, mes que pasa, la Luna al pasar por el Perigeo (viéndose más grande) coincidirá o estará próxima a alguna de las fases lunares (Luna Nueva, cuarto creciente, Luna Llena, cuarto menguante); por lo tanto algunas veces sucederá cuando sea Luna Llena.

Es interesante mencionar que el perigeo (y de manera similar el apogeo) no se produce a la misma distancia, el movimiento lunar es afectado por varios factores de perturbación gravitatoria y las variaciones del sistema Tierra-Luna en su movimiento alrededor del Sol, que por supuesto no podemos analizar en tan breve espacio. Así, las distancias a las que se produce el perigeo pueden variar en unos 14 mil kilómetros en variaciones seculares. También pasa lo mismo con el apogeo (aunque las variaciones no llegan a 3 mil kilómetros).

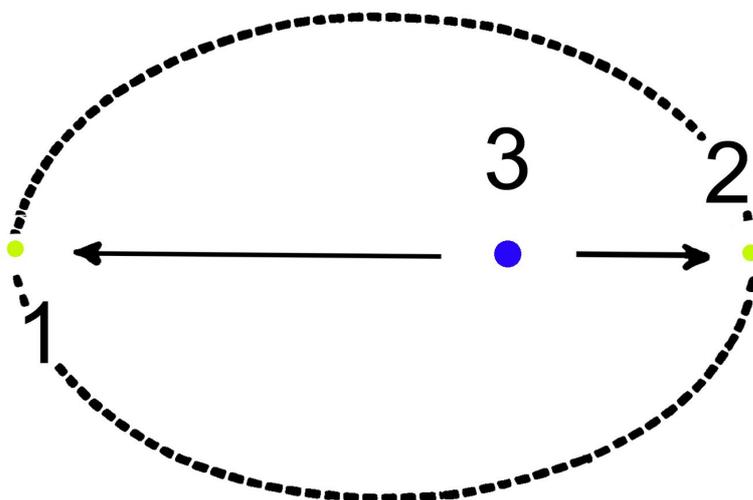


Fig. 1 Esquema que muestra una órbita elíptica, para el caso de la Luna la excentricidad está exagerada, en un dibujo a escala en esta hoja la órbita parecería un círculo. Si 3 en el gráfico representa a la Tierra (en uno de los focos de la elipse), el punto 1 es el Apogeo (la mayor distancia a la Tierra) y el punto 2 representa el Perigeo, es decir el punto más cercano a la Tierra en la órbita lunar.

La variación media entre el perigeo y el apogeo es de casi 43 mil kilómetros, lo cual representa un 11% de la distancia media de la Tierra a la Luna.

Despreciando las otras fases, han dado en llamar a una Luna llena cerca al perigeo como *superluna*, porque se entiende que se la ve más grande que en otras ocasiones. De todos modos el término es exagerado y no refleja la verdadera característica de lo que sucede. Parece ser que el término fue acuñado en 1979 por un astrólogo que creía que en esos momentos a los que llamó superluna, se producía una tensión geofísica tremenda que afectaría la Tierra, lo que este astrólogo no comprendía es que casi cada 4 semanas la Luna pasa por el perigeo, (bueno, como nuestros lectores debieran saber, los astrólogos carecen de formación científica y malentienden los fenómenos naturales y las leyes matemáticas que los rigen), por lo que no solamente correspondería ese máximo efecto gravitatorio a la coincidencia con la Luna llena.

En resumen, la variación de distancia de la Luna respecto a la Tierra es en cierto modo significativa, pero es algo que difícilmente podrá apreciar una persona a simple vista.

Para evitar los números que pueden confundir a algunas personas, daremos un ejemplo práctico. Coloque una moneda de 1 Bs alejada a una distancia de 2 metros y 84 centímetros. Después, acérquela 30 centímetros, si bien estará más cerca, el tamaño aparente no habrá aumentado significativamente. Por lo cual, si no existen objetos de comparación próximos a la moneda¹, no podría discernir si la moneda está a 2.84 m o 2.52 m. En este ejemplo, la moneda se ve con los tamaños aparentes similares al que vemos la Luna en el cielo, por término medio, respecto al momento que se encuentra en el perigeo.

Como conclusión, quien se tome el trabajo de digerir todos estos números y sus significados, podrá comprender y validar que la variación no es notoria sin realizar mediciones o comparaciones sistemáticas y cuidadosas.

¿Qué se verá este lunes 14? Ahora podemos responder a esta pregunta. Lo que se verá es la Luna llena, como habitualmente se la ve, no podrá discernir la diferencia entre esta Luna Llena y otras que haya visto o verá en meses pasados o por venir. Efectivamente la luminosidad de la Luna será algo mayor que de costumbre, pero el identificar eso, también



Fig. 2 Superluna en 2011, nada en esta fotografía puede darnos una pauta de que sea una *superluna*. Puede ser confundida fácilmente con cualquier Luna llena habitual. El elemento compositivo *super* se entendería en este caso como exceso, si bien el sentido que se le trata de aplicar es de preeminencia o en grado sumo, lo cual no se aplica aquí.

requiere mediciones adecuadas. El efecto de ver salir la Luna, mientras se encuentra cerca al horizonte, produce una apreciación de mayor tamaño que cuando está más alta en el cielo. Comprender este tipo de percepciones y sugerencias psicológicas (también se denominan ilusiones ópticas), podrán hacernos caer en cuenta el por qué podremos escuchar a mucha gente comentar de lo fabulosa y gigantesca que se vio la *superluna*, pero de hecho, si le decimos a esas personas en otro momento que habrá una *superluna*, a pesar de ser la situación contraria, afirmarán igualmente que la Luna se vio gigantesca, a pesar de no ser así.

Lo que si vale la pena tomar en cuenta es percatarse de lo que está ocurriendo, disfrutar del hecho de poder apreciar y conocer algo que está sucediendo y que nos lleva a la satisfacción de observar y comprender la naturaleza.

Por último podríamos preguntar: **¿Por qué hacen tanto escándalo por algo que no es relevante?** Por un lado, algunas instituciones científicas, en su empeño de atraer la atención de las personas hacia el estudio de la naturaleza, aprovechan diversos fenómenos para estimular la curiosidad. Quizás a veces, en forma exagerada. Por otro lado, un aspecto que aumenta dicha exageración, son los medios de comunicación, algunos aficionados y el

¹ Un ejercicio práctico, sería que alguien mueva la moneda a una u otra posición, en un ambiente abierto sin detalles de distancia, ni objetos que permitan hacer comparaciones y tratar de determinar si se encuentra más lejos o más cerca.

público en general que las difunden con marcada atención, sin comprender realmente de que trata el asunto y cuál es su verdadero significado y magnitud.

Además, se pueden ver errores expresados en las notas, videos, etc. que presentan. Sin ir muy lejos, en un periódico cochabambino, se dio un espacio desmedido y se presentó esta *superluna* como un gran espectáculo en el cielo (en la práctica nada significativamente distinto a cualquier Luna llena del año). Es triste ver la desbalanceada atención que se presta a los fenómenos naturales; hubieron fenómenos mucho más especiales que se han producido y de los que cuales no se ha hecho mención en la prensa nacional. Por otra parte, existen errores conceptuales, datos errados y explicaciones incoherentes. Lo mismo sucede con videos y otro tipo de información que circula por internet y que la gente comparte inmediatamente sin un criterio más reflexivo. Por supuesto, no es intención condenar a dichos medios y personas, solamente llamar la atención en sentido de que el encontrar información en internet u otros medios y repetirla, no es sinónimo de conocimiento, ni especialización, ni sabiduría en estos temas, y su difusión no es necesariamente una atención para con otros.



Fig. 3 Un modo de poder apreciar la diferencia entre una Luna llena cerca al perigeo, de otra en diferente lugar de la órbita lunar, comparando dos imágenes tomadas con idéntico instrumento bajo condiciones similares de aumentos, etc. La diferencia de tamaño se hace significativa por el efecto comparativo que presentan ambas fotografías vistas simultáneamente, de otro modo pasaría desapercibida.

Por si acaso, si alguien se pregunta si ocurrirán otras situaciones de perigeo y Luna Llena coincidentes más significativas que la del 14 próximo, deberán esperar al 2034, la cual se presentará con una distancia aún menor y una diferencia que no alcanza la media hora entre el perigeo y la Luna Llena.

De todos los casos que se han producido (o se producirán) en los siglos XX y XXI, la mejor fue en 1912, con la menor distancia en el perigeo de todas en estos dos siglos y una diferencia de apenas 5 minutos entre el momento del perigeo y de la Luna Llena.

Y para quien tuvo la paciencia de llegar al final de esta nota. La Luna Llena ocurrirá el lunes 14 a las 9:53 de la mañana (hora de Bolivia), por lo cual, si quieren ver la Luna Llena y en el momento más próximo a su perigeo (que ocurrirá antes de las 7 y media de la mañana), tendrán que hacerlo a las 5 de la madrugada², antes que la Luna se ponga en el horizonte occidental, ya que si lo hacen recién al atardecer del lunes 14 (cuando la Luna salga por el horizonte oriental), ya habrán pasado unas doce horas del momento del perigeo³ y no corresponderá al momento tan bullado de la no muy acertadamente denominada *superluna*.

Artículo publicado el 12 de noviembre, primavera de 2016

² Datos para Bolivia (ya para las 6 de la mañana la Luna se habrá ocultado y no será visible), para otras longitudes, esto será diferente, por ejemplo, más al oeste de Bolivia podrán aún ver la Luna sobre el horizonte occidental, antes que se ponga, al momento de su perigeo.

³ Este es otro dato que no figura en la información que han publicado los periódicos o en internet.