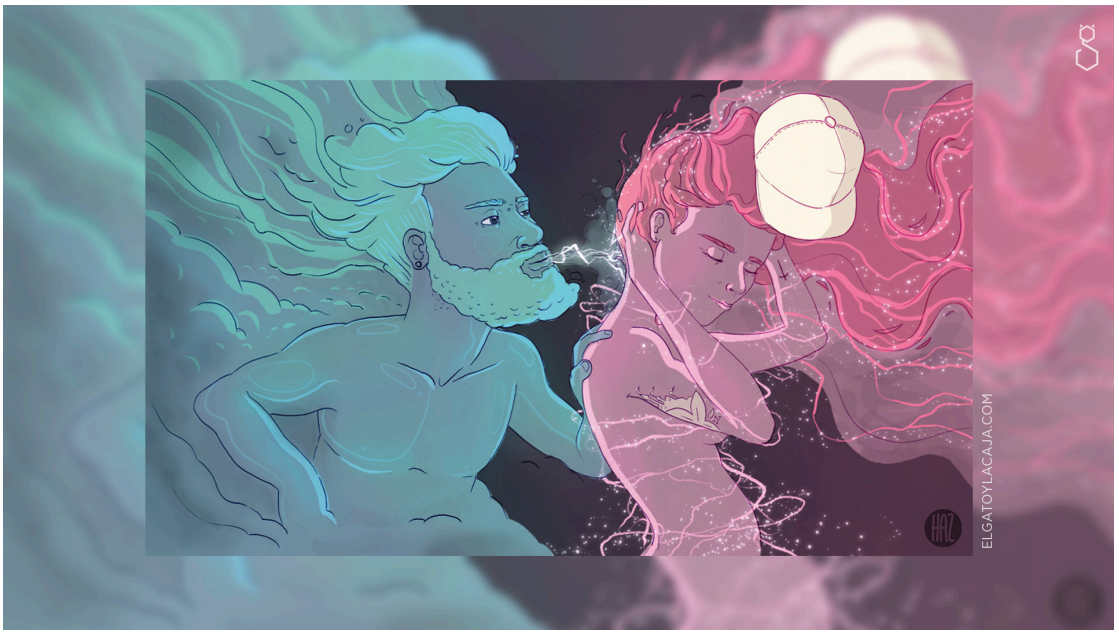

11/06/2014

Anatomía de un chape

TXT PABLO A. GONZÁLEZ

¿Cómo se forma un trueno? ¿Cómo viaja el sonido en el aire?

Anoche me despertaron dos cosas. Cerca de las 3 de la mañana, la violencia del tender contra la ventana que me informaba que se desataba **una tormenta** de proporciones bíblicas y hacía que me pregunte seriamente si dejarlo afuera había sido causa o simple correlación. Unas horas después, ya de mañana, un teléfono **con 44 audios de WA** con amigos repartidos entre Capital y el Conurbano **tratando de rastrear si habían escuchado el mismo trueno**.

Lugar común y gesto iracundo de la deidad antropomórfica que mejor te quede (porque sí, voy a evitar nombrar a yasabemosquién, porque para lugares comunes ya usé al tender), este gesto violento de la naturaleza nos hace sentir **indefensos y humildes** desde antes de que pudiéramos ponerlo en palabras.

Asumir que un fenómeno cotidiano y próximo no esconde mayores interrogantes científicas es una de las consecuencias más tristes de una era con cantidades masivas de gente que sabe todo gracias a Google en el bolsillo. Lo más gracioso es que, escopeteados por el mundo y al mismo tiempo, pequeños grupos de físicos siguen ajustando lo que entienden por tiempo, espacio y realidad porque aceptan que estamos **todavía tropezándonos con las cuestiones más básicas**.

Rayos y centellas, Batman. Esta es una.

Si bien no terminamos de entender realmente cómo es el paso a paso que arma un **relámpago**, sabemos que incluye precalentar el horno lo más fuerte posible, generando una **diferencia de potencial eléctrico entre las nubes y la tierra** (cierto solamente para los rayos que sí caen a la tierra, que son solamente uno de cada diez, porque el resto es un misil aire-aire que impacta en la tormenta). **Esta tensión que se genera** en la diferencia **necesita ser saldada** de alguna manera, ya sea con una revolución armada, una camisa arrancada o una **corriente de electrones** que fluyen de un punto a otro. Porque resulta que la naturaleza nos hizo **a imagen y semejanza de la metáfora**, y es nuestro deber humilde como parte de un todo **entender la similitud** de procesos hermosamente diferentes.

Pero antes del trueno, el relámpago; y antes del relámpago, el plasma. Para entender cómo se forma un relámpago, primero es importante entender que **los estados de la materia que entendemos son ínfimos** en un universo que más que sólidos, líquidos y gases, tiene plasmas. Todo muy noventoso interestelar.

Las estrellas que vemos de noche, así como la que vemos de día, están formadas por materia tan enormemente caliente y llena de energía que **los núcleos y los electrones no están cómodamente asociados formando átomos discretos** (cosa que sí pasa en líquidos, sólidos y gases) sino que están todos bastante revueltos, sin terminar de comprometerse los unos con los otros. Esa materia **desorganizada, fluída y violenta es el plasma**, **el estado más común de la materia** en un Universo fan del caos.

En la base de una nube, **aire ionizado ligeramente negativo** empieza a coquetearle a un **brote de plasma ligeramente positivo** que le hace ojitos desde la tierra, y cuando se encuentran, ¡Ay, cuando se encuentran! Es bardo y beso y un

canal por donde **los electrones pueden fluir violentamente del punto A al punto B** (de Batman). Porque ese fluir calienta el alrededor hasta unos 40.000 ºC en cuestión de milésimas de segundo, haciendo que **el aire literalmente explote**, formando una onda de choque de sonido igual a la del Concorde (QEPD) rompiendo la barrera del sonido, la punta de un látigo o Guille, el estereotipo más grande que nos dio Street Fighter.

Esa explosión se convierte en un sartenazo sonoro de algo así de 120 decibeles (como pararte al lado del parlante más grande de la Creamfields pero con menos gente vestida de pantalones anaranjados y elementos de cocina random), y empieza a viajar a la velocidad del sonido, unos 340 metros por segundo realmente magros comparados con los 300.000 km/s del relámpago. Esa diferencia entre los dos es la que calculamos cuando jugamos a ver qué tan lejos estuvo la descarga. Algo así de **3 segundos por kilómetro**.

Pero mis amigos viven lejos uno del otro, y el trueno de Caballito no puede ser el mismo que el de Urquiza, ¿o sí?

Cuestión de Creamfields y Monumental, recitales y viento.

El sonido se dispersa en todas las direcciones, radiando desde su origen y para todos lados (no siempre, pero las excepciones son tan geniales que no entran en un entre paréntesis), **y expandirse así hace que la intensidad decaiga muy rápido**. Por suerte, ya que la opción de escuchar cada avión que aterriza en Aeroparque desde tu casa en Barracas es sólo ligeramente menos irritante que saber que Arjona en Ferro se me va a colar en Colegiales: es así que, con suerte, **llegamos a escuchar truenos que nacieron** en chapes de tormenta **a unos 15 km**, con toda la furia (del chape).

Equiparación del potencial eléctrico, chan chan meteorológico y portazo. **Estertor de un cachito de estrella en tu patio** y anuncio del rugido que viene lento, cansino, después del fogonazo.

Referencias

http://www.lightningsafety.com/nlsi_info/thunder2.html

http://www.scientificamerican.com/article/what-causes-thunder/

http://www.loc.gov/rr/scitech/mysteries/thunder.html

Sumate en
eglc.ar/bancar