



01/06/2015

Un millón de años luz

TXT **ALEXIS CAPORALE** IMG **ANDRÉS ROSENBERG**

¿Qué es un año luz? ¿Cuánto dura? ¿Tiene sentido la pregunta anterior?

Confucio decía que hasta el camino más largo empieza con un primer paso. El tema es que a veces ese paso puede ser directamente hacia un pantano, a menos que tengamos recontra claro que lo que pensamos que sabemos es además la respuesta correcta.

Como para pegarle al sentido común mientras todavía nos desperezamos, empecemos con una pregunta: **¿cuál de estas dos frases es correcta?**

1. “No te veo hace un año-luz”. (hace una bocha)
2. “No voy ni loco, queda a un año-luz de casa” (en la loma del ogt)

Obvio para algunos, generador de ACVs para otros, resulta que **la segunda opción es la correcta**. Sí, aunque parezca absolutamente absurdo, **un año-luz es una unidad de distancia, no de tiempo**. Hecha esta aclaración por si llegaste a este post por un pifie de Google buscando ‘¿cuántos años va a durar este corte de luz?’, podés seguir leyendo.

Pero, ¿a qué equivale un año-luz? Se define como **la distancia que recorre la luz en el vacío durante un año**. Ahí, la luz viaja a **299.792.458 metros por segundo**, unos **300.000 kilómetros por segundo**.

$300.000 \text{ km/s} * 60 \text{ s} = 18.000.000 \text{ km/minuto} * 60 \text{ minutos} = 1.080.000.000$
 $\text{kilómetros por hora} * 24 \text{ horas} = 25.920.000.000 \text{ km/día} * 365 \text{ días} =$
 $9.460.800.000.000 \text{ kilómetros por año.}$

Voilà, **¡un año-luz son 9.460.800.000.000 kilómetros!**

Aha, mirá qué dato más útil, me re sirve. **Es un número muy práctico para usar en mi día a día**. Por ejemplo, de mi casa a la cancha de River hay 9,258 km en bici, o sea 0,00000000000009786 años-luz, y ni hablar de lo que puede hacer esta nueva unidad de medida en los locales de pizza por metro o por los hombres de uno sesenta y cuatro que intentan confundir.

OK, quizás, y solo quizás, ésta no sea la forma más sencilla de manejar distancias cotidianas.

¿Entonces? ¿Para qué sirve? Como bien podemos pensar, **los años-luz son útiles para medir distancias en un Universo** donde todo es angustiantemente enorme. Claro, ¿quiénes sino los astrónomos podrían ser tan coquetos de usar una unidad de medida así de complicada? Todo muy ‘Hola, soy Javier, no soy de Escorpio pero puedo ubicarla en el cielo y mido las cosas en años luz. ¿De dónde sos? ¿Venís siempre acá? ¿Cuál es tu unidad de medida preferida?’ (una apertura válida, pero cuestionable en términos darwinistas).

Ahora bien, sería bueno saber por qué empezaron a usar esta unidad de medida tan estrambótica (y cabe aclarar que hay unidades de distancia aún más complicadas, porque la física no tiene límites a la hora de hacerle la vida imposible al ciudadano común y corriente). **Imaginemos que estamos mirando las estrellas y tenemos que descifrar cuán lejos están** de nuestro querido planeta

(la Tierra, para quienes anden con muchas cosas en la cabeza). Es evidente que lo primero que miramos de esos lindos puntitos nocturnos es su **luz**.

Los egipcios, los griegos y los mayas, entre otros, ya entendían un montonazo sobre las constelaciones, los planetas, los días, las horas, las cosechas, los signos y todas esas cosas que ahora se disputan entre la astronomía y la astrología. Pero el que peló la punta de esta cinta scotch fue **Ole Romer**, un astrónomo que, **observando Ío** —una de las lunas de Júpiter—, encontró que, dependiendo del momento del año, la órbita hacía medio cualquiera. Romer, en vez de poner un parche teórico geométrico, tuvo una idea reloca. Pensó que **capaz la luz tarda en ir del punto A al punto B** algo distinto de ‘infinito punto rojo’.

Por primera vez, la Humanidad encontraba **una forma de relacionar a la luz con el tiempo y la distancia**.

Además, el curioso nombre de esta unidad no es al voleo porque, aparte de la distancia, **nos da una noción muy simple del tiempo que hace que pasaron las cosas** o el tiempo que tardaríamos en llegar hasta esas cosas. ¿Eh? ¿Qué? ¿Por qué?

Bueno, si yo sé que una estrella de esas bien brillantes como las del sistema Alfa Centauri —la constelación más cercana a nosotros— está a unos 4,37 años luz, entonces sé que **esa luz que yo estoy viendo tardó 4,37 años en llegar hasta mis ojos**. O sea que esa luz se estuvo moviendo a la velocidad de la luz (spoiler alert: la luz se mueve a la velocidad de la luz) durante 4,37 años, atravesando kilómetros y kilómetros ($4,1343696 \times 10^{16}$ km) para llegar desde su lugar de origen hasta nosotros.

Es decir que, encima de todo, entender los años-luz nos obliga a enfrentarnos con el hecho de que **lo que vemos en nuestro presente es el pasado del resto del Universo**. Lo que suena a Coehlo, pero bien, y significa que es posible que algunas de las estrellitas que vemos ya no existan en *su* tiempo presente. Algunas se extinguen sin pena ni gloria, otras tienen suerte y pasan a la inmortalidad en forma de agujeros negros. Pero, **cualquiera sea su destino, siempre nos enteramos tarde**. El último orejón del cosmos.

También nos chocamos contra **una dura realidad**: si quisiéramos llegar a Alfa Centauri tendríamos que viajar 4,37 años a la velocidad de la luz, y medio que está difícil tocarle timbre a esos vecinos intergalácticos cuando tomarte la línea M (Tribunales – Alfa Centauri) lleva tiempos comparables a generaciones y generaciones humanas, cosa que **nos deja bastante desolados**, estemos o no acompañados.

Por suerte **existen cosas más a mano en el Universo**. Nuestra queridísima Luna está a ‘solamente’ 384.400 km de la Tierra, unos 1,28 segundos-luz. Eso significa que no vemos la Luna en tiempo real, sino que nos llega con 1,28 segundos de delay, tiempo que cada dos por tres promete ser acortado por algún que otro romántico irresponsable.

Otro elemento bastante importante de nuestro sistema solar que está a una distancia medible en años-luz es el maravilloso Sol. La distancia media entre la Tierra y el Sol es de 149.600.000 km, que vendrían a ser 8,31 minutos-luz. O sea que **si el sol se apagara de repente nosotros tardaríamos 8 minutos en darnos cuenta** de que ese era nuestro último ratito de bronceado de la historia.

Ocho minutos-luz que no son tiempo, sino distancia. Distancia entre ser y no ser. Dos canciones pop, un Stairway to Heaven, tres estaciones de subte, una vuelta al perro, una ducha rápida.

Tiempos asimilables para distancias ridículas, descabelladas, incompatibles con la intuición. **Porque el Universo es más como es que como nos gustaría que sea**, y ahí nos tiene a nosotros, con nuestras humildes unidades de medida, haciendo lo que podemos para tratar de entenderlo.

elgatoylacaja.com/un-millon-de-anos-luz

