

image not found or type unknown



www.juventudrebelde.cu

image not found or type unknown



**Usain Bolt Autor: Getty Images Publicado: 21/09/2017 | 07:02 pm**

## **Ciencia con «Boltaje» ( + Video)**

Cuando el mundo despide al as de la velocidad Usain Bolt, la ciencia mira los misterios de su rapidez desde sus propios métodos

**Publicado: Jueves 05 octubre 2017 | 12:35:13 pm.**

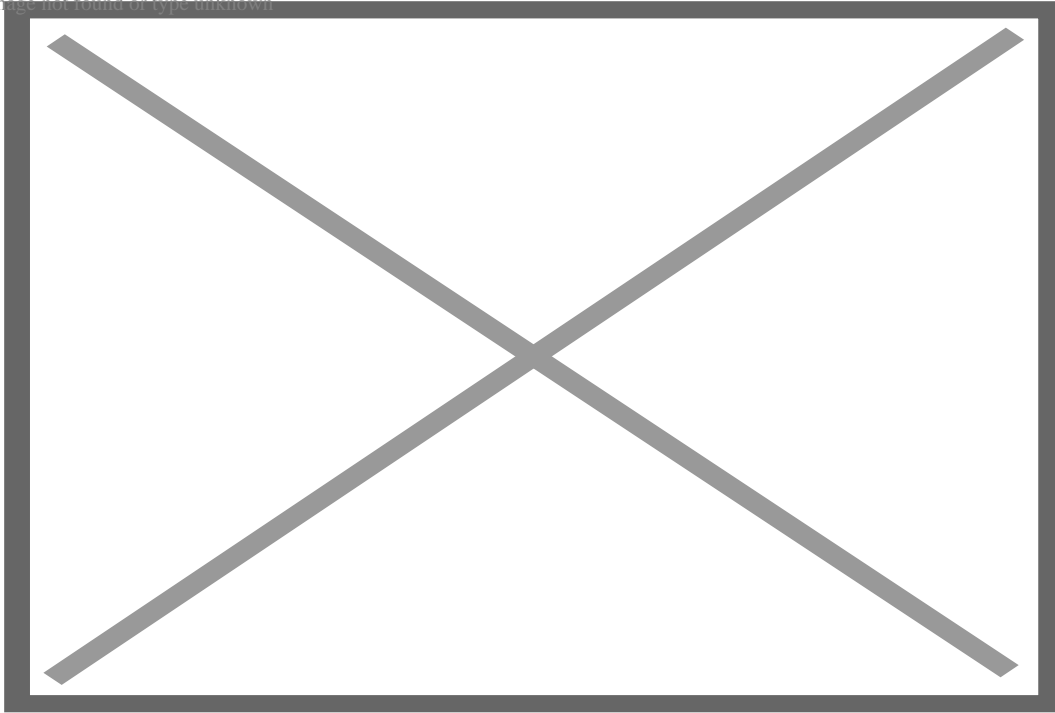
**Publicado por: Iris Oropesa Mecías**

¿Es un pájaro, es un avión, es un ovni?... No, es Usain Bolt, el hombre más rápido del mundo. Con un récord de 9,58 segundos aún sin superar en los cien metros planos, y una velocidad máxima de 43 kilómetros por hora, es lógico que no solo los aficionados sean fieles seguidores de sus números. Los hombres de ciencia también hacen cola para ver de nuevo los videos de sus desempeños, y tratar de entender, con eterna pose inquisitiva, de dónde nace la velocidad del «hijo del viento» que sigue dejando a todos desconcertados. John Smith, considerado por muchos como el mejor entrenador de velocidad de Estados Unidos, expresó el «encanto boltiano» de esta manera: «Uno siempre está preguntándose cómo puede ser un poco más fuerte, tener un poco más de elegancia, tener un poco más de paciencia y correr más rápido».

No han sido pocos los académicos que han intentado hallar «el secreto» de Bolt. Las anécdotas de sus rivales cuentan que al principio de las carreras el astro no parece descollar sobre sus compañeros, y que nace la ilusión de que esta vez sí van a superar a la leyenda. Sin embargo, pasados los 70 metros, una especie de fuerza del más allá electrifica al jamaiquino, y el final ya lo conocemos, llega a la meta dándose el lujo de voltear a ver a sus rivales de modo condescendiente.

Pero, ya de veras, y mediante el método científico, ¿es posible explicar «el secreto» que hace peculiar a este hombre?

Image not found or type unknown



## El secreto

El programa radial Today, de la BBC, fue uno de los muchos que intentó mirar a Bolt desde el prisma científico, cuando invitó a un destacado doctor a ver la final de los cien metros planos de Río de Janeiro y a analizar los movimientos del corredor jamaicano, a fin de descubrir algo fuera de lo normal en el funcionamiento de su cuerpo.

El elegido para mirar con ojo científico fue un consumado profesional inglés, John Brewer, director de la Escuela de Salud Deportiva y Ciencias Aplicadas de la universidad británica de St. Marys. Sin embargo, más allá de la descripción detallada de lo que ocurre en el cuerpo de un velocista en la carrera más rápida, Brewer fue escueto al referirse a algún «don especial» del as caribeño:

«La mayoría de nosotros tenemos cerca de la mitad de los músculos con fibras rápidas y la mitad con fibras lentas. Pero el hombre más rápido del mundo tiene el 80 por ciento de su musculatura compuesta de fibras rápidas», expresó el profesor, sin arriesgar otras apoyaturas.

Otros intentos han llegado un poco más lejos en cuanto al nivel de academicismo y de respuestas. Dos físicos, esta vez, Mackala Krzysztof y Antti Mero, revisaron minuciosamente cada video de Usain Bolt y presentaron un estudio con el presuntuoso título A Kinematics Analysis Of Three Best 100 m Performances Ever (Un análisis cinemático de los tres mejores desempeños en 100 m en la historia) para el Journal of Human Kinetics. El examen, por supuesto, usó como objeto de estudio las tres mejores carreras del propio jamaicano: los Juegos Olímpicos de Beijing 2008, Londres 2012, y el récord mundial de Berlín 2009. Los resultados, algo más detallados, seguían apuntando a una superioridad física de Bolt.

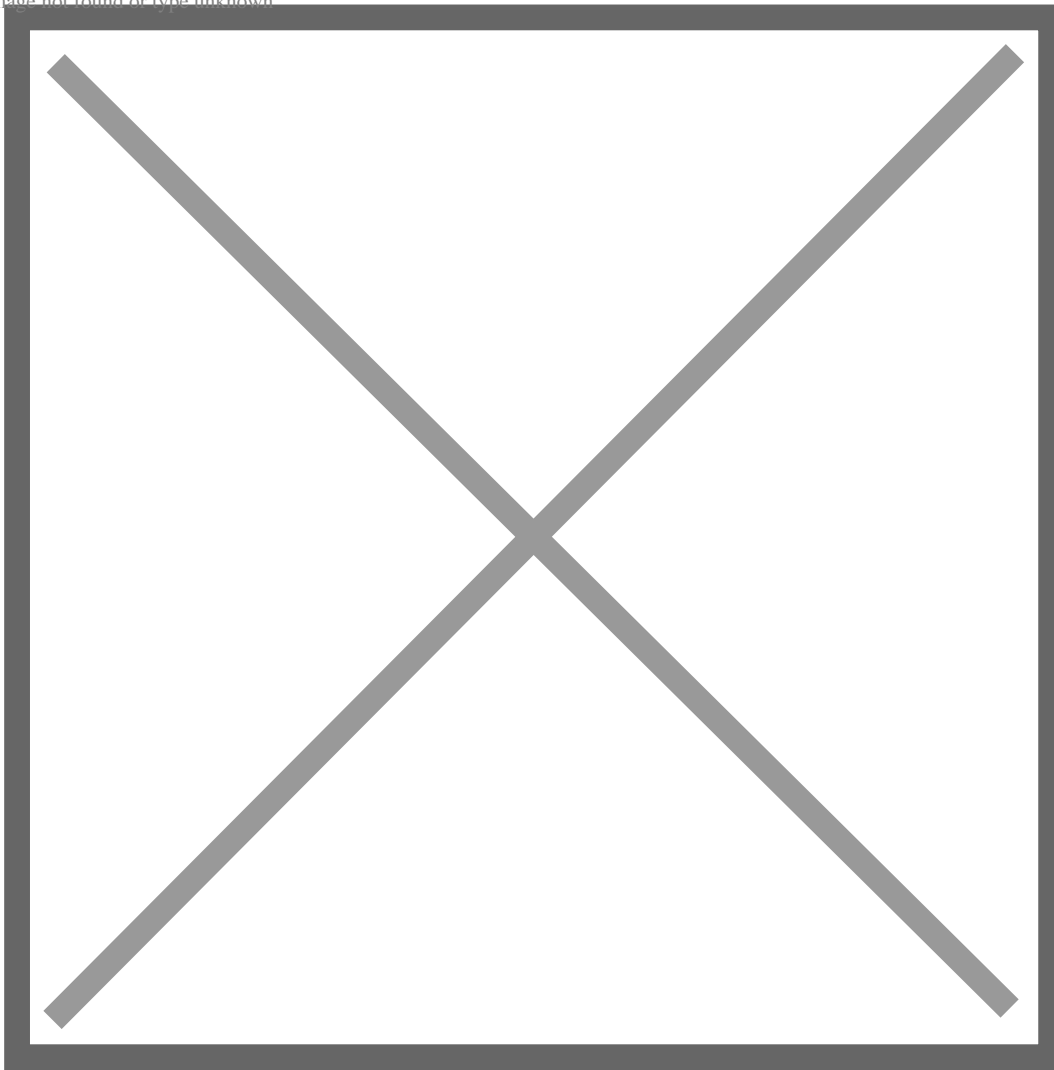
Dividida su carrera en cinco segmentos, resulta que en sus primeros 20 metros el ritmo es muy similar al del resto, Bolt no logra sacar la abrumadora ventaja que luego tendrá, explicaron los académicos. Su reacción en esta primera tanda es tan solo cinco centésimas más rápida que un atleta promedio.

Sin embargo, el cuerpo de Usain Bolt se vuelve a apuntar como el as bajo la manga. Sus 1,95 m de altura es uno de sus golpes de varita. Basta con ver a las medallas de plata y bronce del día aquel en que Bolt batió el récord del mundo: Tyson Gay mide 1,78 y Asafa Powell, 1,90. Su masa corporal es mayor que las de ambos, pero —y aquí viene lo definitivo sobre su exclusividad— también sus piernas son más largas, lo que le permite dar zancadas que llegan a cubrir, en la etapa de mayor aceleración, unos asombrosos ¡2,45 m!

Esto revela todos los misterios: aquel día de agosto de 2009 en que implantó un récord estratosférico Usain Bolt dio 40,92 zancadas, mientras que sus rivales hicieron 45. Cuatro pasos menos le permiten ahorrar un tiempo decisivo y le aportan ese trote elegante que luce en cada llegada a la meta.

Si además agregamos la explicación biológica sobre la fatiga muscular, nos queda mucho más claro. Los músculos se vuelven menos potentes con cada paso, por el gasto de la energía, en forma de glucógeno, que hay en ellos. Entonces se produce la desaceleración, como si quedáramos sin gasolina, pero Bolt, al dar menos pasos, logra que sus músculos se fatiguen en menor grado y la desaceleración sea más lenta. Eso explicaría por qué en los últimos 20 metros, el jamaiquino esencialmente desacelera unas cinco centésimas menos que el resto.

Image not found or type unknown



### **Cualquiera con ese cuerpo...**

Pero para saber si la magia de Bolt está solo en una superzancada es necesario conocer cómo funciona la cinemática de un velocista. Un atleta de cien metros planos pasa por varias etapas durante su carrera. Primero, debe buscar aceleración, para lo cual corre sin tener aún una posición vertical, y sus músculos deben realizar contracciones muy potentes.

La fase de mantenimiento de la carrera es la siguiente, cuando logran su máxima velocidad: unos 43 kilómetros por hora, lo máximo que puede alcanzar un ser humano. En esa etapa se levantan, pero no al máximo, y toda su energía sigue siendo anaeróbica. Es este el momento en que comienza la desaceleración, y se alcanza un nivel de intensidad tan alto que el ácido láctico comienza a inundar los músculos, y los corredores ¡ni siquiera se dan el lujo de respirar!

El enorme porcentaje de energía anaeróbica es incompatible con la oxigenación, que solo regresará en la fase final, cuando el atleta ha llegado a la meta y toma grandes inspiraciones para reabastecer los pulmones. En este punto, la fatiga es tal que solo la euforia, y el consecuente desprendimiento de endorfinas, libran al corredor por unos momentos de las náuseas y el mareo, y permiten que este celebre con sus seguidores del modo

espectacular al que estamos acostumbrados.

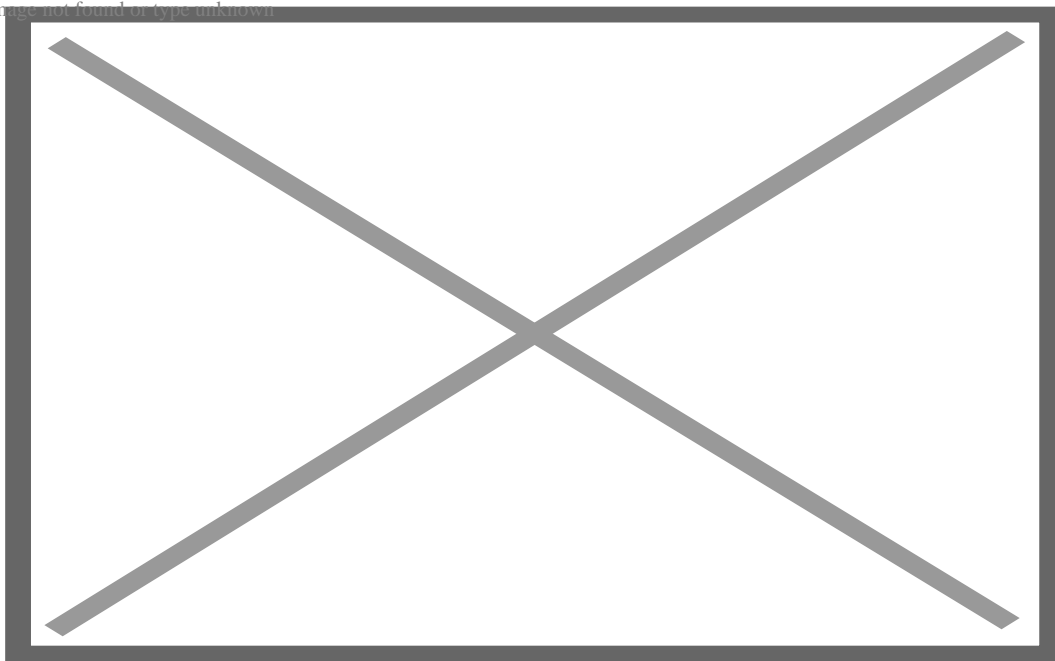
Sin embargo, uno pensaría que el mérito de Bolt, demostrado por la interpretación científica, está solo en sus privilegiadas dotes físicas, pero no es precisamente así.

El jamaiquino es considerablemente más alto que sus competidores, y su frecuencia de zancada es asombrosa, pero esta es una verdad que conocen desde hace mucho sus rivales y los entrenadores que han seguido su carrera. Pareciera que bastara con entrenar a sus pupilos en lograr zancadas más largas. Pero la efectividad de un corredor consiste en encontrar el equilibrio adecuado entre la longitud y la frecuencia de la zancada. Pasos largos mucho más allá del centro de gravedad de un velocista rompen su impulso hacia adelante, mientras que las zancadas demasiado cortas no cubren suficiente terreno.

Por último, el duro entrenamiento del atleta, a cargo de Glen Mills, no deja duda de que el esfuerzo acompaña a una genética privilegiada para dar a luz a este showman que dice adiós a las pistas este sábado 12 de agosto. Sus propias palabras completan el caso con una perspectiva que muchos pierden de vista: las desventajas de la masa muscular y la altura.

«Puede que mi altura me dé ventaja, pero arrancar desde parado mis 94 kg es un esfuerzo enorme, sobre todo con rivales de 75 y 80 kg al lado. Además, tengo una ligera escoliosis y una pierna un poquito más corta, lo que me obliga a hacer un trabajo de core muy intenso para evitar lesiones».

Image not found or type unknown



**El jamaicano Usain Bolt. Foto: Twitter**

**Cinco curiosidades sobre el rey de la pista (Lea más [aquí](#))**

- Es fanático declarado de Cristiano Ronaldo.
- Antes de dedicarse al atletismo, incursionó en el cricket.
- Es la imagen central del anuncio más grande del mundo (de Nissan, emplazado en la terminal 3 del aeropuerto de Dubai, con una superficie total de 174 m<sup>2</sup>).
- En 2013 protagonizó un inesperado duelo en Buenos Aires frente a un autobús, y ganó.

- El jamaicano ha corrido 22 finales y ha ganado 19 de ellas.

<http://www.juventudrebelde.cu/suplementos/detras-ciencia/2017-08-10/ciencia-con-boltaje-video>

**Juventud Rebelde** | Diario de la juventud cubana  
Copyright © 2017 Juventud Rebelde