

DRAKONTOS

# Stephen Jay Gould

## Un dinosaurio en un pajar

DK



CRÍTICA

# Un dinosaurio en un pajar

Stephen Jay Gould

Traducción castellana de Joandomènec Ros

**CRÍTICA**  
BARCELONA

Primera edición: enero, 1997  
Primera edición de esta nueva presentación: enero, 2018

*Un dinosaurio en un pajar*  
Stephen Jay Gould

No se permite la reproducción total o parcial de este libro, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión en cualquier forma o por cualquier medio, sea éste electrónico, mecánico, por fotocopia, por grabación u otros métodos, sin el permiso previo y por escrito del editor. La infracción de los derechos mencionados puede ser constitutiva de delito contra la propiedad intelectual (Art. 270 y siguientes del Código Penal)

Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesita reproducir algún fragmento de esta obra.  
Puede contactar con CEDRO a través de la web [www.conlicencia.com](http://www.conlicencia.com) o por teléfono en el 91 702 19 70 / 93 272 04 47

Título original: *A Dinosaur in a Haystack*

© Stephen Jay Gould, 1995

© de la traducción, Joandomènec Ros, 1997

© Editorial Planeta S. A., 2017  
Av. Diagonal, 662-664, 08034 Barcelona (España)  
Crítica es un sello editorial de Editorial Planeta, S. A.

[editorial@ed-critica.es](mailto:editorial@ed-critica.es)  
[www.ed-critica.es](http://www.ed-critica.es)

ISBN: 978-84-17067-60-1  
Depósito legal: B. 28551 - 2017  
2017. Impreso y encuadernado en España

## Pensamientos felices en un día soleado en la ciudad de Nueva York

Galileo describió el universo en su famosísima frase: «Este gran libro está escrito en el lenguaje de las matemáticas, y sus caracteres son triángulos, círculos y otras figuras geométricas». ¿Por qué razón las leyes de la naturaleza habrían de estar sujetas a presentación en un álgebra tan elegantemente básica? ¿Por qué la gravedad funciona mediante el principio de los cuadrados inversos? ¿Por qué las geometrías simples ocupan la naturaleza, desde los hexágonos del panal a la compleja arquitectura de los cristales? D'Arcy Thompson, autor de *Sobre el crecimiento y la forma* y mi primer héroe intelectual (junto con mi padre y Charles Darwin), escribió que «la armonía del mundo se manifiesta en la Forma y el Número, y el corazón y el alma y toda la poesía de la Filosofía Natural se hallan encarnadas en el concepto de belleza matemática». Muchos científicos, aunque sólo sea para acuñar una metáfora sorprendente, representan a un Dios creador como un matemático del reino de Platón o Pitágoras. El físico James Jeans escribió: «A partir de la evidencia intrínseca de su creación, el Gran Arquitecto del Universo empieza a aparecer ahora como un matemático puro».

Pero gran parte de la naturaleza es desordenada y diversa, notablemente resistente a la expresión matemática simple (al menos antes de que los fractales nos proporcionaran una manera de formular las complejidades de la cima de una montaña, una costa o una hoja). Y otros científicos han desarrollado metáforas igualmente sorprendentes acerca de un creador que se revela en los detalles incuantificables: tal ocurre en la famosa frase de J. B. S. Haldane (véase el ensayo 29) de que Dios debe tener una afición especial por los escarabajos.

En muchos aspectos, nos hemos entusiasmado en demasía sobre la precisión matemática de la naturaleza. Incluso el campo preeminente de la belleza abstracta y cuantificada (un ámbito cuyo mismo nombre, mecánica celeste, parece evocar la armonía etérea) incluye muchísimas irregularidades pavorosamente confusas y sumamente inconvenientes. ¿Por qué razón, por ejemplo, no podía Dios haber dispuesto alguna proporcionalidad simple y decente entre la rotación axial de la Tierra y la revolución solar? ¿Por qué no

dio al año un hermoso número exacto de días, sin complicadas fracciones que exigen complejas y forzadas correcciones en nuestros calendarios? ¿Por qué 365 días y casi (pero no totalmente) un cuarto adicional? De este modo debemos añadir un día suplementario cada cuatro años, pero quitarlo de nuevo cada cien años (porque Dios ordenó algo menos que un cuarto adicional después de los 365 días), excepto cada cuatrocientos años, cuando lo ponemos de nuevo. (Y así, si el lector profundiza en la frase anterior, comprenderá por qué el 2000 será un año bisiesto, aunque, según algunos puristas, no señalará el milenio; véase el ensayo siguiente.)

La naturaleza también se burla de nuestro intento de encerrarla en una camisa de fuerza platónica al establecer una razón casi ridículamente fortuita para algunas regularidades aparentes, muy visibles, que han desempeñado un papel importante en la historia humana. En mi ejemplo favorito, muy comentado por muchos glosadores, los eclipses solares y lunares producen un ajuste magníficamente preciso y exacto (pues la sombra de la Luna cubre exactamente el Sol, y la Tierra cubre exactamente la Luna). ¿No debiera estar dicha exactitud explícitamente dispuesta, o al menos surgir como una consecuencia predecible de una de estas leyes de la naturaleza, elegantes desde el punto de vista matemático? Pero resulta que este efecto es sólo una circunstancia fortuita de la historia. El diámetro del Sol es unas cuatrocientas veces mayor que el de la Luna. Pero el Sol se encuentra asimismo a una distancia unas cuatrocientas veces mayor que la Luna, de manera que sus discos parecen del mismo tamaño a un observador en la Tierra. (Considérese ahora qué importante parte de la mitología humana se basa en una imagen de dos guardianes, íntimamente relacionados por su tamaño común: «Hizo Dios los dos grandes luminares, el mayor para presidir al día, y el menor para presidir a la noche».)

Cuando la naturaleza se burla de nosotros de esta manera, suele revelar todo de vez en cuando, como si ofreciera confesión por una broma tan sublime. El 10 de mayo de 1994, una rara forma de eclipse solar, mucho menos espectacular que la pantalla de oscuridad convencional, pero inmensamente fascinante por su misma y mayor sutil rareza, envolvió gran parte de América del Norte. La distancia entre la Luna y la Tierra varía considerablemente a lo largo de su revolución (las órbitas planetarias tampoco son tan regulares como los gráficos de nuestros manuales de instituto sugerían). Si un eclipse solar tiene lugar cuando la Luna se encuentra a la distancia máxima de la Tierra, entonces la sombra lunar no cubre totalmente el disco solar. Por lo tanto, en la totalidad, un anillo de luz brillante permanece alrededor de la periferia del Sol. Estos eclipses se denominan anulares. (Los eclipses anulares son mucho menos espectaculares que los eclipses totales a distancias lunares normales, porque un anillo de brillante luz solar todavía produce una iluminación sustancial, tanta o más que en un día nublado ordinario, mientras que el cielo se apaga como si Dios accionara un interruptor de la luz cuando el disco mayor de la Luna cubre por completo al Sol.)

El 10 de mayo estaba enojado conmigo mismo. El eclipse era completo



en un 88 por 100 en mi casa de Boston, mientras que la totalidad me aguardaba a sólo una o dos horas al norte, desde Concorde, New Hampshire, y muchos otros lugares agradables de Nueva Inglaterra. El próximo eclipse anular en Nueva Inglaterra tendrá lugar el 23 de julio de 2093, mucho después que acabe mi turno, de modo que para mí era el 10 de mayo o nunca (al menos sin un viaje sustancial). Ordené a todos mis estudiantes que se fueran en coche a la región de la totalidad, bajo pena de expulsión instantánea. (Los profesores, cuando gozan de estos raros momentos de suspensión de la observación de Shaw de que los que pueden lo hacen, y los que no, enseñan, se recrean realmente en esta aplicación de poder limitado. Así se lo ordené, y ninguno de ellos fue, para su eterna vergüenza, pero de otro modo sin consecuencias.) Mientras tanto, llamado por el deber para cumplir con un compromiso adquirido antes de que tuviera noticia del eclipse, me fui hacia el sur, a la ciudad de Nueva York, hacia una menor cobertura solar por parte de una sombra lunar ya comprometida.

Hay muchas cosas que nos impulsan a seguir funcionando en este valle de lágrimas: la sonrisa de un niño, la Misa en Si menor de Bach, un rosco de pan decente. De vez en cuando, como para concedernos el coraje para seguir, los poderes que sean transforman los pequeños desastres de la vida en una pizca de alegría o un episodio instructivo. El Señor del Anillo (Parcial) debía estar sonriéndome aquel 10 de mayo, porque me condujo malhumorado a mi ciudad natal de Nueva York y después me premió con una experiencia mejor de la que la totalidad en Concord pudo haberme proporcionado.

Me gusta la naturaleza prístina, pero soy un humanista de corazón, y me deleito más en las interacciones complejas entre mis colegas miembros de *Homo sapiens* y el gran mundo externo. Piense ahora el lector en todos los estereotipos que pueda tener de los neoyorquinos. (Son desleales, desde luego, pero no obstante son culturalmente potentes como tipo o icono reconocidos.) Los neoyorquinos son pesados, egoístas, cínicos, ajetreados, codiciosos, desaliñados, nada comunicativos y completamente desagradables hacia todos los seres humanos a los que no pueden persuadir o manipular para obtener una ganancia material. ¿De acuerdo? Desde luego, como saben todos los estadounidenses, ¡incluso los que no han estado nunca al este del Mississippi! Por lo tanto, un eclipse solar debe ser la última cosa que podría intrigar a un neoyorquino real. Quiero decir, «Permítame un momento, señor. ¿Usted quiere que yo deje de hacer lo que estoy haciendo y mire al cielo, a un eclipse parcial y anular? ¡Piérdase, y enrosque su propia bombilla!».

Sin embargo, del mismo modo que Josué detuvo una vez al Sol sobre Gabaón, la ciudad de Nueva York devolvió el cumplido el 10 de mayo. En pleno centro de Manhattan y en medio de un ajetreado día laborable, Nueva York se detuvo para observar el Sol. Bueno, no exageremos. Muchas personas siguieron dedicándose a sus asuntos, mientras la marea humana del mediodía recorría la Séptima Avenida. Pero también había grandes corros de observadores del eclipse que resistían con éxito en cada calle. ¿Qué características de la versión menos espectacular del fenómeno general (parcial y

anular, y no total y completamente cubierto) podían haber inspirado el interés de los neoyorquinos? Considérense dos aspectos de este notable acontecimiento.

En primer lugar, en esta época de estremecimientos para todo el cuerpo inducidos artificialmente, desde las montañas rusas hasta todos los poderes electrónicos de filmes, videojuegos y sonido amplificado, apenas podemos pensar que algo tan sutil, aunque penetrante, como el carácter de la luz solar que nos rodea pueda mover nuestras pasiones, o incluso llamar nuestra atención (pero los pintores impresionistas ya debían tener alguna idea sobre el poder de la calidad de la luz). Cuando el Sol es ocluido en el 80 por 100 en un día soleado, éste no se torna muy oscuro; la nubosidad ordinaria reduce la visibilidad en mayor medida. Así, pues, el cielo no se oscureció de súbito sobre Nueva York el 10 de mayo. Pero somos exquisitamente sensibles al carácter usual de la luz, aunque no podamos reconocer explícitamente nuestro conocimiento, e incluso podemos ser incapaces de explicar qué es lo que notamos tan raro.

Repito que Nueva York no se oscureció mucho, pero el cielo sin nubes implicaba luminosidad, y el día se tornó misteriosamente sombrío, al tiempo que la luz continuaba reinando; y la gente se daba cuenta de ello, y temblaba, aunque sólo fuera ligeramente. «Moisés y los hijos de Israel» cantaban una canción a Dios para ensalzar el sorprendente poder de los acontecimientos celestiales alterados (Éxodo, capítulo 15): «Supieron los pueblos y temblaron ... Los príncipes de Edom se estremecieron; se apoderó la angustia de los fuertes de Moab ... Se quedaron inmóviles como una piedra». Y así Nueva York, muchísimo más poderosa e incomparablemente más refinada que estos antiguos reinos de Oriente Próximo, se dio cuenta y se quedó quieta mientras un cielo lleno de luz se oscurecía hasta el nivel de una tormenta inexistente. Una mujer le dijo a su amiga: «¡Mierda! O el mundo está a punto de acabarse o va a llover... y tan seguro como el infierno que no va a llover».

En segundo lugar, la visión de un Sol creciente es tan insólita, está tan fuera de nuestra experiencia diaria, que la gente se detiene para verlo, y se maravilla. Si el primer fenómeno, la oscuridad misteriosa (aunque ligera), impulsaba una especie de atención visceral, el Sol creciente, en cambio, provocaba una respuesta más intelectual.

En cada eclipse, los proveedores oficiales de las noticias nos inundan con advertencias sobre los graves peligros para nuestra vista si miramos al Sol que se eclipsa. No mire hacia arriba, ni por un momento. El Sol quemará un agujero indoloro en su retina con más rapidez de la que los niños que se masturban se quedaban ciegos en los viejos y malos días de las advertencias terribles. Entiendo por qué han de presentarse tales exageraciones. Mirar el Sol durante muchos minutos es una idea malísima y puede tener todas las consecuencias que se indican en las advertencias de los eclipses; así, las fuentes de noticias deben decir: «No miren en absoluto», con el fin de difundir el miedo suficiente para evitar estas observaciones prolongadas. Estas adver-



tencias son tan estridentes que hay mucha gente que llega a creer de verdad que la luz del eclipse posee un poder especial para provocar dicho daño. Pero, desde luego, se puede mirar directamente al Sol durante un momento sin peligro todos los días, tanto aquellos en los que hay eclipse como aquellos en que no hay. Después de todo, de cuando en cuando miramos el disco del Sol inadvertidamente, y no nos volvemos ciegos.

Pero mucha gente, y con buen criterio, no miraba directamente al Sol, y seguía los consejos oficiales para la observación del eclipse, utilizando una serie de dispositivos para filtrar o proyectar imágenes. Y agradecí esta panoplia de estrategias durante mi «salida de campo» humanística para la ciencia por las calles de Nueva York, pues los dispositivos de observación provocan discusión y fomentan el compartir, con lo que ayudan a forjar la comunidad del eclipse.

Algunas personas miraban a través de filtros. Un joven había preparado varias tiras de película reveladas en exceso, y las pasaba a sus vecinos, una doble capa para cada observador (tal como habían advertido los periódicos), a todos los interesados. Un robusto soldador de la calle 53 pasó su rato de descanso compartiendo sus gafas protectoras con la muchedumbre que se concentraba.

Otros sacaban partido de un maravilloso fenómeno óptico, utilizando el principio de que casi cualquier pequeño agujero o espacio actúa como una cámara oscura para proyectar la imagen del Sol creciente. Aquí, la ciudad de Nueva York tiene incluso una ventaja sobre el país, porque una imagen se proyecta mal sobre el suelo desigual, pero muy bien sobre una acera blanca y lisa. Nueva York es una mezcla maravillosa de colores, clases, vestidos y actividad (he visto muchas ciudades más hermosas y más exóticas, pero ninguna más diversa). Pero raramente nos reunimos, pues ¿qué puede trascender nuestras diferencias y forjar una preocupación común? ¿Y qué respuesta a esta pregunta podría ser más elegante o literal que el propio Sol, que todo lo abarca?

En la calle 58, un conserje antillano vestido con sus ropas de trabajo se encontraba frente a un edificio de apartamentos, en el que una marquesina desgarrada presentaba varios agujeros pequeños, cada uno de los cuales proyectaba una hermosa imagen del Sol creciente sobre la acera. El conserje, que desempeñaba el papel de pregonero de feria, atraía a los transeúntes bajo su marquesina para que vieran el gran espectáculo, gratis, naturalmente. En el edificio de al lado, al igual que el propietario de la parada adyacente en la misma feria, un hombre asiático perforaba agujeros en sobres, hojas de papel y carpetas de cartulina, al tiempo que enseñaba a la gente como proyectar la imagen del Sol sobre el suelo, también gratuitamente y por el simple placer de compartir.

La gente se reunía en todas las calles para alardear de los nuevos dispositivos que acababan de descubrir para proyectar imágenes. Los árboles atraían las mayores multitudes, pues los espacios entre las hojas funcionan como pequeñas cámaras, y cientos de pequeños soles crecientes y danzantes



aparecían sobre la acera entre las sombras de ramas y hojas. Una mujer, elegantemente vestida y con un cigarrillo que le colgaba de los labios, mantenía su mano levantada e interceptaba la luz solar en el apogeo del eclipse, y una imagen creciente aparecía en el fondo del espacio entre cada par de dedos adyacentes. Emitía chillidos con deleite, y la gente que estaba a su alrededor vitoreaba. Después un chico se quitó su gorra de béisbol ajustable, desabrochó la tira de conexión y proyectó un sol a través de cada uno de los diminutos agujeros de la tira. De nuevo, la gente estalló en vítores.

He observado eclipses con fruición durante toda mi vida consciente. Como todos los devotos, tengo mis relatos y acontecimientos principales favoritos. Recuerdo mi mejor eclipse lunar, que vi, cuando era un adolescente, desde el apartamento de un compañero, situado en el piso veinticinco de un edificio de la parte alta de Manhattan. La Luna completamente cubierta suele volverse oscura, pero también puede brillar con variedad de colores. Aquella noche, el disco entero de la eclipsada Luna se volvió rojo, un rojo profundo y oscuro que yo nunca había visto en los cielos, o quizá ni siquiera en la Tierra. Y comprendí que dos versos de *The Saints* son descripciones de eclipses solares y lunares, no relatos escatológicos abstractos y alarmantes (por aquel tiempo yo tocaba el contrabajo en un grupo de música *folk*, e interpretábamos esta canción con frecuencia): «Cuando el sol se niega a brillar ... cuando la Luna se vuelve roja de sangre; ¡oh, Señor!, deseo estar en este número, cuando los Santos vayan entrando»;\* que es, después de todo, del Juicio Final, en el que los eclipses acompañarán la panoplia de acontecimientos terribles. ¿No habló también el profeta Joel (2:31) como un astrónomo, al citar la misma imagen con idéntico propósito?: «Y el Sol se convertirá en tinieblas, y la Luna en sangre, antes que venga el día grande y terrible de Yahvé».

Y recuerdo (porque, ¿cómo puede uno olvidar nunca, si es bendecido con la oportunidad de contemplar el más espectacular de los acontecimientos celestes?) el eclipse solar total de principios de 1970. Nuestro departamento alquiló un barco de pesca para navegar frente a Nantucket, el único fragmento de bienes raíces de Nueva Inglaterra privilegiado con una visión de la totalidad. Anhelaba ver que la sombra de la Luna cubría completamente el Sol; me estremecía de emoción ante la posibilidad de observar la corona del Sol. Pero no había comprendido el más imponente de los fenómenos. Vivimos en un mundo natural de sombras. Incluso las catástrofes tienen presagios;\*\* las nubes preceden a las tormentas, y los tornados pueden verse en la distancia. Pero cuando el Sol entra en eclipse total, el cielo se apaga como si un conserje celestial pulsara un interruptor. Porque el Sol es potente, y una fracción del 1 por 100 de la luz solar supone el día, mientras que la

\* [When the sun refuse to shine ... / when the moon turns red with blood; / oh Lord, I want to be in that number, / when the saints go marching in.]

\*\* Juego de palabras que se pierde en castellano: *shadow* es sombra, y *foreshadow* (que literalmente sería lo que precede a la sombra), presagio. (N. del t.)

totalidad es la noche; y la transición es un momento, el parpadear de un ojo. El cielo se apagó, y mi hijo, un niño entonces, lloró en mis brazos.

Oímos muchas advertencias de mal agüero acerca de la poca calidad de la enseñanza de las ciencias en nuestras escuelas e institutos, muchas lamentaciones acerca de la profunda ignorancia de la mayoría de norteamericanos sobre casi cualquier fenómeno del mundo natural. Quizá estas jeremiadas son válidas; la mitad de mis estudiantes fueron incapaces de explicarme por qué nuestro planeta tiene estaciones. Es cierto que debemos trabajar para aumentar el alfabetismo en ciencia, porque no hay ningún tema en la educación que sea más importante.

Pero estoy convencido de que el problema no proviene de la falta de interés. Se suele hacer esta falsa imputación en medio de la letanía de acusaciones correctas que se mencionan en el último párrafo. El interés es inmenso, pero no siempre se expresa como la actividad que tradicionalmente se denomina ciencia o se encuentra entre sus ocupaciones (y nuestra falsa atribución surge por ello de nuestras inadecuadas taxonomías de aventura intelectual). A mi colega Phil Morrison le encanta catalogar el gran número de actividades comunes que requieren una buena cantidad de comprensión científica, pero que por lo general no se clasifican así: el conocimiento astronómico de las personas que construyen y conservan telescopios; la profunda experiencia botánica de los miembros de clubs de jardinería (un magnífico ejemplo de poder concentrado en las mujeres de más edad); o incluso las personas que frecuentan los hipódromos y apuestan por caballos de manera inteligente, porque no comprender adecuadamente las probabilidades puede ser el mayor de todos los impedimentos generales para el conocimiento científico.

Permítaseme añadir a esta lista la potencia intelectual colectiva (¡cómo me gustaría que pudiéramos cuantificarla!) de todos los nombres de dinosaurios que hoy memorizan (y pronuncian) correctamente en Norteamérica millones de niños de cinco años. Y también la alegría y el placer acumulados de millones y millones de norteamericanos que se detuvieron para observar el Sol y maravillarse el 10 de mayo de 1994. La ciudad de Nueva York era el mejor lugar en el que se podía estar en aquella fecha; mi fe en el interés básico resulta completamente afirmada, y el interés fundamental es el sustrato y el *sine qua non* de cualquier reforma real de la educación y de una mayor comprensión.

Solemos afirmar que sólo las desgracias nos pueden reunir. Nos ayudamos unos a otros durante las ventiscas; abrimos nuestros corazones y nuestras casas a las víctimas de un desastre inmediato en nuestro vecindario; buscaremos en el bosque durante toda la noche a un niño perdido que no conocemos. Todas estas observaciones nos ofrecen adecuadamente esperanzas sobre la humanidad común en un mundo que con más frecuencia se caracteriza por la desconsideración, las acciones egoístas e incluso la crueldad absoluta. Pero también suponemos que sólo el desastre puede provocar este efecto, nunca el placer, y, ciertamente, no el deleite intelectual en contrapo-



sición al deleite puramente visceral. Pero el interés y la curiosidad también pueden reunirnos, y mis observaciones de neoyorquinos deleitándose con la naturaleza y hablando espontáneamente acerca del Sol me dan de algún modo más esperanza que la que proporciona nuestro valor conjunto en tiempos de crisis, aunque la unidad en el desastre me puede hacer llorar en apreciación sublime, mientras que la cohesión de los eclipses sólo me hace sonreír.

Y así termino este ensayo citando el mayor de todos los tributos al Sol. Con frecuencia he manifestado mi teoría personal acerca de la divulgación escrita de la ciencia.\* Divido este género en dos modelos, que denomino galileano, para los ensayos intelectuales acerca de los enigmas de la naturaleza, y franciscano, para las piezas líricas acerca de la belleza de la naturaleza. Respeto a Galileo porque escribió sus dos obras principales como diálogos en italiano, y por ello dirigidos a todas las personas cultas de su órbita, y no en el latín formal de las iglesias y las universidades. Y respeto a san Francisco de Asís por sus tributos a la belleza de la naturaleza.

Soy un galileano impenitente. Trabajo en una tradición que se extiende desde el mismo maestro, pasando por Thomas Henry Huxley en el pasado siglo, hasta J. B. S. Haldane y Peter Medawar en el actual. Admiro muchísimo el lirismo franciscano, pero no sé escribir de este modo. Empecé este ensayo con una cita del héroe epónimo de mi linaje literario, el propio Galileo. Pero mi ensayo habla del poder del Sol para unificar nuestras diversas culturas y preocupaciones, de manera que he de terminar con un hombre al que nunca cité antes en estas columnas, el epónimo del otro estilo: san Francisco de Asís. San Francisco compuso su hermoso «Cántico del Hermano Sol» en 1225. Escribió en el dialecto umbro de sus conciudadanos, y se suele considerar que su poema es el primero que se conserva en una lengua moderna:

Hermano Sol, que trae el día ...  
¡Cuán hermoso es, cuán radiante en todo su esplendor!\*\*

\* En especial en el prólogo de «*Brontosaurus*» y *la nalga del ministro*. (N. del t.)

\*\* [Brother Sun, who brings the day ... / How beautiful is he, how radiant in all his splendor!]