

POR QUÉ



Qué nos hace ser curiosos

MARIO LIVIO

Autor del bestseller *La proporción áurea*

Ariel

Índice

- Portada
- Sinopsis
- Portadilla
- Dedicatoria
- Prefacio
- 1. Curioso
- 2. Más curioso
- 3. Y más curioso
- 4. Curioso sobre la curiosidad: brecha de información
- 5. Curioso sobre la curiosidad: amor intrínseco por el conocimiento
- 6. Curioso sobre la curiosidad: neurociencia
- 7. Breve informe sobre el aumento de la curiosidad humana
- 8. Mentes curiosas
- 9. ¿Por qué la curiosidad?
- Epílogo
- Bibliografía
- Créditos de las figuras
- Notas
- Créditos

Gracias por adquirir este eBook

Visita [Planetadelibros.com](https://planetadelibros.com) y descubre
una
nueva forma de disfrutar de la lectura

**¡Regístrate y accede a contenidos ex-
clusivos!**

Primeros capítulos
Fragmentos de próximas publicaciones
Clubs de lectura con los autores
Concursos, sorteos y promociones
Participa en presentaciones de libros

Comparte tu opinión en la ficha del libro
y en nuestras redes sociales:



Explora

Descubre

Comparte

SINOPSIS

Un recorrido accesible para entender nuestro deseo innato de preguntarnos «¿por qué?» y de qué forma la curiosidad ha sido el motor del progreso y la naturaleza humana.

Una de las primeras preguntas que todo niño aprende a formular, muchas veces para desesperación de sus padres, es «¿por qué?». Es una muestra temprana de la curiosidad que nos caracteriza como humanos. Y, quien más quien menos, en nuestro afán de saber ya no dejamos de repetirla a lo largo de nuestras vidas.

La curiosidad es el meollo de las novelas de misterio y suspense. Es también esencial en otras formas de arte, como la pintura, la escultura o la música y constituye el principal impulsor de la investigación científica básica. Aunque todavía no hay un consenso científico definitivo sobre por qué los seres humanos somos tan curiosos, o acerca de los mecanismos cerebrales responsables de la curiosidad, mediante el uso de imágenes de resonancia magnética, los neurocientíficos han descubierto que las regiones cerebrales especializadas en aprendizaje, recompensa y memoria están activas cuando los individuos son curiosos.

Mario Livio recoge ejemplos de varias disciplinas con el fin de analizar la naturaleza de la curiosidad. Examina, además, la trayectoria de dos de los genios más curiosos de la historia: Leonardo da Vinci, arquetipo del humanista polifacético, y Richard Feynman, premio Nobel de Física, y su conocida sentencia: «Todo es interesante si profundizas lo suficiente». Una obra que es un canto apasionado y una llamada a no perder nunca esa curiosidad infantil que nos caracteriza.

Mario Livio

Por qué

Qué nos hace ser curiosos

Traducción de Joan Soler Chic

Ariel

A mi madre

Prefacio

Siempre he sido una persona muy curiosa. Además de mi interés profesional como astrofísico por descifrar el cosmos y sus diversos fenómenos internos, he conservado cierta pasión por las artes visuales. No tengo ningún talento artístico en absoluto, pero he acumulado una amplia colección de libros de arte. También soy asesor científico de la Orquesta Sinfónica de Baltimore (sí, existe algo así), y he participado en algunos de sus conciertos exponiendo los vínculos entre ciencia y música. Desde mi punto de vista, probablemente lo más emocionante haya sido mi participación en la creación de la *Cantata del Hubble*, obra musical clásica contemporánea de la compositora Paola Prestini, acompañada de película y realidad virtual, todo ello inspirado en imágenes tomadas con el Telescopio Espacial Hubble. Además, en un blog publicado en el *Huffington Post*, suelo reflexionar sobre temas de ciencia y arte y las complejas conexiones entre ellos.

Por tanto, no es de extrañar que hace ya mucho tiempo empezara a preguntarme: ¿a qué se debe la curiosidad? y ¿cuáles son los mecanismos subyacentes a la curiosidad y la exploración? Como esta no era mi especialidad, tuve que acudir a una gran cantidad de investigaciones, consultar con numerosos psicólogos y neurocientíficos, discutir el asunto con muchos expertos pertenecientes a una gran variedad de disciplinas y entrevistar a un gran número de personas que, a mi entender, eran sumamente curiosas. Como consecuencia de ello, debo muchísimo a montones de personas sin las cuales no habría podido llevar a cabo este

proyecto. Aunque sería poco práctico intentar darles las gracias a todos aquí, me gustaría al menos mencionar a un grupo de personas que me han inspirado profundamente y han estimulado muchísimo mi escritura. Estoy en deuda con Paolo Galluzzi por una esclarecedora conversación sobre Leonardo da Vinci, y con Jonathan Pevsner por sus provechosos consejos sobre Leonardo y por permitirme utilizar su inmensa colección de libros y artículos. Agata Rutkowska ha sido una fantástica guía para encontrar dibujos concretos de Leonardo en la Royal Collection Trust. La Biblioteca Milton S. Eisenhower, de la Universidad Johns Hopkins, me procuró centenares de libros sobre una amplia variedad de materias pertinentes. Jeremy Nathans, Doron Lurie, Garik Israelian y Ellen-Thérèse Lamm me presentaron a personas que se prestaron a entrevistas cruciales. Estoy asimismo agradecido a Joan Feynman, David y Judith Goodstein y Virginia Trimble por su valiosa información de primera mano sobre Richard Feynman.

Jacqueline Gottlieb, Laura Schulz, Elizabeth Bonawitz, Marieke Jepma, Jordan Litman, Paul Silvia, Celeste Kidd, Adrien Baranes y Elizabeth Spelke me proporcionaron valiosísima información, a veces incluso antes de ser publicada, sobre sus proyectos de investigación en diversas áreas de psicología y neurociencia, todos ellos concebidos para una mejor comprensión de la naturaleza de la curiosidad. Si el libro contiene algún error sobre la interpretación de sus resultados, yo soy el único responsable. Jonna Kuntsi y Michael Milham me clarificaron conceptos y posibles conexiones entre la curiosidad y el trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH). Kathryn Asbury analizó conmigo las consecuencias de varios estudios con gemelos sobre el carácter de la curiosidad. Suzana Herculano-Houzel me explicó con detalle sus pioneros estudios sobre los componentes del cerebro en general y su importancia y sus ramificaciones con respecto a las propiedades únicas del cerebro humano en particular. Noam Saadon-Grosman me ayudó a

navegar por la anatomía del cerebro. Quiero mostrar mi gratitud a Freeman Dyson, Story Musgrave, Noam Chomsky, Marilyn vos Savant, Vik Muniz, Martin Rees, Brian May, Fabiola Gianotti y Jack Horner por concederme entrevistas la mar de interesantes y reveladoras sobre su curiosidad personal.

Por último, gracias a mi maravillosa agente, Susan Rabiner, por su aliento y asesoramiento incansables. También estoy agradecido a mi editor, Bob Bender, por su atenta lectura del manuscrito y sus intuitivos y razonados comentarios. La directora general Johanna Li, el diseñador Paul Dipolito, el corrector Phil Metcalf y todo el equipo de Simon y Schuster volvieron a poner de manifiesto su dedicación y profesionalidad en la producción de este libro.

Huelga decir que sin la paciencia y el continuo apoyo de mi esposa, Sofie, el libro jamás habría visto la luz.

1

Curioso

Con independencia de su longitud, ciertas historias pueden causar un impacto duradero. «La historia de una hora»,¹ un relato muy corto de la escritora del siglo XIX Kate Chopin, comienza con una frase bastante llamativa: «Como la señora Mallard padecía del corazón, se procuró darle la noticia de la muerte de su esposo con la máxima delicadeza». La pérdida de vida y la fragilidad humana reunidas en un enunciado contundente. Después nos enteramos de que quien dio la mala noticia fue un amigo íntimo del fallecido, Richards, tras haber confirmado (mediante telegrama) que el nombre de Brently Mallard figuraba efectivamente en la lista de víctimas de un accidente ferroviario.

En el argumento de Chopin, la reacción inmediata de la señora Mallard es lógica. Al oír el triste mensaje que le transmite su hermana Josephine, se pone a llorar enseguida y luego se retira a su habitación y pide que la dejen sola. No obstante, es ahí donde sucede algo totalmente inesperado. Tras haberse quedado sentada inmóvil, sollozando un rato, con la mirada aparentemente fija en una lejana mancha de cielo azul, la señora Mallard empieza a susurrar para sí una palabra sorprendente: «¡Libre, libre, libre!». A la que sigue otra aún más exuberante: «¡Libre! ¡Cuerpo y alma libres!».

Cuando al fin abre la puerta cediendo a la preocupada petición de Josephine, la señora Mallard aparece con «los ojos febriles de triunfo». Comienza a bajar tranquilamente

la escalera, agarrada a la cintura de su hermana, mientras Richards, el amigo de su esposo, las espera abajo. Y es entonces precisamente cuando se oye a alguien abrir la puerta principal con una llave.

Después, la historia de Chopin contiene solo ocho frases más. ¿Podríamos quizá dejar de leer aquí? No hace falta decir que, aunque quisiéramos, seguramente no lo haríamos, no sin saber al menos quién está junto a la puerta. Como escribió el ensayista inglés Charles Lamb,² «en la vida, no muchos sonidos, e incluyo todos los urbanos y los rurales, superan en interés a una llamada a la puerta». Ahí radica la fuerza de un relato que atrae nuestro interés hasta tal punto que ni se nos pasa por la cabeza ignorar esta atracción.

La persona que entra en la casa es en efecto, tal como cabía suponer, Brently Mallard, quien resulta que se hallaba tan lejos de la escena del accidente ferroviario que ni siquiera se había enterado de este. La vívida descripción de la montaña rusa emocional que la temperamental señora Mallard había tenido que soportar en el espacio de solo una hora convierte la lectura del drama de Chopin en una experiencia fascinante.

La última frase de «La historia de una hora» es todavía más perturbadora que la primera: «Cuando llegaron los médicos, dijeron que había muerto a causa de una enfermedad cardíaca... de la alegría que mata». La vida interior de la señora Mallard sigue siendo en buena medida un misterio para nosotros.

A mi entender, el mayor regalo de Chopin es su singular capacidad para generar *curiosidad* en casi cada frase, incluso en pasajes donde se describen situaciones en las que parece no pasar nada. Es el tipo de curiosidad derivada de los escalofríos que nos suben y bajan por la columna, algo parecido a las sensaciones que tenemos al escuchar piezas musicales excepcionales. Se trata de escenas de suspense, sutiles e intelectuales, que constituyen un instrumento ne-

cesario en cualquier narración absorbente, en las clases de la escuela, las creaciones artísticas estimulantes, los videojuegos, las campañas publicitarias o incluso en simples conversaciones que deleitan en vez de aburrir. La historia de Chopin inspira lo que se conoce como «curiosidad empática»: ³ la postura que adoptamos cuando intentamos comprender los deseos, las experiencias emocionales o los pensamientos del protagonista y cuando sus acciones nos dan continuamente la lata con la acuciante pregunta: ¿por qué?

Otro elemento que Chopin utiliza con acierto es el de la sorpresa. Se trata de una estrategia segura para despertar la curiosidad mediante el aumento de la atención y la excitación. Joseph LeDoux, ⁴ neurocientífico de la Universidad de Nueva York, y sus colegas localizaron las vías cerebrales responsables de la reacción ante la sorpresa y el miedo. Cuando nos encontramos con lo inesperado, el cerebro supone que quizá haya que emprender alguna acción. Esto se traduce en una rápida activación del sistema nervioso simpático, con sus habituales manifestaciones asociadas: aumento del ritmo cardíaco, sudoración y respiración profunda. Al mismo tiempo, la atención se aleja de otros estímulos irrelevantes y se centra en el elemento urgente en cuestión. LeDoux fue capaz de demostrar que en la sorpresa, y concretamente en la respuesta de miedo, se activan simultáneamente vías rápidas y lentas. La reacción rápida va directamente desde el tálamo, responsable de retransmitir señales sensoriales, a la amígdala, un conjunto de núcleos en forma de almendra que asigna significación afectiva y dirige la respuesta emocional. La reacción lenta conlleva un largo rodeo —entre el tálamo y la amígdala— que atraviesa la corteza cerebral, la capa externa de tejido neural que desempeña un papel clave en la memoria y el pensamiento. Esta ruta indirecta posibilita una evaluación más cuidadosa y consciente del estímulo y una respuesta meditada.

Existen varios «tipos» de curiosidad, ese anhelo de saber más. El psicólogo británico-canadiense Daniel Berlyne⁵ representó gráficamente la curiosidad a lo largo de dos dimensiones o ejes principales: uno que se extendía entre la curiosidad perceptual y la epistémica, y otro que cruzaba desde la curiosidad específica a la diversiva. La curiosidad *perceptual* se debe a valores atípicos extremos, a estímulos nuevos, ambiguos o desconcertantes, y motiva la inspección visual. Pensemos, por ejemplo, en la reacción de niños asiáticos de un pueblo remoto que ven por primera vez a un caucásico. Por lo general, la curiosidad perceptual disminuye con la exposición continua. En el esquema de Berlyne, la curiosidad perceptual opuesta es la *epistémica*, que es el verdadero deseo de conocimiento (el «apetito de saber», en palabras del filósofo Immanuel Kant). Esta curiosidad ha sido el principal eje impulsor de todas las investigaciones científicas básicas y las indagaciones filosóficas, y probablemente fue la fuerza que suscitó las primeras búsquedas espirituales. El filósofo del siglo XVII Thomas Hobbes⁶ la denominaba «anhelo de la mente», añadiendo que «por la perseverancia en el deleite que produce la continua e infatigable generación de conocimiento» supera «la fugaz vehemencia de todo placer carnal» en el sentido de que complacerse en ello solo provoca un deseo mayor. Hobbes vio en este «deseo de saber *por qué*» (énfasis añadido) la característica que distingue a los seres humanos de los demás seres vivos. En efecto, como veremos en el capítulo 7, ha sido la singular capacidad de preguntar «¿por qué?» lo que ha llevado a nuestra especie a donde hoy está. La curiosidad epistémica es la curiosidad a la que aludía Einstein cuando a uno de sus biógrafos dijo lo siguiente: «No tengo ningún talento especial. Solo soy apasionadamente curioso».⁷

Para Berlyne, la curiosidad *específica* refleja el deseo de una información concreta, como pasa en los intentos por resolver un crucigrama o recordar el título de la película que vimos la semana pasada. La curiosidad específica impulsa a los investigadores a examinar problemas distintos para entenderlos mejor e identificar potenciales soluciones. Por último, la curiosidad *diversiva* hace referencia tanto al inquieto deseo de explorar como a la búsqueda de estímulos nuevos para evitar el aburrimiento. Hoy en día, este tipo de curiosidad acaso se manifieste en la constante revisión en busca de mensajes de texto o emails nuevos o en la impaciencia con que aguardamos el modelo más reciente de *smartphone*. A veces, la curiosidad diversiva da lugar a curiosidad específica dado que la conducta buscadora de novedades quizá alimente un interés determinado.

Aunque las distinciones de Berlyne entre diferentes clases de curiosidad han demostrado ser sumamente fructíferas en muchos estudios psicológicos, hemos de considerarlas solo como algo indicativo a la espera de conocer más a fondo los mecanismos esenciales de la curiosidad. Al mismo tiempo, se han propuesto algunos otros tipos de curiosidad, como la empática antes mencionada, que no se encuadran con claridad en las categorías de Berlyne. Por ejemplo, está la curiosidad *morbosa* que da lugar a fisgoneo:⁸ incita invariablemente a los conductores a reducir la velocidad y observar los accidentes en la carretera e induce a la gente a congregarse en masa en torno a escenas de crímenes violentos o edificios en llamas. Es la clase de curiosidad que al parecer generó un elevadísimo número de visitas en Google para ver el horripilante vídeo de la decapitación del ingeniero británico Ken Bigley, en Irak, en 2004.

Además de los tipos potencialmente distintos, existen también niveles diversos de intensidad que cabe asociar a un surtido de géneros de curiosidad. A veces, un pequeño fragmento de información basta para satisfacer la curiosi-