

## Manual de linternas

### Incursiones, excursiones y reflexiones científicas

EDITADO POR MARTA MAGARIÑOS 335 PÁGINAS

LIBROS Y LITERATURA SL. PRIMERA EDICIÓN DICIEMBRE 2017. 18.95 €

**E**ste libro primorosamente editado e ilustrado recoge una colección de reseñas de libros de contenido científico muy variado con el nexo común y un tanto original de estar redactadas por investigadores lo que supone un acercamiento novedoso a la escritura científica de divulgación. Se trata de reseñas muy variopintas: unas más personales y otras más profesionales, unas más precisas y otras más indeterminadas; que nos hacen disfrutar y que se asemejan a linternas que nos muestran libros que de otra manera nos pasarían desapercibidos.

El germen de este libro es el blog *De libros y de pulpos* uno de cuyos colaboradores es la editora, Marta Magariños, profesora de Fisiología Animal en la Universidad Autónoma de Madrid (que investiga en neurociencia con la mosca de la fruta). Las reseñas están divididas en bloques, cada uno iniciado con una bella ilustración de María Lamprech Grandío. Aunque varios de los libros reseñados en *Manual de linternas* los había leído, me ha descubierto otros de gran interés. A pesar de que la mayoría son traducciones o libros escritos en español, hay algunos que no cuentan todavía con traducción al español.

Como puede leerse en la contraportada del libro, “¿Se puede convertir en poesía la historia de la ciencia? ¿Qué sustratos neuronales nos permiten disfrutar del arte? ¿Hasta qué punto dirigen los genes nuestra vida? ¿Por qué es tan difícil entender la mecánica cuántica? ¿Cómo se originó el universo? ¿Qué papel tienen los microorganismos en nuestra vida? ¿Cómo ha transformado a los seres humanos la capacidad de imaginar conjuntamente? ¿Qué es ser una planta? ¿Y cómo usan el *wood wide web*?”.

Hawking, Rovelli, Yuval Noah Harari, Hope Jahren, Oliver Sacks, entre otros muchos autores, reflexionaron sobre estas preguntas. En este libro se recogen las reseñas que cuarenta y un autores (científicos, divulgadores y lectores interesados por la ciencia) hacen sobre libros de divulgación científica. En ellas, los autores desmenuzan el libro con sus estilos particulares, sus motivaciones o sus recuerdos, para compartir su pasión por la ciencia. Cincuenta y una propuestas de lectura sobre divulgación científica.

El libro se estructura en: prefacio, una entrevista a Carlos López Otín, 51 reseñas, otros libros recomendados, autores y agradecimientos. Resulta obvio la dificultad de tratar de hacer una reseña, dada la variedad de temas y estilos.

El interesante prefacio (págs. 13-16) que justificaría por sí solo la lectura del libro, corre a cargo de la editora quien subraya la necesidad de un ‘esfuerzo importante de descodificación y clarificación del lenguaje y de los mecanismos que maneja la ciencia, deber que han de atender los agen-

tes y promotores de la ciencia y de la investigación científica’. Y más aún, ‘la divulgación científica es esencial para facilitar la comprensión de la ciencia, los hechos científicos, sus sujetos, sus objetivos, sus avances, sus paradigmas y, así, dotar a la sociedad de las herramientas necesarias para defenderse de mentiras peligrosas, falsos caminos e intereses espurios’. El objetivo de este *Manual de linternas* es claro: promover la divulgación científica a través de los libros. La lectura ofrece varias ventajas; quizá, la más significativa a mi parecer es que empuja a una reflexión pausada. Sumamente reveladora es la consideración acerca de que el estilo literario de los textos de divulgación científica facilita la evocación y no solo la lucidez y el conocimiento: “...Los grandes divulgadores, además de transmitir conocimiento científico, lo conectan con áreas más poéticas de nuestro cerebro”.

No creo que este manual pretenda ser una mera selección de los libros más relevantes de cada campo, pero sí servir como *linternas* que iluminen nuestras ganas de saber, de ahí de lo atinado y pertinente del título. De este modo, las reseñas son realmente un diálogo. El autor de la reseña hace suyo el contenido del libro a través de su lectura, y el texto personalizado que produce hace que el lector reciba mucho más que información científica.

En la entrevista a Carlos López Otín, catedrático de Bioquímica y Biología Molecular en la Facultad de Medicina de la Universidad de Oviedo, que corre a cargo de Marta Magariños, el entrevistado comenta que no deja de sentirse asombrado de que “a estas alturas de la historia de nuestra especie, sean muchos los que todavía no consideran a la ciencia como una forma de cultura, capaz de enriquecer el pensamiento humano a través de contribuciones muy diversas,.. “vivimos en una sociedad tan poco ilustrada en lo científico que es capaz de transformar sin ningún pudor el edificio Severo Ochoa de nuestra universidad en el edificio Severo, 8 A”. En la segunda pregunta, que me parece clave porque apunta al hecho, con frecuencia olvidado, de que investigar y divulgar requieren talentos muy distintos; López Otín responde que la ciencia, como toda actividad humana, logra su dimensión más profunda cuando se convierte en una aventura colectiva. La tercera pregunta clave es ‘La divulgación científica implica traducir realidades complejas con lenguajes propios a historias accesibles, pero que no dejen de ser rigurosas. ¿Cómo pueden convivir la accesibilidad y el rigor?’ “López Otín puntualiza que pocos encontrarán la manera de satisfacer su afán de aprender los secretos de la ciencia, “especialmente si nos envolvemos de un científicismo exagerado o intransigente

que no ayuda a explicar conceptos abstractos". La mejor manera de compaginar accesibilidad y rigor no solo consiste en transmitir información precisa, sino que también implica instruir en el asombro y la admiración ante el mundo y la vida. Además, hay que estar siempre abierto a la idea de que el flujo de aprendizaje llegue a ser bidireccional. El equilibrio perfecto se alcanza cuando, de pronto, en medio de una clase o un debate, nos damos cuenta de que no sabemos quién está enseñando y quién está aprendiendo".

Con frecuencia olvidamos que aunque el método científico permite entender la realidad, de ninguna manera es exclusivo: el arte, la poesía, la música, permiten 'conocer' de otra manera nuestro entorno. López Otín alude en su respuesta a Halford Mackinder quién señaló hace mucho tiempo que "el conocimiento es único, su división en materias es una concesión a la debilidad humana". En el futuro, el reto que se plantea será "tratar de integrar la ciencia y la tecnología en una cultura que deberá preservar un hondo sentido humanista". ...Habrá

que transmitir los conceptos de la manera más asequible posible. Aunque no olvido nunca una frase de Einstein: 'Las cosas pueden ser simples, pero no más simples'.

La primera reseña es "*El ascenso del hombre*, Jacob Bronowski, por Daniel Torregrosa" [págs. 27-30], "Un libro que convierte en poesía la historia de la ciencia, el conocimiento y la invención tecnológica, desde los primeros homínidos y sus herramientas hasta la era de la exploración espacial; uno de esos libros que se deben releer conforme se van sumando dígitos en las velas de la tarta de cumpleaños". La siguen *Reductionism in art and brain science*, Eric R. Kandel, por Victoria Ley" [págs. 31-35], "Kandel -neurocientífico- desciende hasta los pilares de la percepción, desde dos puntos de vista: artístico y biológico. Conjuga maravillosamente el rigor

y la sencillez en sus explicaciones, de manera que todo el mundo disfruta de su lectura", "[3] *En un metro de bosque*, David George Haskell, por Juan Ignacio Pérez" [págs. 36-39], "Haskell es poeta y, aunque aquí se trata de una obra en prosa, al lector en ningún momento le abandona la impresión de estar leyendo un libro de poemas"; "[4] *La tabla rasa*, Steven Pinker, por Enrique Turiégano" [págs. 43-48], "En estos tiempos de corrección política, vapuleos en las redes sociales y el buenismo como principal criterio moral, el tema de la naturaleza humana no es en absoluto irrelevante"; y "[5] *I of the vortex*, Rodolfo R. Llinás, por Fernando Giráldez" [págs. 49-57], "un libro escrito con el rigor y

el conocimiento de uno de los grandes de la neurociencia y un libro que comienza como una novela y que acaba como un denso artículo científico con una prosa atrevida"; "[6] *¿Quién manda aquí?*, Michael S. Gazzaniga, por Enrique Turiégano" [pp. 58-62]; "[7] *Sapiens*, Yuval Noah Harari, por Miguel Pita" [págs. 63-68], escrito con gran habilidad; y "[8] *Homo deus*, Yuval Noah Harari, por Juan José Gómez Cadenas" [págs. 69-73]. A continuación "[9] *El ojo desnudo*, Antonio Martínez Ron, por Miguel A. Lurueña" [págs. 77-82], "un gran trabajo de documentación e investigación, entrelazando historias y relacionando multitud de personajes. Otro de los aciertos del autor es mostrar algunos aspectos inherentes a la ciencia que, en ocasiones, se nos olvidan y contagiar su entusiasmo por la ciencia".

"[10] *La invención de la naturaleza*, Andrea Wulf, por Andrés Barrero" [págs. 83-86], "tremendamente documentado y exhaustivo pero dinámico y ágil; un libro de divulgación con parámetros científicos de exigencia académica que,

si se desea, se lee como un relato de aventuras de Emilio Salgari. Centrado en Alexander von Humboldt que inventó nuestra forma de mirar la naturaleza", "[11] *Longitude*, Dava Sobel, por Manuel Collado" [págs.87-90], "encontramos a los más destacados personajes del mundo científico de la época y sus propuestas para resolver el problema de la longitud. Y, sobre todo, vemos cómo la verdad científica -independientemente de los orígenes humildes de quienes la defienden y pese a modas, corrientes imperantes y oposición de personalidades de gran peso en el mundo científico y político- siempre termina imponiéndose"; y "[12] *Maestros del universo*, Helge Kragh, por Gorka Rojo" [págs. 91-95], "una serie de entrevistas

que un personaje ficticio realiza a los principales astrónomos y físicos, entre 1913 y 1965. De esta manera, el libro cumple de manera perfecta la función para la que fue diseñado: servir de puente entre la historia de la ciencia más erudita y la más divulgativa."; "[13] *Sabias*, Adela Muñoz Páez, por Esther Magar" [págs. 96-98], y "[14] *Las mujeres de la Luna*, Daniel R. Altschuler y Fernando J. Ballesteros, por Andrés Barrero" [págs. 99-101], libros que "consiguen algo complicado: cambiar la mirada del lector". Le siguen "[15] *Marie Curie*, Jordi Bayarri y Dani Seijas, por Susana Hernández" [págs. 102-105] "al parecer, la idea que llevó a Jordi Bayarri a iniciar esta serie de cómics fue el ducentésimo aniversario de Darwin; siendo el



→ número cuatro de la colección el dedicado a Marie Curie. Es muy importante que las niñas tengan referentes en el mundo de la ciencia y de la investigación. Marie Curie fue dos veces premio Nobel, científica de primer orden y ejemplo de solidaridad". "[16] *La fórmula preferida del profesor*, Yoko Ogawa, por Manuel de León" [págs. 109-112]" un libro en el que la elegancia del estilo de la autora combina de manera perfecta con la belleza de las matemáticas, y que hará ver esta disciplina con otros ojos a sus lectores", "[17] *La gran novela de las matemáticas*, Mickaël Launay, por Victoria Mera" [págs. 113-115] "el autor, doctorado en Probabilidades y apasionado de las matemáticas, nos propone un viaje desde la prehistoria hasta la actualidad, a través de las matemáticas. Desde las figuras geométricas usadas para decorar la cerámica y los primeros números usados por los mesopotámicos para contar hasta problemas matemáticos que aún no han podido ser resueltos", y "[18] *El precio de todo*, Russell Roberts, por José Raúl Canay Pazos" [págs. 116-120] "el libro explica de una forma amena conceptos básicos de la economía y el cómo se debe afrontar el análisis económico de un suceso. La primera sorpresa es que se estructura como un diálogo novelado y, a través de las conversaciones, el autor va desgranando conceptos como la oferta, la demanda, la fijación de precios y el papel de los mercados en la asignación de recursos".

"[19] *Tales of the quantum*, Art Hobson, por Francisco R. Villatoro" [págs. 123-129]. "El concepto fundamental en la Naturaleza no son las partículas (como se creía a principios del siglo XX), sino los campos cuánticos (como Hobson y otros físicos divulgadores reivindican en el siglo XXI). Libro dirigido a lectores legos; quizás para los físicos, el libro resultará vago y poco argumentado, ya que se omiten gran número de sutilezas técnicas"; "[20] *Cuántica*, José Ignacio Latorre, por Gorka Rojo" [págs. 130-133], "la realidad es un concepto sutil. Acercarnos a conocerla la condiciona y la crea. Es algo que va en contra de los sentidos y de la propia intuición. Al mismísimo Einstein le costó aceptarlo.", "[21] *Cómo explicar física cuántica con un gato zombi*, Big Van, científicos sobre ruedas, por Esther Magar" [págs. 134-136], "los chicos de Big Van exponen de forma didáctica y desenfadada conceptos tan complejos como el principio de incertidumbre, el efecto túnel, la acción fantasmal a distancia o la paradoja del gato de Schrödinger."; "[22] *El universo en una cáscara de nuez*, Stephen Hawking, por Gorka Rojo" [págs. 139-143], "Una singularidad en física es un valor que hace que las ecuaciones arrojen resultados sin sentido aparente. En este caso, la singularidad era que el universo debía tener un principio. Debía haber un Big Bang. Esto marcó un hito en la historia de la ciencia y, a partir de ahí, se precipitó todo"; "[23] *El universo en tu mano*, Christophe Galfard, por Laura Gomara" [págs. 144-147], "Es un ensayo en el que se explican conceptos complejos y hay que dedicarle atención y tiempo; Galfard con-

tagia su pasión por la ciencia en este texto. Hay que leerlo porque da respuestas, porque nos hace viajar con la mente hasta lugares a los que la tecnología humana no puede llegar. Porque es una cruzada científica contra las falsas afirmaciones que llevamos siglos repitiéndonos sobre el universo y la física".

No podía faltar "[24] *Siete breves lecciones de física*, Carlo Rovelli, por Gorka Rojo" [págs. 148-152], ni tampoco "[25] *La realidad no es lo que parece*, Carlo Rovelli, por Paloma Fole de Navia Domínguez" [págs. 153-155], porque "Rovelli, físico y matemático, llega a donde muchos docentes no han sido capaces: al corazón del alumno. Y del no alumno, del mortal en general; de todo aquel que ve la física como algo que solo pueden entender personas como Sheldon Cooper, como apunta Gorka Rojo, la ciencia no es una temática que mueva masas. Y la física teórica, en particular, asusta por su complejidad".

*"La mejor manera de compaginar accesibilidad y rigor no solo consiste en transmitir información precisa, sino que también implica instruir en el asombro y la admiración ante el mundo y la vida"*

Con "[26] *El ADN dictador*, Miguel Pita, por José L. Bella Sombria" [págs. 159-164], se ha creado "un género nuevo: en ningún momento puede catalogarse de ensayo, pero tampoco es la habitual divulgación científica relatada desde la condescendencia"; "[27] *El gen egoísta*, Richard Dawkins, por Enrique Turiégano" [págs. 165-169] "el libro nos dice que el foco para comprender la evolución hay que ponerlo en los genes y en cómo progresan dentro de una población. En ningún caso, en el individuo, ni mucho menos en la especie."; "[28] *Time, love and memory*, Jonathan Weiner, por Marta Magariños" [págs. 170-174], "es la biografía de Seymour Benzer, el primer científico que identificó genes implicados en el comportamiento animal. La biografía es inspiradora y un magnífico ejemplo para exponer las capacidades que deben desarrollar todos los científicos que pretendan hacer un trabajo serio.", "[29] *Un esquimal en Nueva York*, José Ramón Alonso Peña, por Esther Magar" [págs. 177-179], "se vuelve a demostrar que ciencia y humanidades son dos partes inseparables del ser humano y su cultura, y que todos podemos aprender y divertirnos con ellas.", "[30] *In Search of Memory*, Eric R. Kandel, por Antonio Hernando" [págs. 180-184], "libro de obligada lectura para todos aquellos que, sin ser especialistas en el campo, quieran adquirir una visión panorámica sobre la investigación actual en neurociencia."; "[31] *El error de Descartes*, Antonio Damasio, por Alejandro Rodríguez Gijón" [págs. 185-188] "no es solo un libro de divulgación de neurociencia, sino que adicionalmente, es un proceso de racio-

cinio clásico, una enseñanza del método científico y de su desarrollo.”; y “[32] *Behave*, Robert M. Sapolsky, por Argentina Lario Lago” [págs. 189-194].

Me ha encantado la reseña de “[33] *Alucinaciones*, Oliver Sacks, por Antonio J. Osuna Mascaró” [págs. 194-197], quien afirma que “un buen divulgador no solo debe conocer los datos, las relaciones o los procesos, sino también saber transmitir la perspectiva desde la que él los observa. Sacks era particularmente bueno escribiendo porque en él se daba una conjunción de actitudes y aptitudes tan rara como armónica. Le obsesionaban tanto los trastornos psiquiátricos como las propias personas que lo sufrían. Por eso no es extraño que sus libros estén a caballo entre la literatura científica y la narrativa, con unos relatos literalmente extraordinarios. *Alucinaciones* es fácil de leer, pero su simplicidad implica que está plagado de ideas mucho más complejas de lo que aparentan. Cuanto más profundamente quiera leer el lector, más preguntas abiertas le dejará.”; tras “[34] *Yo contengo multitudes*, Ed Yong, por Jatin Nagpal” [págs. 201-204], “[35] *Germ stories*, Arthur Kornberg, por Olga Zafra” [págs. 205-209], “[36] *Bacterias, bichos y otros amigos*, David G. Jara, por Ángeles Pallarés” [págs. 210-213], llegamos a “[37] *Introducción al estudio de la medicina experimental*, Claude Bernard, por José Luis Zamorano Marín” [págs. 217-224], “su contenido, tan formativo, se mantiene hoy en plena vigencia y es perfectamente aplicable a la actividad del investigador actual. Los más prestigiosos historiadores de la ciencia le atribuyen la misma trascendencia que al clásico *Discurso del método de*, de Descartes.”; [38] *El siglo de los cirujanos*, Jürgen Thorwald, por Borja Merino Ortiz” [págs. 225-229], “buen libro de aventuras y ciencia”; “[39] *Cuerpo humano*, Steve Parker y Andrew Baker, por Juan Campbell-Rodger” [págs. 230-232], “repleto de curiosidades, es un libro excelente para consultar y aprender”.

“[40] *La memoria secreta de las hojas*, Hope Jahren, por José Ramón Alonso Peña” [págs. 235-239], “es un libro que irradia sinceridad y un cierto toque poético. Habla de la necesidad de concentrarse en silencio, de realizar un trabajo monótono, de la paciencia para repetir y repetir experimentos y para esperar los resultados, de cómo es imprescindible que la recompensa sea el propio trabajo, porque si no, siempre estaremos frustrados; aunque el mayor logro es hacernos mirar al mundo de una manera distinta.”; [41] *The hidden life of trees*, Peter Wohlleben, por María R. Aburto” [págs. 240-243], “la vida oculta de los árboles porque casi todo lo que atañe a su vida pasa desapercibido para nuestros ojos. Se esconden en esa lentitud y en nuestro generalizado desinterés hacia ellos. El *wood wide web*, como denomina el autor a ese internet forestal, compuesto por una complejísima red de hongos que conectan las raíces de los árboles, incluso entre distintas especies. Y los árboles se comunican a través de esa red. Todo lo relatado en el libro es fasci-

nante y está relatado con sencillez.”; el maravilloso libro “[42] *Botánica insólita*, José Ramón Alonso y Yolanda González, por Purificación Escuredo” [págs. 244-247], “no sólo es un libro científico, es un libro de arte. Capítulos cortos acompañados de unas ilustraciones de Y. González, artista especializada en ilustrar obras científicas.”; “[43] *El pequeño gran libro de la ignorancia animal*, John Lloyd y John Mitchinson, por Alberto Ferrús” [págs. 251-255], “[44] *El ingenio de los pájaros*, Jennifer Ackerman, por Olga Zafra” [págs. 256-262], “hasta hace muy poco, se creía que el canto de los pájaros y la construcción del nido eran comportamientos innatos, pero ya se ha visto que no es así. Se requieren otras características que conllevan aprendizaje, memoria, experiencia, coordinación y toma de decisiones, ya que los machos de algunas especies ajustan su actuación a las reacciones de la hembra.”; “[45] *Mi familia y otros animales*, Gerard Durrell, por Marta Magariños” [págs. 263-270], “Gerald Durrell demuestra que estudiar o investigar la naturaleza no es ser un bicho raro que vive de espaldas al mundo sino pasarlo muy bien con nuestro objeto de estudio y tener herramientas útiles para desenvolvernos en el mundo.”; y “[46] *Fósiles, genes y teorías*, Jordi Agustí, por Armando González” [págs. 271-274], son buenas muestras de la gran variedad de los libros reseñados en cuanto a estilo, formato y contenido.

“[47] *A mind of her own*, Anne Campbell, por Marta Iglesias” [págs. 275-281], “la autora analiza de manera brillante las diferencias de comportamiento entre los sexos desde la perspectiva de la teoría de la evolución. Explica cómo las diferencias de comportamiento que observamos no se deben a factores exclusivamente ambientales o culturales.”; “[48] *Evolving ourselves*, Juan Enríquez y Steve Gullans, por Carlos García de la Vega” [págs. 282-286], nos lleva a “una preciosa oda a la curiosidad y donde la clave de la ciencia no es la inteligencia de cómputo, sino la creatividad y el arrojo” en “[49] *Elephants in acid*, Alex Boese, por Oscar Fernández-Capetillo” [págs. 289-292]; “[50] *La ciencia en la sombra*, J. M. Mulet, por Ana Segarra” [págs. 293-296], y, por último, “[51] *¿Qué pasaría si...?*, Randall Munroe, por José María Aranzana” [págs. 297-301]. El autor, que fue físico de la NASA y creador de la famosa web xkcd, mezcla con acierto humor y ciencia; entreteniéndose en contestar la mayoría de las paranoias que le envían sus seguidores. Finaliza el libro con un listado de “Otros libros recomendados” [págs. 302-323], agrupados por temas y una breve biografía de los autores de las reseñas, “Autores” [págs. 324-334].

En suma, un libro que es un canto a la divulgación que tiene que ser bella y elegante, en la que se nos recuerda que se trata de hacer accesibles conceptos complejos a la vez que apetecible la lectura.