



147 INCURSIONES
CIENCIA & ARTE

T E D I U M V I T A E

E D I T O R I A L

147 INCURSIONES

CIENCIA & ARTE

CARLOS ENRIQUE OROZCO

Colección APUNTES

Para Alejandra, Carla y Andrea.

Primera edición, 2025

Copyright © 2024 Carlos Enrique Orozco

D.R. © 2024 Everness S.A. de C.V.
Av. Hidalgo 1769, Ladrón de Guevara, C.P. 44600
Guadalajara, Jalisco, México
www.tediumvitae.com

Diseño editorial: *Estudio Tangente, S.C.*
Corrección y cuidado de edición: *Lourdes Asíaín, Indra Díaz*
Prólogo: *Carlos Enrique Orozco*
Fotografía de Carlos Enrique Orozco en solapa: *Rubén Orozco*
Diseño de portada: *Maricris Herrera, Mirelle Rodríguez, Estudio Herrera*

ISBN: 978-607-99402-6-3

Queda prohibida la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio material o electrónico sea o no con fines de lucro, sin la autorización escrita del titular del Copyright.

Hecho en México / *Made in Mexico*

ÍNDICE

11. PRESENTACIÓN

15. LA CIENCIA

- 17. El *Big Bang* de la biología / 19. El canon científico /
- 21. El canon de ciencia, una colección editorial / 23. El humor y la ciencia /
- 25. El "Palimpsesto de Arquímedes" / 27. El *Sputnik*, la ciencia y la sociedad /
- 29. La belleza de la ciencia / 32. Cuando la ciencia se mete en la cocina /
- 35. La ciencia y el placer de una buena comida /
- 37. La ciencia y los ciudadanos en México /
- 40. Las preguntas de la ciencia en el futuro / 43. El 70 aniversario del CERN /
- 47. Los científicos en el cine / 50. ¿Qué hacer en la Luna? /
- 53. "Quiero ser científico cuando sea grande" /
- 55. ¿Hay un auto volador en nuestro futuro? / 58. Un observatorio *world class* en México /
- 60. Viajes espaciales tripulados o no, es el dilema

63. LAS ARTES

- 65. 100 millones de dólares para la poesía / 67. A bailar salsa con Bach /
- 69. Einstein en ópera y *ballet* / 72. El ojo de Buñuel / 74. La ciencia y el *Quijote* /
- 76. La creatividad en la tercera edad: McCourt, Compay Segundo y Andrea Camilleri /
- 78. La dimensión científica de Dalí / 80. *La Divina Comedia* del movimiento /
- 82. La luz de Balthus / 84. La neurología de la estética /
- 86. Las 20 mejores obras musicales en la historia /
- 88. Los mejores personajes del cine de Hollywood /
- 90. Louis Kahn, el notable arquitecto desconocido /
- 92. Manuel Ponce, el discreto padre poeta / 94. ¿Música para aprender las ecuaciones? /
- 96. Octavio Paz y la ciencia: asignatura pendiente /
- 98. *Para Elisa*, las dudas detrás de esta popular pieza /
- 100. La poesía estadounidense: tan lejos y tan cerca /
- 102. ¿Qué arte gusta a los estadounidenses?

105. LECTURAS

- 107. 73 años de un clásico / 109. Se acerca el centenario del *New Yorker* /
- 112. Paul Auster y J.M. Coetzee: aquí y ahora, conversan sobre deportes (entre otros temas) /
- 115. Sacks y sus cuentos de la música y el cerebro / 118. Deportes y lecturas /
- 120. Distintas formas de mirar el agua /
- 122. Dos cronistas del siglo xx: Ryszard Kapuściński y Michael Ignatieff /
- 125. El diccionario de María Moliner / 127. El futuro de la lectura /
- 130. El Museo de la Inocencia en Estambul /
- 132. El *New York Times*, prestigio y sobrevivencia /
- 135. *En busca de Klingsor* y *Copenhagen* /
- 137. Carlos Fuentes y Roberto Bolaño: dos formas de entender la fama literaria /
- 139. Escribir y correr: las pasiones de Murakami /
- 141. Highsmith: novelista de lo oculto en la mente humana
- 143. Juan García Ponce, un mirón que escribía / 145. Julio Verne y la ciencia ficción /
- 148. La ciudad de la imaginación / 150. La misteriosa llama de Eco /
- 152. Cuarenta y dos años después siguen *Las batallas en el desierto* /
- 155. Las contradicciones de *El principito* / 157. Lecturas y *Travesías* /
- 160. Los detectives literarios / 162. Mucho más que amor y oscuridad /
- 165. Obras en español en el mundo / 167. Por las calles de Estambul /
- 169. Fernando Savater, el filósofo juguetero / 172. Tres libros sobre el futuro de los libros /
- 175. Una historia de la lectura /
- 178. Una vida nada ejemplar en la madre de todas las instituciones /

181. PERSONAJES

183. A la memoria de un distraído: Alejandro Rossi / 186. Adler y la *Enciclopedia Británica* /
188. Amado, el cronista informal de Bahía / 191. Anna Larina, el poder de la memoria /
193. Arsuaga: entre Atapuerca y los medios / 196. Damásio, el científico de las emociones /
199. Dawkins, entre el Dr. Dolittle y Darwin / 202. Dyson, el hereje orgulloso de serlo /
204. Ellis, la triste historia de un historiador /
207. Enrique Florescano, el historiador sin límites / 210. Ernst Mayr, un siglo de evolución /
212. Giordano Bruno murió por nuestras libertades /
214. Gould, paleontólogo y divulgador / 217. Gupta y el fraude científico /
219. Hersh y las armas del periodismo / 221. La conciencia de Crick /
224. La generosidad de Salk / 227. La inmortal vida de Henrietta Lacks /
230. La reivindicación de don Juan / 233. La vida en movimiento de Oliver Sacks /
236. Las batallas de Rita Levi-Montalcini / 239. Las listas infinitas de Umberto Eco /
241. Antonio Lazcano y el origen de la vida /
244. Los últimos días de un científico en el Ártico /
247. Mankell, un escritor entre Suecia y Mozambique /
250. Monterroso, humor y brevedad /
252. Natalia y Carlo Ginzburg: ¿se puede heredar el talento? /
255. Pasolini, el señor del escándalo /
257. Grigori Perelmán, el matemático que rechazó un millón de dólares /
260. Steven Pinker y Peter Singer, un reconocimiento a la razón y la moral /
263. Primo Levi, químico, escritor y sobreviviente de Auschwitz /
265. Jane R. Rigby, la mujer detrás del Webb / 268. R. L. Stevenson, el romántico enfermizo /
270. Salman Rushdie, el hombre que no quería ser héroe /
273. George Steiner; las matemáticas y el humor / 276. Swartz, el Robin Hood digital /
279. V. S. Naipaul, el polémico narrador de historias ocultas /
282. Weinberg y las utopías del nuevo siglo

285. SALUD Y MEDIO AMBIENTE

287. Doce eventos que podrían cambiar casi todo /
290. A veinte años de la secuenciación del genoma humano /
293. Científicos Nobel por el medio ambiente / 295. El atlas del genoma del cáncer /
297. El covid persistente podría ser neurológico / 300. El dilema de la clonación humana /
304. La oscuridad: un espacio en proceso de extinción /
307. El Nobel a Mario Molina, casi 30 años después /
309. Un siglo decisivo para el futuro de la Tierra / 311. El sueño de Edward O. Wilson /
314. La nueva arca de Noé / 316. La píldora ya es setentera /
319. La política de la comida / 321. La vida que puede ser creada /
324. Las adicciones, un enfoque desde la ciencia / 327. Las fronteras de la contaminación /
330. Las metas del Acuerdo de París y su seguimiento /
333. Lo que podemos aprender de los dinosaurios / 336. Lomborg, el ecologista escéptico /
339. Los estados alterados de Oliver Sacks / 341. Mi tío es mi padre /
343. Moscas, escritores y ciencia / 345. José Miguel Mulet, el científico ecologista /
347. Para erradicar el paludismo / 349. Para saber lo que comemos /
351. ¿Por qué comemos lo que comemos? / 353. ¿Quiere usted vivir para siempre?
356. Sobre la anhedonia / 358. Tecnología para detectar tsunamis /
360. Un científico y un novelista y hablan de la vida y la muerte

363. VARIADO

365. ¿Cuál es su palabra más hermosa? / 368. Datos en contra de mitos /
371. De la fantasía a la invención / 374. El canibalismo en estudio /
377. El *ranking* de la felicidad mundial /
379. La bomba atómica, a casi 80 años de su lanzamiento /
381. La historia del mundo en seis bebidas / 383. La historia de los banquetes /
385. La lección más importante, en pocas palabras / 389. La roboética naciente /
391. Las lecciones del ajedrez / 393. Preguntas sobre el futuro de la humanidad

Presentación

*No haber leído La guerra y la paz y La prima Bette y La cartuja de Parma
equivale a ser inculto; pero también es ser inculto desconocer lo que es
la segunda ley de la termodinámica.*

C.P. SNOW

El neurólogo António Damásio escribió en su libro *El extraño orden de las cosas* que:

el ser humano se ha distinguido del resto de las especies por haber creado una colección espectacular de objetos, prácticas e ideas, que colectivamente se conocen como culturas. Dicha colección incluye las artes, la indagación filosófica, los sistemas morales y las creencias religiosas, la justicia, la política, las instituciones económicas y la tecnología y la ciencia.

En este libro, compuesto por 147 textos breves (alrededor de 600 palabras cada uno), nos vamos a referir al primero —las artes— y al último —la ciencia— de estos productos humanos con la intención de invitar al imaginario lector a interesarse más en estas maravillosas creaciones.

La ciencia y las artes datan de hace muchos años, aunque la primera se haya especializado como actividad sistemática hace mucho menos tiempo¹ que las expresiones artísticas que se han cultivado desde los primeros años de la historia de la especie humana. Por una serie de razones históricas que serían objeto de otro libro, estas dos áreas de estudio se fueron especializando y cada una tomó su camino. Antes de esa separación entre lo que C.P. Snow llamó “las dos culturas”, hubo algunos personajes, especialmente en el Renacimiento, que practicaron con mucha pasión ambas cosas.

En la actualidad la divergencia entre estas materias hace poco probable que existan gentes como Da Vinci, sin embargo, esto no debe ser motivo para que los ciudadanos no conozcamos las manifestaciones generales y algunas particulares de estas disciplinas. Ambas tienen en común tres características: se requiere curiosidad para imaginarlas; una disciplina cotidiana para ejercitarlas e interés para querer comunicar a otros seres humanos los resultados del trabajo ejercido.

La ciencia y el arte son actividades que encuentran sentido en la sociedad. Su práctica en muchos casos —especialmente en los creadores artísticos— es individual y solitaria, pero sus frutos son conocidos, debatidos, apreciados, criticados, valorados o incluso “ninguneados” por otras personas además de sus creadores. En algunas disciplinas, mayormente científicas, se requiere formación y entrenamiento para comprenderlas, pero en otras —como el arte—, basta con verlas, escucharlas o leerlas para valorarlas o, si no gustan, desecharlas. La ciencia en estos tiempos se hace en equipos que mediante preguntas buscan explicaciones de algún objeto o proceso de la naturaleza, mientras que el arte expresa

1 Algunos ubican el inicio de la ciencia con Galileo Galilei y otros desde tiempos de la Grecia Clásica, pero de cualquier manera es mucho más reciente en la historia de la humanidad que las artes.

ideas, sentimientos o emociones de algún creador individual, aunque también hay expresiones artísticas, como un concierto de una orquesta sinfónica, que se practican en grupos.

El motivo principal de este libro es hacer llegar a los imaginarios lectores datos, trayectorias, anécdotas y experiencias de ambas ramas de estudio. Los textos están pensados para lectores que no necesariamente tienen una formación especializada previa para valorarlos, pero sí un interés y una curiosidad para querer saber y conocer más sobre estos temas. El contenido se divide en seis apartados: la ciencia, las artes, lecturas, personajes, salud y medio ambiente y un último de temas variados.

Aprovecho este espacio para agradecer a todas las personas que hicieron posible que la mayoría de estos textos —con el título de *El cierzo*— se hicieran públicos y llegaran a los imaginarios lectores y radioescuchas entre los años 1993 y 2015; primero como columna periodística en los diarios *Siglo 21*, *Público* y *Público Milenio*, luego como un blog electrónico en la revista *Magis* del ITESO y finalmente como una colaboración en el programa *Señales de humo* en Radio Universidad de Guadalajara.

Muchos de los textos de este libro se publicaron previamente en alguno de estos medios, pero todos fueron editados y actualizados para este libro en 2023. Todos mis editores en esos veintidós años tienen mi completa gratitud por el apoyo recibido. También agradezco a los voluntarios y anónimos redactores de la Wikipedia que me facilitaron mucho la búsqueda de información para mis textos.

Quiero agradecer especialmente a tres personas que han sido determinantes en la redacción de estos textos y su conversión a libro. Primero a Francisco Javier Núñez de la Peña, quien aceptó mi propuesta de hacer una columna sobre temas de ciencia y cultura para el suplemento “Domingo” que él editaba en el diario *Siglo 21*.

Él fue la primera persona con quien compartí mis ideas iniciales sobre esta columna y también fue la primera que me ayudó, con su lectura amable y atenta, a incursionar en el género de la columna periodística cultural, entonces novedoso para mí. Segundo a Luis A. Orozco quien ha estado siempre presente en esta columna; en ininidad de ocasiones me sugirió temas, me mandó notas y textos de sus múltiples lecturas y en no pocas ocasiones, especialmente en temas científicos, revisó, corrigió y mejoró mis borradores. *Last but not least*, como dicen los gringos, a Alberto García Ruvalcaba, director de la editorial Tedium Vitae, que generosamente me estuvo impulsando en los últimos años para que convirtiera estos textos en un libro que acogió en su fondo editorial.

Por supuesto que los errores que se hayan colado en los datos o en los contenidos es responsabilidad mía. Ni Paco, ni Luis, ni Alberto tienen porque cargar con mis metidas de pata, que espero no sean muchas.

CARLOS ENRIQUE OROZCO

LA CIENCIA

El *Big Bang* de la biología

El siglo xx fue el siglo de la física. No es posible entender los cambios tecnológicos, económicos y sociales del siglo pasado, sin la tecnología derivada de la física: del motor que mueve autos y aviones, a las computadoras y la internet, pasando por los diagnósticos médicos, los teléfonos celulares y la temible bomba atómica. El avance científico que provocó el conjunto de explicaciones y aplicaciones de la física del siglo pasado fue el descubrimiento del neutrón por James Chadwick en 1932. Ahora toca el turno a la biología. Muchos científicos y analistas coinciden en que el *xxi* será el siglo de la biología y que el ARN —ácido ribonucleico, también conocido como RNA, por sus siglas en inglés— es la pieza determinante para la construcción de las aplicaciones de la biología en esta centuria, es decir, el equivalente del neutrón para la física del siglo pasado. El Instituto Nacional de Investigación sobre el Genoma Humano, de Estados Unidos, define el ARN como

un ácido presente en todas las células vivas, que tiene similitudes estructurales con el ADN. Sin embargo, a diferencia del ADN, es más frecuente que el ARN esté formado por una única cadena. Una molécula de ARN tiene un eje formado por grupos fosfato alternantes y el azúcar ribosa, en lugar de la desoxirribosa del ADN.¹

La noción básica de que el *Big Bang* de la biología ya es parte de este siglo fue la idea principal del reportaje central de una edición de 2007 de la influyente revista *The Economist*. Con el sonoro e impactante título de “El *Big Bang* de la biología”, la publicación

¹ Para más información puede consultarse la página web (en español) del instituto: <https://www.genome.gov/es/genetics-glossary/arn>

pronostica que esta ciencia será determinante, no sólo en nuestras vidas, sino en las sociedades futuras e incluso en la sobrevivencia de la especie humana y del planeta Tierra. Muchos de los problemas actuales críticos para la humanidad (la salud, la alimentación, la energía, y hasta el cambio climático) son susceptibles de ser abordados por las ciencias de la vida. La biología puede tener respuestas para ellos. Sin olvidar la amenaza latente de infecciones contagiosas que pueden llegar con rapidez a convertirse en pandemias como resultado de las facilidades actuales para la transportación. Este reportaje, escrito mucho antes de la pandemia por el COVID 19, ya preveía la posibilidad de una y, de hecho, algunas de las vacunas (Pfizer y Moderna) que en la actualidad se utilizan para combatirla están basadas en el ARN.

Las grandes empresas de biotecnología, análogas de Microsoft e IBM, ya están haciendo grandes inversiones para no quedar fuera de la competencia por las enormes ganancias que se esperan de los desarrollos tecnológicos de la biología. Las principales farmacéuticas globales, como Pfizer, Lily, Bayer y GlaxoSmithKline, ya cuentan con áreas de biotecnología bien desarrolladas.

En México no podemos quedarnos rezagados en este campo. Está claro que las ciencias de la vida serán determinantes en la configuración tanto económica como social del siglo XXI. Contamos con biólogos reconocidos en el ámbito internacional, como Antonio Lazcano o Susana López Charreton, pero es evidente que necesitamos más. ¿Cuánto estamos invirtiendo en investigación básica y aplicada en biología?, ¿cómo están nuestros programas de formación para los biólogos que necesitaremos en los próximos años?, ¿cómo estamos educando a la población en los principios básicos de la biología?

El canon científico

Todos los días nos topamos con ejemplos de analfabetismo científico: un bebé lame un lápiz y la aterrorizada mamá piensa que se ha envenenado; un político estadounidense argumenta que el hidrógeno puede sustituir a los combustibles fósiles como fuentes de energía; y una consumidora se niega a comer jitomates a los que “se les han agregado genes”. Los ejemplos son de Steve Pinker, especialista en ciencias cognitivas, en su reseña del libro de Natalie Angier, *The Canon. A Whirligig Tour of the Beautiful Basics of Science*, y traducido por Paidós en 2008 como *El Canon. Un viaje alucinante por el maravilloso mundo de la ciencia*. Para Pinker, este libro puede ser un excelente antídoto contra la ignorancia científica, muy generalizada en la sociedad estadounidense (y también, por supuesto, en la mexicana) y que tiene costos sociales, económicos y morales muy altos.

Natalie Angier es estadounidense y periodista científica para el *New York Times*. En 1991 ganó el premio Pulitzer en la categoría “Reportaje en profundidad”, por sus trabajos para ese diario. En el año 1999 publicó *Mujer, una geografía íntima* (traducido al castellano por Debate), libro con mucho éxito tanto en ventas como con la crítica especializada.

Angier cuenta en la introducción del *Canon* que decidió escribirlo al darse cuenta de que muchas de las actividades de divulgación de la ciencia en Estados Unidos, como las de los museos, planetarios o zoológicos, están pensadas para niños y casi no hay actividades para promover el conocimiento científico entre jóvenes o adultos. De acuerdo con la autora, la mayor parte de los jóvenes considera que la ciencia es aburrida y que sólo interesa a un sector muy reducido de los jóvenes. Los muchachos piensan que la ciencia nada tiene que ver con la vida cotidiana ni con sus gustos, aunque sean consumidores compulsivos de los productos tecnológicos.

Por esta razón, Natalie Angier escribió este libro que trata de los conocimientos básicos que todos deberíamos tener sobre física, química, biología, geología, astronomía y otras disciplinas. El lenguaje es claro, pero no superficial, y las narraciones divertidas, si bien no les falta rigor. El *Canon* de Angier consta de nueve capítulos y una introducción; seis de ellos centrados en alguna disciplina específica: física, química, biología y evolución, biología molecular, geología y astronomía. Los tres restantes versan acerca de cómo pensar de manera científica, las probabilidades y la calibración (“Jugando con escalas”). En el primer capítulo sobre cómo pensar científicamente, Angier compara la forma de trabajar de la ciencia con el juego de Mastermind. La Wikipedia así describe este juego de mesa:

Se juega en un tablero con fichas blancas y negras pequeñas y de otros colores, de un tamaño algo superior. Uno de los jugadores escoge un número de fichas de colores, cuatro en el juego original, y pone un código secreto oculto del otro jugador. Éste, tomando fichas de colores del mismo conjunto, aventura una posibilidad contestada con negras (fichas de color bien colocadas) o blancas (fichas de color con el color correcto, pero mal colocadas). Termina al averiguarse la combinación (es decir, se consigue una combinación con cuatro negras), o bien se agota el tablero (depende del tamaño, aunque generalmente son quince combinaciones).

La ciencia, según la comparación de Angier con el Mastermind, avanza conforme va conociendo si sus resultados son total o parcialmente correctos. Así, para ella: “La ciencia no es un cuerpo de hechos. La ciencia es un estado de la mente”, y así vamos avanzando en el conocimiento. Como muchos otros divulgadores, admite: “debo confesar que me gusta la ciencia. Me hace sentir optimista y agrega rigor a mi vida”.