

Manual para la destrucción del planeta Tierra



[21]

Manual para la destrucción del planeta Tierra

Santiago Pérez Hoyos



menos**cuarto**

Arca de Darwin

Colección dirigida por JOSÉ RAMÓN ALONSO

© Santiago Pérez Hoyos

© de esta edición, Menoscuarto Ediciones, 2024

ISBN: 978-84-19964-27-4

Dep. Legal: P-262/2024

Diseño de cubierta: GRUPO ANTENA

Corrección de pruebas: BEATRIZ ESCUDERO

Impresión: GRÁFICAS ZAMART (PALENCIA)

Printed in Spain - Impreso en España

Edita: MENOSCUARTO EDICIONES, S. L.

Cardenal Almaraz, 4 - 1.º F

34005 PALENCIA (España)

Tfno. y fax: (+34) 979 70 12 50

correo@menoscuarto.es

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Dirijase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, www.cedro.org) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra.

Este libro se ha elaborado con papeles con certificado forestal que controlan el origen de la materia prima provenientes de montes sostenibles, garantizando el respeto al medio ambiente.

*A Yolanda, Quique y Ariadna.
Gracias por acompañarme en este viaje
hasta el fin del mundo y, a veces,
incluso en algún paseo hasta el castillo.*

«Damas y caballeros, amigos... Bienvenidos al Restaurante del Fin del Universo. Soy su anfitrión de esta noche (...) estaré con ustedes durante esta tremenda ocasión histórica, el fin de la historia misma. (...) Señoras y señores tomen sus lugares en la mesa, se encienden las velas, toca la banda y (...) a medida que la cúpula protegida por la fuerza sobre nosotros se transparenta, revelando un cielo oscuro y sombrío, cargado con la antigua luz de las estrellas hinchadas y lívidas. Ya veo, amigos, ¡nos espera un apocalipsis nocturno fabuloso!»

DOUGLAS ADAMS, *The Original Hitchhiker's Guide to the Galaxy Radio Scripts.*

ÍNDICE

13	INTRODUCCIÓN
17	CAPÍTULO 1. LOS CUATRO JINETES DEL APOCALIPSIS
20	<i>Los riesgos de la civilización</i>
26	<i>La naturaleza amenazante</i>
31	<i>Amenazas del espacio exterior</i>
34	<i>Apocalipsis zombie</i>
41	CAPÍTULO 2. AFINANDO LA PUNTERÍA
43	<i>La fragilidad de Ricitos de Oro</i>
48	<i>El eslabón más débil</i>
55	<i>Quién habla en nombre de los muertos</i>
60	<i>Grados de destrucción</i>
66	<i>Energías cósmicas</i>
69	CAPÍTULO 3. ARMAS DE EXTINCIÓN MASIVA: I. CAMBIO CLIMÁTICO
70	<i>Efecto invernadero de doble filo</i>
73	<i>Invierno nuclear</i>
78	<i>Llega la Edad de Hielo</i>
81	<i>Una pompa de jabón</i>
85	CAPÍTULO 4. ARMAS DE EXTINCIÓN MASIVA: II. GRANDES IMPACTOS
88	<i>¿Una visita inesperada?</i>

93	<i>El origen de la Luna</i>
96	<i>Agua extraterrestre</i>
100	<i>Júpiter golpeado</i>
104	<i>Tierra en la diana</i>
111	CAPÍTULO 5. AMORES QUE MATAN
113	<i>A la luz del Sol</i>
119	<i>Tormentas solares</i>
125	<i>El corazón de las estrellas</i>
128	<i>El destino de nuestro Sol</i>
133	CAPÍTULO 6. VECINOS MOLESTOS
136	<i>Pidiendo sal</i>
140	<i>Las estrellas nos hacen polvo</i>
145	<i>Vive rápido y serás una supernova</i>
150	<i>Tic, tac, tic, tac</i>
155	<i>¿Vida después de la muerte?</i>
163	CAPÍTULO 7. UNA GALAXIA VIOLENTA
166	<i>Agujeros negros por todas partes</i>
171	<i>El chicle de Fermi</i>
177	<i>Cuando pelean los gigantes</i>
182	<i>El verde bronceado de Bruce Banner</i>
187	CAPÍTULO 8. CÁNTICOS DE LA LEJANA TIERRA
190	<i>El futuro nos espera</i>
195	<i>Un punto azul pálido</i>
200	<i>Mil mundos esperando</i>
206	<i>Viajeros interestelares</i>
211	<i>Epílogo</i>
215	LECTURAS RECOMENDADAS

INTRODUCCIÓN

Vivimos en un universo violento. Tan extrema es esa violencia, que resulta casi imposible aceptar la supervivencia de nuestro pequeño remanso de paz en el espacio durante los miles de millones de años que han conducido desde su formación hasta el momento presente. Pero, de hecho, la violencia ha estado muy presente a lo largo de toda nuestra historia como planeta. Y no solo como algo perjudicial, sino que también ha sido facilitadora de muchos fenómenos sin los cuales nosotros no estaríamos aquí.

El germen de este libro se sitúa en 2014, cuando preparé por primera vez una charla de divulgación para estudiantes de bachillerato que llevaba el mismo título y tenía una estructura muy similar. Desde entonces, he impartido variaciones de aquella conferencia en diferentes ambientes: bachillerato, secundaria, estudios universitarios y también, fuera de la academia, en asociaciones de aficionados a la astronomía, jubilados, público general. Esto me ha permitido estudiar, pensar y condensar su contenido, así como cambiar de opinión varias veces y no necesariamente de forma definitiva sobre los aspectos más polémicos. Estas páginas contienen mucha ciencia, pero también, en buena medida, mi forma de mirar y de ver el universo y todo lo que este contiene, desde las formas de vida más sencillas hasta las lejanas galaxias. No encontrarás, como no suele

haber nunca en la ciencia, respuestas definitivas ni siquiera para los aspectos objetivos más prosaicos, aunque se ofrecerá una visión en general adaptada al consenso científico de este momento histórico. Habrá, me temo, errores, y todos ellos serán responsabilidad exclusivamente mía y no más numerosos gracias a la ayuda de varias personas, amigos y profesionales, que se han tomado la molestia de señalarme algunos de los más evidentes.

Mi objetivo al escribir este libro es entretener y enseñar, que es para mí simplemente compartir lo aprendido. Quiero con este libro compartir contigo un poco de lo que sé y mucho de lo que aprecio y amo en este universo. El objetivo de este libro no es, bajo ningún punto de vista, crear alarma o desazón. El miedo es una de las herramientas de control social más potentes que existen, pero también lo es la ignorancia colectiva. Por lo tanto, para ser libres debemos tener conocimiento. Lo que hagamos después con él será nuestra responsabilidad.

Tampoco podemos eludir el hecho de que este libro ha sido escrito en un momento muy particular de la historia del planeta Tierra. Nos interese o no aceptarlo, estamos inmersos en una emergencia climática como no hemos conocido antes que, me temo, va a trastornar nuestras posiciones durante las próximas décadas. Esta emergencia climática es única por varias razones, pero la más importante de ellas es que nosotros mismos la hemos creado y en nuestras manos está, si no detenerla por completo, sí al menos paliar sus efectos. No es la primera vez que una o varias formas de vida alteran significativamente el clima de nuestro planeta, pero sí la primera que quienes lo hacen pueden identificar y resolver el problema. No por un impulso altruista, ni por mero afán conservacionista, sino por puro egoísmo: somos nosotros los primeros damnificados ante los cambios bruscos e intensos que estamos promoviendo y nos

conviene mantener el equilibrio que nos ha permitido medrar en los últimos miles de años hasta alcanzar nuestra situación actual.

Sin embargo, las causas endógenas van a ser solo tratadas superficialmente en este libro. Otras personas mejor cualificadas que yo lo han hecho y seguirán haciéndolo en un futuro y puede ser una excelente idea enlazar este texto con otros en esa línea. Y es que ni siquiera hace falta estar convencido de todo lo anterior para constatar que la atmósfera es un punto crítico para la supervivencia de la biosfera en su conjunto. En ella van a converger múltiples amenazas, ya que incluso las más pequeñas podrán verse amplificadas exponencialmente.

A lo largo del libro, emplearé varias veces el mismo símil: vivimos dentro de una pompa de jabón. Pequeña, frágil, inestable. Damos vueltas alrededor de una estrella mediocre pero poderosa, junto con miles de granos de polvo y unas pocas pompas similares. Nuestras escalas de tiempo y energía son infinitamente más cortas y pequeñas que las de la mayoría de los procesos que operan a nuestro alrededor. Como si saliéramos de uno de esos juguetes infantiles, nos vemos arrastrados por el viento, chocamos, volamos, subimos y bajamos empujados por mil corrientes y encuentros que pueden destruirnos hasta que uno de ellos, inevitablemente, termine por hacerlo. Así de frágil es nuestra naturaleza.

Al final del libro encontrarás una lista no exhaustiva de publicaciones relativas a cada capítulo, en su mayoría artículos científicos pero también algunos libros de divulgación y novelas. Esta selección es bastante subjetiva y arbitraria, pero creo que contiene todos los puntos claves que iré tocando en los diferentes capítulos del libro. Me temo que estos textos están casi todos escritos en inglés, que se ha convertido en la lengua franca de la ciencia. Confío que esta bibliografía informal ins-

pire más de una lectura y que sirva para aclarar los aspectos más controvertidos del texto principal. Es, en todo caso, un listado completamente opcional y no es necesario para seguir las ideas que expongo.

No quiero terminar estas líneas sin un mensaje de agradecimiento. En primer lugar, por supuesto a mi familia por los momentos robados que ya no volverán, por haber sido una sombra tecleando al fondo de la sala, a ratos absorto en mis propias ideas. Pero, sobre todo, quisiera dedicar este libro a todos mis alumnos y a quienes me han escuchado en la radio o han asistido a mis charlas, porque nunca he aprendido tanto como cuando he intentado enseñar. Y vivir aprendiendo es, para mí, la única forma que tiene sentido.

Mirando directamente a los ojos del universo veremos de cuántas formas diferentes puede ser hostil con nosotros. Algunas de ellas son evitables, otras se pueden retrasar y tal vez de algunas podamos escapar. Ningún problema real se ha resuelto por ignorarlo, así que el primer paso es siempre afrontarlo. Vamos a ello.

CAPÍTULO 1

LOS CUATRO JINETES DEL APOCALIPSIS

Los mitos nos llegan de muchos lugares diferentes, no solo de los relatos homéricos o las obras de Shakespeare. Hoy en día, las series de televisión, los memes de internet y, realmente, cualquier creador de historias o de imágenes se pueden convertir en un generador de mitos a través de Instagram y sus selfies, o de X/Twitter y sus chistes. Sin embargo, la vida de un mito después de su creación puede ser muy dura. Desde su nacimiento hasta su desaparición podría estar sometido a leyes no muy diferentes de las que rigen la evolución de los seres vivos. En función de su capacidad para adaptarse y reproducirse, la idea será capaz de propagarse por el tiempo y el espacio, incluso alterando su significado por el camino. Si el mito es *poderoso*, si captura alguna realidad humana o natural de una forma brillante, puede ir pasando de generación en generación, mucho más allá del tiempo y lugar en el que se gestó.

Esto es precisamente lo que sucede con los cuatro jinetes del Apocalipsis. Aparecieron como personajes muy secundarios en el libro más entretenido del Nuevo Testamento, sin un gran desarrollo pero sí cargados de un enorme simbolismo que despertó la imaginación de muchos lectores en los siglos posteriores. Su brillantez reside en que reducen a un número fácil de manejar las causas de la destrucción total de la humanidad, re-

sumiendo lo que puede parecer una variedad inagotable de desastres en cuatro simples conjuntos. La idea central se expandió con facilidad durante dos mil años y llegó a nuestros días con una envidiable salud, como demuestra su aparición en el compendio de la cultura occidental que son *Los Simpsons*. En ocasiones, se ha utilizado este mito para representar a las personas que suponen un riesgo. Ni siquiera cuatro destacados ateos como Richard Dawkins, Daniel Dennett, Christopher Hitchens y Sam Harris pudieron resistirse a la tentación de usar una denominación bíblica para ilustrar algunas de sus conversaciones sobre la religión.

La figura original de los jinetes se refería directamente a los posibles desencadenantes del final de la humanidad. La tradición alude a la Guerra, el Hambre y la Muerte siguiendo a un primer jinete de significado más incierto. El caballo blanco que este último jinete monta se ha interpretado de muy diversas formas, algunas puramente religiosas, otras más naturales. En este caso, la interpretación que mejor encaja con los propósitos de este libro sería la de la Enfermedad (o peste, plaga o COVID-19, como se prefiera). Un ejercicio divertido y morboso que recomiendo a cualquier lector es imaginar finales para nuestra civilización, para después comprobar que siempre caen en alguna de estas categorías (entre otras cosas porque el comodín del caballo negro de la Muerte acepta muchas interpretaciones diferentes).

Sin embargo, el mito va más allá de lo descriptivo y provoca una reacción en las personas. Hay quien ha argumentado que una buena parte de la humanidad vuelca sus esfuerzos en combatir a estos cuatro símbolos de destrucción. Los médicos y los científicos se enfrentan a diario con la enfermedad y la muerte, mientras los (buenos) políticos tratan de evitar la guerra y el hambre. Podría decirse incluso que todos los seres hu-