

HUBERT REEVES

# Meditaciones cósmicas

Traducción de Magalí Martínez Solimán

ALIANZA EDITORIAL

Título original: *Le banc du temps qui passe. Méditations cosmiques*

Reservados todos los derechos. El contenido de esta obra está protegido por la Ley, que establece penas de prisión y/o multas, además de las correspondientes indemnizaciones por daños y perjuicios, para quienes reprodujeran, plagiaran, distribuyeran o comunicaran públicamente, en todo o en parte, una obra literaria, artística o científica, o su transformación, interpretación o ejecución artística fijada en cualquier tipo de soporte o comunicada a través de cualquier medio, sin la preceptiva autorización.

© Éditions du Seuil, 2017

© de la traducción: Magalí Martínez Solimán, 2019

© Alianza Editorial, S. A., Madrid, 2019

Calle Juan Ignacio Luca de Tena, 15; 28027 Madrid

[www.alianzaeditorial.es](http://www.alianzaeditorial.es)

ISBN: 978-84-9181-407-8

Depósito Legal: M. 87-2019

Printed in Spain

---

SI QUIERE RECIBIR INFORMACIÓN PERIÓDICA SOBRE LAS NOVEDADES DE ALIANZA EDITORIAL, ENVÍE UN CORREO ELECTRÓNICO A LA DIRECCIÓN:

[alianzaeditorial@anaya.es](mailto:alianzaeditorial@anaya.es)

---

*A través del espacio el universo me abarca  
y me engulle como un punto,  
a través del pensamiento, yo lo abarco a él.*

BLAISE PASCAL

*Hierbas locas de atar, rocío de mi sinrazón  
bajo la mesa de las colinas  
busco un lugar para un niño que escucha mucho.*

PIERRE DUBOIS



# ÍNDICE

PREFACIO.....	15
1. VISIONES DEL MUNDO.....	17
En casa en el universo .....	19
La potencia de perennidad .....	20
Las estrellas son nuestras abuelas .....	22
Homenaje a los genios del bricolaje.....	23
El universo tiene una historia .....	25
La radiación fósil.....	27
Una bonita historia .....	29
La naturaleza es inteligente.....	31
¿La bella indiferente? .....	35
Encantar de nuevo el mundo.....	37
Leyes fértiles que estructuran el universo .....	39
Los juegos predilectos de la naturaleza.....	41
Aumento de la complejidad.....	43
El mundo es extraño .....	46
Consciencia del universo .....	48

2. EL LUGAR DEL HOMBRE EN EL UNIVERSO .....	51
Heridas narcisistas.....	53
Auguste Blanqui y el eterno retorno .....	57
Schopenhauer o la negativa a vivir.....	59
Las frustraciones de Nietzsche y de Camus.....	61
Claude Lévi-Strauss: la muerte térmica del universo .....	64
Jacques Monod: ¿está la materia preñada de vida?.....	67
El argumento de las escalas de tiempo: Mark Twain .....	69
Sobre la precariedad de las visiones del mundo.....	71
3. CREENCIAS Y RELIGIONES.....	75
¿Soy creyente? .....	77
Papá Noel no existe.....	79
Más allá de mí mismo .....	81
¿Hay alguien al otro lado de la línea? .....	82
El <i>awe</i> cósmico.....	84
Dios de las brechas .....	86
¿Y Dios en todo esto? .....	88
Un querer oscuro .....	91
Dios ya no es lo que era.....	94
¿Azar o Dios? .....	95
Ciencia y religión .....	96
Juramento de Mileto .....	98
Lo que la religión ha inspirado .....	100
El fenómeno Jesús .....	103
¿Crear sin ver? .....	107
Credos tóxicos.....	108
La verdad: una tenaz ilusión.....	109
4. EL COSMOS Y LA VIDA .....	111
La historia de mis átomos.....	113
La vida terrestre se ve desde el espacio .....	114
La Tierra gira .....	115
Un volcán en Islandia.....	116
Un oasis en un desierto .....	117
Observar el mundo .....	118
El reciclaje grandioso de los átomos.....	119
¿Por qué la consciencia?.....	121
Carta a un niño que va a nacer .....	123
¿Hay que concebir criaturas? .....	126

«Ahora y en la hora de nuestra muerte» .....	127
Hacer frente a la voluntad cósmica .....	128
5. ECOLÓGICOS .....	131
Stanislav Petrov .....	133
A propósito de la bomba atómica .....	135
James Hansen: un pionero .....	136
¿Qué ha sido de las ranas? .....	138
Una historia menos bonita .....	139
La inteligencia, ¿un regalo envenenado? .....	141
Las tortugas nos dan lecciones .....	142
Poner fin a la sexta extinción: una segunda oportunidad .....	144
Los terribles dos años de edad .....	147
¿Hay que preservar la humanidad? .....	149
Humanizar la humanidad .....	150
Un proyecto utópico .....	151
Las neuronas espejo y la compasión .....	154
La democracia para el humanismo .....	158
Una moral cósmica .....	159
Artesanos del octavo día .....	160
Las tres luminarias .....	162
La ciencia en la plaza pública .....	163
Los «mejores ángeles de nuestra naturaleza» .....	166
6. EL DESPERTAR VERDE .....	169
Primeros militantes .....	171
¡Vivan las ballenas! .....	173
La estrategia de los placeres .....	175
Los animales no son tontos .....	177
La condición jurídica de los animales .....	179
El fin de las islas .....	180
Los «Oasis Nature» .....	182
¿Vegetarianos? .....	184
¿El mejor de los mundos posibles? .....	186
La naturaleza no deja residuos .....	188
Implicarse en la protección del medio ambiente .....	190
Integrar las actividades humanas en la naturaleza .....	192
¡Buenas noticias del Vaticano! .....	194
Homenaje a los pasos pequeños .....	196
Los riesgos del decrecimiento .....	198

7.	«ME CANTABA EN LA CABEZA».....	201
	Charles Trenet.....	203
	La <i>Sinfonía pastoral</i> .....	205
	La <i>Misa en si menor</i> de Bach.....	207
	La muerte de Claudio Abbado.....	208
	Mozart en la radio.....	209
	Muerte en Venecia.....	210
	Valses de Strauss.....	211
	¿Salvará la belleza al mundo?.....	212
	«Tercera edad, aquí estoy».....	214
	Escuchando <i>El Mesías</i> de Haendel.....	215
8.	¿QUÉ SÉ?.....	219
	El misterio del mundo.....	221
	Conocer es una manera de tranquilizarse.....	222
	El sentido de las palabras.....	223
	Materia y espíritu.....	224
	Materia e información.....	225
	En tiempos de los dinosaurios.....	227
	Información y complejidad.....	229
	La fábula del mono mecanógrafo.....	231
	El pedestal de nuestro conocimiento.....	232
	El imperio de los números.....	234
	La virginidad del hoy.....	237
	Las trampas del pensamiento.....	238
	El mapa no es el territorio.....	239
	Desconfiar de los «grandes principios».....	240
	La memoria selectiva.....	242
	Hay algo de «esto»; no hay «sólo esto».....	243
	¿Qué significa la palabra «explicar»?.....	244
	Los riesgos de jugar a ser profeta.....	247
	Los australianos no están boca abajo.....	248
	La lógica tiene una historia.....	249
	La visión de Spinoza.....	251
	¿Quién creó a Dios?.....	252
	«¡Cuántos reinos nos ignoran!».....	254
	¿Y si estuviera equivocado?.....	257
	El puchero en el que fermenta la poesía.....	259
	«¡París bien vale una misa!».....	261
9.	EL MARAVILLOSO AZAR.....	263
	Bohr y Einstein.....	265

El azar premiado .....	266
Demócrito, el azar y las leyes .....	267
El palo roto .....	268
El tiesto de flores y el azar .....	270
El efecto mariposa .....	271
Los cristales de nieve: una legislación flexible .....	273
<b>10. CUANDO LA MATERIA SE ESTRUCTURA .....</b>	<b>277</b>
El agua hierve, la vida aparece .....	279
La generación espontánea .....	281
La actividad de las estructuras en el universo .....	283
Penetración y difusión de la información .....	286
El universo no es un tablero de ajedrez .....	288
La cosmología de Henri Bergson .....	290
Los autómatas celulares .....	292
<b>11. ASUNTOS COSMOLÓGICOS .....</b>	<b>295</b>
¿Cuál es la edad del universo? .....	297
La historia del universo .....	300
Las estrellas dan vida a los átomos .....	302
El fuego de la existencia del mundo .....	304
Los puntos débiles de la teoría del Big Bang .....	305
La expansión del universo y el enigma de la noche negra .....	306
Un universo de pura luz .....	309
Ha nacido una nueva astronomía: las ondas gravitacionales .....	311
Masa y energía oscura: dos huéspedes inesperadas .....	314
El argumento de las tres ventanas .....	317
El futuro de la vida .....	319
El despliegue de las fuerzas de la naturaleza .....	322
El multiverso o los universos .....	325
¿Acaso somos todos marcianos? .....	327
<b>12. COMPLICIDADES .....</b>	<b>331</b>
Un consejo de Victor Hugo a los científicos .....	333
Las piedras caídas del cielo .....	334
Unas leyes fértiles .....	336
Bosques con símbolos caros a Baudelaire .....	340
<b>13. TEMAS NEBULOSOS .....</b>	<b>343</b>
¿Existe el mal? .....	345
Preguntas antes de dormir .....	347

## MEDITACIONES CÓSMICAS

La hora de la muerte .....	348
El fin del mundo.....	349
La nada .....	351
El tiesto de flores (continuación).....	353
Interludios: 24, 34, 45, 63, 73, 90, 93, 102, 125, 146, 157, 167, 217, 275, 308, 339	
Fichas de prácticas: 56, 74, 129, 294	
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	355
AGRADECIMIENTOS .....	361

## PREFACIO

Cerca del estanque de Malicorne, frente al gran sauce llorón que se refleja en el agua serena, hemos colocado un banco. Lo hemos llamado «el banco de ver pasar el tiempo». Me siento en él a menudo para tratar de aprehender el delgado hilo del tiempo que nos trae todo a lo largo de nuestra existencia.

Allí es donde a veces se me ocurren algunas preguntas. Me da la sensación de que forman parte del curso de una larga interrogación sobre este mundo, que me maravilla, me fascina y al mismo tiempo me preocupa. Reflexionar sobre ellas también es tratar de tranquilizarse.

Este libro, nacido de los momentos de reflexión ante el estanque, se presenta como una secuencia de propósitos variados sobre temas que me importan. Nada definitivo, sólo cosas provisionales que actualizar, indefinidamente. Destinado a quienes se preguntan sobre el gran misterio de la realidad en la que nos proyectamos durante un tiempo.

Aun cuando varios temas ya los he esbozado en mis libros anteriores, por mor de completitud presento aquí a veces algunos de ellos en síntesis.

No es preciso leer esta obra de manera seguida. Se puede hojear como un conjunto de notas sobre temas variados, vistos en ocasiones bajo ángulos diferentes. Los presento de esta forma, asumiendo con ello mi dificultad por abordarlos sin traicionarlos.

Nuestra manera de aprehender la realidad y de forjar nuestra «visión del mundo» está poderosamente influenciada por nuestros afectos, nuestros gustos y nuestros prejuicios. Pero también por la cultura en la que vivimos y por la educación que hemos recibido. Mi propósito aquí es desentrañar en mí todos estos factores. Expresar lo que se desprende de mis experiencias vitales y de mi profesión de astrofísico para presentárselo a quienes me hacen el honor de interesarse por ello. De entregar lo que se llama las «convicciones íntimas», que desempeñan un papel fundamental cuando evaluamos una situación o tomamos una decisión.

No me comprometo a ser coherente en mis planteamientos. Del mismo modo que cambian nuestros humores, nuestra visión del mundo puede verse afectada por los avatares de la existencia, por nuestras emociones e incluso por el tiempo que haga ese día.

He añadido a estas notas algunos ejercicios que sugiero a quienes lean el libro como «fichas de prácticas». Su objetivo es acompañar el conocimiento adquirido mediante gestos que supongan una actividad mental y sensorial. Los sentidos se suman a la mente para que percibamos mejor nuestra presencia en el mundo.

He tratado de hallar las referencias exactas de las citas que utilizo. Algunos textos están en mi memoria desde hace mucho tiempo. No siempre he conseguido identificar su origen. Las referencias que he podido encontrar están agrupadas al final del libro.

1

# VISIONES DEL MUNDO



## EN CASA EN EL UNIVERSO

Este gran universo que se abre ante nosotros, cuando miramos a simple vista un cielo estrellado o cuando lo observamos con un telescopio, es preciso aprender a identificarlo como nuestro hábitat, nuestra casa común, nuestro hogar. Es la sede de todos los fenómenos que nos han llevado a existir y a ser lo que somos. Alberga la totalidad de nuestra historia: pasada, presente, futura. Es su receptáculo.

Gracias a sus obras, que se extienden a lo largo de miles de millones de años y de miles de millones de años luz, podemos mirar el suelo bajo nuestros pies, tomar consciencia de nuestra presencia en un planeta azul, cerca de una estrella amarilla, el Sol, en una suntuosa galaxia blanca, la Vía Láctea, una ciudadana del cúmulo de Virgo, localizado a su vez en la inmensa región cósmica denominada Laniakea, y decirnos: «¡Ésta es nuestra casa!».

## LA POTENCIA DE PERENNIDAD

Esta mañana, mientras desayunaba, he cogido un melocotón del frutero. Lo he cortado con un cuchillo. He sentido bajo mis dedos la resistencia del hueso. Su presencia dura y áspera en el corazón de las tiernas capas de pulpa me ha recordado su función en el futuro de su estirpe. Lo he plantado en la tierra de un tiesto. De él tal vez nazcan descendientes. Éstos a su vez florecerán y sus enternecedoras flores rosas de melocotonero darán color a la primavera. Otras personas se deleitarán con sus frutos.

Me he levantado. He echado una mirada amorosa a las begonias que adornan el armario de la cocina. A los estambres, al polen que ya se divisa. Me he sentido rodeado de estos órganos que portan las promesas de futuro, que anclan el futuro en el presente. Son sus garantes. Sin ellos la vida se extinguiría inexorablemente. Como al parecer ocurre con los demás planetas del sistema solar, nuestra Tierra sería estéril.

Un aspecto admirable de la vida es su capacidad para durar, para perpetuarse en unas condiciones en ocasiones extremadamente hostiles. Lo que cabe llamar su potencia de perennidad. Los

grandes helechos de mi cuarto de estar son los descendientes de una estirpe que se ha reproducido con éxito millones de veces. A lo largo de unos tres mil millones de años de existencia, la vida terrestre ha sufrido una serie de crisis y de perturbaciones geológicas, climatológicas y meteoríticas que habrían podido aniquilarla infinidad de veces. Ha sobrevivido. Durante los últimos mil millones de años, se cuentan no menos de cinco grandes episodios de extinciones masivas que han eliminado fracciones fundamentales de especies vivientes. El tercero, el del Permio, acaecido hace doscientos cincuenta millones de años, se cree que hizo desaparecer más del 95% de éstas. Sin embargo, la vida sigue con renovado vigor y las flores del sotobosque se abren fielmente cada primavera. Los agentes de esta potencia me rodean por la mañana cuando desayuno.

Para incluirme en este gran movimiento cósmico, he regado las begonias.

## LAS ESTRELLAS SON NUESTRAS ABUELAS

Tal vez no lleguemos nunca a saber en qué momento los humanos empezaron a hacerse preguntas, a interrogarse acerca de esta inmensa bóveda celeste de la noche. A especular sobre las distancias que nos separan de esas estrellas y a la influencia que éstas podrían ejercer sobre nosotros.

Por supuesto, con sus horóscopos, los astrólogos siempre han tratado de leer en ellas presagios del futuro. Ahora sabemos que las estrellas nos hablan de nuestro pasado. Ése es el mensaje de la astronomía contemporánea. Los átomos que han fabricado en su corazón caliente son los ladrillos de los que estamos hechos. Las estrellas son de alguna manera nuestras lejanísimas abuelas.

Somos polvo de estrellas: ése es el hermoso mensaje de la astronomía contemporánea. Miles de investigadores han participado en su descubrimiento. ¡Démosles las gracias por ello!

## HOMENAJE A LOS GENIOS DEL BRICOLAJE

Los humanos son curiosos. Les gusta comprender. Fabrican, con gran esfuerzo, instrumentos cada vez más eficientes para explorar nuestro inmenso universo. Ésta es indudablemente una de las actividades más meritorias de nuestra especie.

Me gusta rendir homenaje a los talentosos genios del bricolaje que, en sus talleres, pacientemente, han fabricado lentes y han construido telescopios, espectroscopios, microscopios y otros instrumentos de observación. Nos han permitido descubrir una multitud de mundos nuevos y de espectáculos maravillosos que sin ellos jamás habríamos conocido. ¡Les estamos enormemente agradecidos por ello!

Mirar lejos es mirar temprano.

## EL UNIVERSO TIENE UNA HISTORIA

A principios del siglo xx, se construyeron grandes telescopios en California, en particular en el monte Wilson y en el monte Palomar. Sus ojos inmensos, abiertos frente a la bóveda estrellada, captaron de ésta imágenes sublimes y elocuentes.

Gracias a Edwin Hubble y a sus colegas, dos grandes descubrimientos transformaron nuestra concepción del universo. El primero se refiere a su tamaño. Sabemos ahora que se extiende por varias decenas de miles de millones de años luz (un año luz equivale a diez millones de millones de kilómetros). Tal vez incluso sea infinito. ¡Ningún motivo para la claustrofobia!

Segundo descubrimiento, más importante tal vez: lejos de estar inmóviles en el espacio, las galaxias se ven arrastradas en un amplio movimiento a escala del cosmos. Se alejan todas unas de otras. ¡El universo está en expansión!

En el pasado, las galaxias estaban más cerca y en el futuro estarán más lejos unas de otras. Contrariamente a las afirmaciones de Aristóteles, el universo es cambiante. No sólo a nuestra pequeña escala, donde la madera se pudre y el metal se oxida, las flores se