

# ÍNDICE

PRESENTACIÓN JAVIER PÉREZ CASTELLS .....	13
PRÓLOGO POR JULIO A. GONZALO.....	17
<b>1. Introducción .....</b>	<b>21</b>
1. ¿Existe el universo?.....	23
2. Relatividad General: El error de Einstein .....	27
3. Medida de la constante gravitatoria.....	28
<b>2. El Principio.....</b>	<b>33</b>
1. La ley de Hubble-Lemaître .....	33
2. El universo ¿tuvo principio? .....	35
3. El <i>Big Bang</i> .....	38
4. Materia y antimateria .....	41
5. ¿Hay energía en el universo?.....	44
<b>3. El modelo cosmológico estándar .....</b>	<b>47</b>
1. Modelos científicos: ajuste o validación.....	47
2. La Radiación Cósmica de Fondo .....	50
3. El modelo cosmológico estándar.....	52
4. Problemas pendientes en el modelo cosmológico estándar.....	55
5. El problema de la constante cosmológica.....	58

6. Materia oscura o nueva teoría.....	60
7. Energía oscura .....	62
8. Alternativas al <i>Big Bang</i> .....	64
9. El secuestro del <i>Big Bang</i> .....	65
<b>4. El problema del ajuste fino y las teorías del multiverso.....</b>	<b>69</b>
1. El problema del ajuste fino.....	69
2. ¿Podría haber vida sin la interacción débil?.....	71
3. El mono que aporreaba una máquina de escribir .....	73
4. Las teorías del multiverso .....	75
5. Las teorías del multiverso no resuelven el problema del ajuste fino .....	80
6. El problema de los universos jerárquicos .....	84
7. Propiedades antrópicas y supra-antrópicas .....	86
<b>5. El problema del tiempo .....</b>	<b>89</b>
1. El tiempo ¿es una ilusión?.....	89
2. Tiempo A y Tiempo B.....	93
3. Tiempo cíclico y tiempo lineal.....	94
4. Procesos irreversibles .....	97
5. ¿Es posible viajar en el tiempo?.....	101
6. Las paradojas de los viajes en el tiempo y el multiverso cuántico .....	102
7. El problema de la máquina del tiempo .....	105

<b>6. La vida en la Tierra y en otros mundos.....</b>	<b>109</b>
1. ¿Qué es la vida?.....	109
2. El origen de la vida, en la Tierra y fuera de ella.....	111
3. Probabilidad de existencia de inteligencias extraterrestres .....	116
<b>7. La evolución de la vida .....</b>	<b>119</b>
1. Azar o diseño en la evolución.....	119
2. Problemas pendientes de la historia de la vida.....	122
3. ¿Existe el árbol de la vida?.....	124
4. La selección natural y sus complicaciones .....	126
5. La evolución del ojo.....	127
6. Preformación, epigénesis y epigenética.....	132
7. La evolución en el siglo XXI.....	137
<b>8. El hombre .....</b>	<b>139</b>
1. ¿Qué es el hombre? .....	139
2. Lo que dice la ciencia sobre la vida humana .....	143
3. Evolución cultural y evolución biológica .....	146
4. Evolución y progreso .....	149
5. El fenómeno humano.....	151
<b>9. Inteligencia natural y artificial.....</b>	<b>155</b>
1. Inteligencia y consciencia.....	155
2. Determinismo y libertad.....	158

3. El problema de la intencionalidad humana .....	163
4. Qué es la inteligencia artificial.....	167
5. La prueba de Turing.....	169
6. Las tres leyes de la Robótica .....	172
7. Los límites de la computación cuántica.....	175
<b>10. Vida sintética y vida artificial .....</b>	<b>179</b>
1. Vida sintética, ¿es posible?.....	179
2. Vida artificial, ¿qué es? .....	186
3. Autómatas celulares.....	192
<b>11. El futuro del hombre .....</b>	<b>195</b>
1. El error de Malthus .....	195
2. Datos de la ONU sobre la población mundial.....	197
3. ¿Vamos hacia <i>Soylent Green</i> ? .....	200
4. La predicción del futuro social y la corrección política .....	202
5. ¿Qué es la inmortalidad? ¿Está a nuestro alcance? .....	204
6. Envejecimiento y longevidad. ¿Se acelera el aumento de la esperanza de vida? .....	207
7. Los límites de la biología.....	209
8. ¿Podremos viajar más deprisa que la luz? .....	212
<b>12. El fin del hombre y del universo.....</b>	<b>217</b>
1. El Punto Omega y el quinto nivel de la evolución .....	217
2. El fin de la humanidad .....	220

3. El principio antrópico final .....	222
4. El fin del universo.....	225
<b>13.Ciencia, fe y ateísmo .....</b>	<b>229</b>
1. Ateísmo, teísmo y ciencia.....	229
2. ¿Se opone la ciencia a la fe? .....	232
3. Sobre el problema del mal .....	235
4. Quién tiene la culpa de las atrocidades del hombre.....	237
5. El problema del mejor de los mundos .....	240
6. Las apuestas de Pascal y de George Smith .....	243
7. Cuatro ideas de Alvin Plantinga sobre Dios y el materialismo .....	246
8. Preguntas a los ateos materialistas.....	250
9. El dios de los huecos.....	253
10. Qué dice la ciencia sobre los milagros .....	257
11. Alucinaciones colectivas y el milagro de Fátima.....	260
12. Qué sería un milagro indudable .....	262
13. La acción de Dios a la luz de la ciencia.....	265
14. El multiverso teológico.....	268
<b>14.Sobre la ciencia en general.....</b>	<b>271</b>
1. ¿Por qué la ciencia no puede explicarlo todo?.....	271
2. Los límites de la física.....	273
3. La ciencia es una herramienta .....	276
4. Precariedad de las teorías científicas .....	278

5. Saber decir «no sé» .....	280
6. ¿Qué es hacer ciencia? .....	281
7. El riesgo nulo no existe.....	283
8. Qué es una teoría científica .....	285
9. Fraude científico, un peligro para la ciencia.....	288
10. La ideología dominante se atreve a censurar la ciencia .....	294
11. ¿Se investiga bien?.....	296
12. Los límites de la tecnología .....	298
13. La Ley de Moore, ¿una predicción autocumplida? .....	300
14. ¿El fin de la ciencia? .....	303
15. Cuáles fueron los mayores avances científicos del siglo .....	305
16. Errores egregios en la investigación científica .....	309
17. Los fallos científicos más espectaculares .....	312
<b>15. Conclusión .....</b>	<b>317</b>
1. Resumen del libro .....	317