

# Índice

Prólogo .....	15
I. La energía en el mundo	
1. ¿Qué es la energía? .....	19
2. ¿Se usaban combustibles fósiles en la Antigüedad? .....	22
3. ¿Por qué fue el Reino Unido la primera potencia mundial durante el siglo XIX? .....	25
4. ¿Cuál es el país que más energía consume? .....	28
5. ¿Cuál es el país que más contamina? .....	31
6. ¿Cómo se genera la electricidad? .....	34
7. ¿Qué sucede con la electricidad una vez sale de la central eléctrica? .....	36
8. ¿Es verdad que la electricidad tiene cada hora un precio distinto? .....	40
9. ¿Cómo se convierte en petróleo en gasolina? .....	43
10. ¿Se puede transportar gas natural en un barco? .....	46
11. ¿Cuánta energía consume una persona en un año? .....	48
12. ¿Es lo mismo energía renovable que energía limpia? .....	51

## II. Las energías fósiles

13.	¿Cómo se originó el carbón? .....	53
14.	¿Tiene futuro el carbón como fuente de energía? .....	56
15.	¿Tiene el petróleo siempre la misma composición? ...	60
16.	¿Qué país acumula las mayores reservas de petróleo? .....	63
17.	¿Estamos cerca del <i>Peak Oil</i> ? .....	65
18.	¿Por qué oscilan tanto los precios del petróleo? .....	68
19.	¿Es el gas natural el combustible fósil menos contaminante?.....	71
20.	¿Por qué el gas natural es mucho más caro en Japón que en Estados Unidos? .....	74
21.	¿Puede ser el gas natural un combustible de transición? .....	77
22.	¿En qué consiste en <i>fracking</i> ? .....	80
23.	¿Cómo funciona una central térmica? .....	83
24.	¿Por qué las centrales de ciclo combinado son más eficientes que las térmicas? .....	86
25.	¿Cuál es la central térmica más grande del mundo? ....	89
26.	¿Es el cuerpo humano una central térmica? .....	92

## III. La energía nuclear

27.	¿Por qué romper un átomo genera energía? .....	95
28.	¿Qué es el humo que emite una central nuclear? .....	99
29.	¿En qué país se utiliza más la energía nuclear? .....	101
30.	¿Qué peligros tienen para el ser humano los residuos radioactivos? .....	104
31.	¿Cuáles han sido los accidentes nucleares más graves de la historia? .....	107
32.	¿Cuál es la central nuclear más grande del mundo? .....	110
33.	¿Tiene futuro la energía nuclear? .....	113

#### IV. Energías hidráulica, eólica y solar

34.	¿Se pueden comparar los costes de los distintos tipos de energía? .....	117
35.	¿Cuántos tipos de centrales hidroeléctricas hay? ....	121
36.	¿Existen países que generen toda su electricidad gracias a centrales hidroeléctricas? .....	124
37.	¿Es verdad que la central más grande del mundo es una central hidroeléctrica? .....	127
38.	¿Por qué los aerogeneradores tienen tres palas? ....	129
39.	¿Se pueden instalar aerogeneradores en el mar? .....	133
40.	¿Es España un país de referencia en energía eólica? .....	136
41.	¿Cuánta superficie puede ocupar un parque eólico? .....	139
42.	¿Podríamos cubrir todas nuestras necesidades energéticas con la energía del sol? .....	141
43.	¿Puede una planta solar generar energía de noche? .....	144
44.	¿Cómo genera electricidad una placa fotovoltaica? .....	148
45.	¿Qué implantación tiene la energía solar fotovoltaica en el mundo? .....	152
46.	¿En qué partes del mundo es más interesante instalar energía solar? .....	155
47.	¿Dónde está la planta fotovoltaica más grande del mundo? .....	159

#### V. Energías geotérmica, marina y biomasa

48.	¿Qué usos tiene la energía geotérmica? .....	163
49.	¿Qué relación existe entre la energía geotérmica y la tectónica de placas? ....	167
50.	¿Se puede extraer energía del mar? .....	171
51.	¿Está desarrollada la energía marina en el mundo? .....	174

52.	¿Se puede generar electricidad con huesos de aceituna? .....	177
53.	¿Cuáles son los principales biocombustibles? .....	180
54.	¿Se puede obtener energía de la basura? .....	183
55.	¿La biomasa es realmente neutra en emisiones de CO <sub>2</sub> ? .....	187
56.	¿Es verdad que las energías renovables generan más empleo que las tradicionales? .....	189

## VI. El cambio climático

57.	¿Por qué se está calentando la tierra? .....	193
58.	¿Desde cuándo se sabe que las emisiones de CO <sub>2</sub> provocan el calentamiento del planeta? .....	196
59.	¿Hasta cuántos grados se podría calentar la tierra? .....	200
60.	¿Qué consecuencias para el ser humano tendría el cambio climático? .....	203
61.	¿Existen dudas razonables sobre el cambio climático? .....	207
62.	¿Por qué es tan importante el acuerdo de París? .....	211
63.	¿Cómo afecta el acuerdo de París al futuro de la energía? .....	214
64.	¿Cómo funcionan los sistemas de comercio de emisiones de CO <sub>2</sub> ? .....	217
65.	¿Cuáles son las acciones individuales más efectivas para combatir el cambio climático? .....	220
66.	¿Se puede consumir electricidad verde? .....	223

## VII. Hacia un mix eléctrico 100 % renovable

67.	¿Cuáles son las principales dificultades para que toda la electricidad sea renovable? .....	227
68.	¿Qué mecanismos existen para almacenar energía? .....	230

69.	¿Por qué han sido tan revolucionarias las baterías de litio? .....	234
70.	¿Hay alternativas a las baterías de litio? .....	237
71.	¿Hay países que generen toda su electricidad mediante fuentes renovables? .....	240
72.	¿Podría América Latina desarrollar un mix eléctrico completamente renovable? .....	243
73.	¿Existe una revolución energética en marcha en China e India? .....	246
74.	¿En qué consiste el autoconsumo de electricidad? .....	250
75.	¿Qué mecanismos existen para desarrollar las energías renovables? .....	254
76.	¿Cuánta electricidad consume internet? .....	257
VIII. La movilidad sostenible		
77.	¿Cómo funciona un motor de combustión? .....	261
78.	¿Qué vehículo contamina más, un diésel o un gasolina? .....	264
79.	¿Qué ventajas tienen los vehículos que funcionan con gas? .....	268
80.	¿Cómo pueden los coches híbridos producir electricidad al frenar? .....	271
81.	¿Por qué no se desarrolló antes el vehículo eléctrico? .....	274
82.	¿Puede ser el vehículo eléctrico una fuente de ingresos? .....	277
83.	¿Hay suficiente litio en el mundo para que todos los coches sean eléctricos? .....	281
84.	¿Tienen futuro los vehículos que funcionan con hidrógeno? .....	283

## IX. La eficiencia energética

85. ¿Por qué es tan importante la eficiencia energética? .... 287
86. ¿Por qué consume tan poca electricidad una bombilla LED? ..... 290
87. ¿En qué situaciones merece la pena cambiar la iluminación a LED? ..... 294
88. ¿Cuál es el sistema de climatización que menos energía consume? ..... 298
89. ¿Se puede conseguir que una casa no necesite climatización? ..... 302
90. ¿Cuál es la cogeneración más famosa del mundo (y que ignoramos que lo es)? ..... 305
91. ¿Qué medidas de eficiencia energética se realizan en el sector industrial? ..... 308
92. ¿Contribuye el reciclaje al ahorro energético? ..... 311

## X. Más allá del futuro

93. ¿Por qué hay tantas esperanzas en la fusión nuclear? ..... 315
94. ¿Qué se está haciendo para conseguir la fusión nuclear? ..... 318
95. ¿Puede ser la fusión nuclear la energía del futuro? ..... 321
96. ¿Llegaremos a ver un mundo movido por hidrógeno? ..... 324
97. ¿Cuáles serán las baterías del futuro? ..... 328
98. ¿Se podrá eliminar el CO<sub>2</sub> del aire? ..... 331
99. ¿Es el decrecimiento la única solución para el planeta? ..... 334
100. ¿Llegaremos a ver un mundo donde la energía sea 100% renovable? ..... 337

Glosario de términos ..... 341

Bibliografía ..... 345