

## ÍNDICE

|  |    |
|--|----|
| Presentación .....   | 11 |
| <b>1. Los retos medioambientales: un desafío para la comunicación entre ciencia y sociedad</b> |    |
| <i>Montserrat Gomendio</i> .....   | 13 |
| <b>2. La acción humana y la crisis de biodiversidad</b>  |    |
| <i>Miguel Delibes</i> .....  | 23 |
| 2.1. Introducción .....  | 25 |
| 2.2. Mucha gente y muy gastosa .....   | 25 |
| 2.3. La especie humana se adueña de la biosfera .....  | 27 |
| 2.4. Cambios en los ciclos biogeoquímicos .....  | 29 |
| 2.5. Modificando el elenco de actores .....  | 31 |
| 2.6. Las consecuencias: el cambio global .....   | 33 |
| 2.7. La Sexta Extinción .....  | 34 |
| 2.8. Los mecanismos de extinción .....   | 35 |
| 2.9. Biodiversidad y servicios ecosistémicos .....   | 36 |
| 2.10. Bibliografía .....   | 37 |
| <b>3. El incierto futuro del águila imperial ibérica</b>                                       |    |
| <i>Miguel Ferrer</i> .....   | 39 |
| 3.1. Introducción .....  | 41 |
| 3.2. El origen de la especie .....   | 43 |
| 3.3. Estatus de la población .....   | 48 |
| 3.4. Análisis metapoblacional y expectativas de persistencia de la especie ..                  | 50 |
| 3.5. Reintroducciones con <i>hacking</i> .....   | 55 |
| 3.6. Bibliografía .....  | 60 |
| <b>4. ¿Cuál es la situación real de las poblaciones de lince?</b>                              |    |
| <i>F. Palomares y A. Rodríguez</i> .....   | 63 |
| 4.1. Introducción .....  | 65 |
| 4.2. Distribución pasada del lince ibérico .....   | 67 |
| 4.3. Distribución reciente y tamaño de población del lince ibérico .....                       | 67 |
| 4.4. Área de distribución y estado de conservación en el género <i>Lynx</i> .....              | 70 |
| 4.5. Causas biológicas que han llevado al lince ibérico a su estado de conserva-<br>ción ..... | 71 |
| 4.6. Bibliografía .....  | 75 |
| <b>5. Situación actual y problemas de conservación de la avutarda</b>                          |    |
| <i>Juan Carlos Alonso</i> .....  | 77 |
| 5.1. La avutarda, caso extremo de selección sexual .....                                       | 80 |

|           |   |     |
|-----------|---|-----|
| 5.2.      | La caza y sus efectos en el pasado . . . . .  | 82  |
| 5.3.      | Amenazas actuales: los tendidos eléctricos . . . . .  | 86  |
| 5.4.      | Las transformaciones agrícolas . . . . .  | 88  |
| 5.5.      | Presente y futuro de la avutarda . . . . .  | 91  |
| 5.6.      | Agradecimientos . . . . .   | 96  |
| 5.7.      | Bibliografía . . . . .  | 96  |
| <b>6.</b> | <b>Quebrantahuesos. El retorno de la extinción</b>  |     |
|           | <i>Gerardo Báguena, E. Sánchez-Castilla, J. A. Gil, O. Díez, L. Lorente y R. Antor . . . . .</i>          | 99  |
| 6.1.      | Distribución y estatus actual de la población europea . . . . .   | 101 |
| 6.2.      | Principales amenazas . . . . .  | 105 |
| 6.3.      | Protección legal . . . . .  | 109 |
| 6.4.      | Un futuro esperanzador . . . . .  | 110 |
| 6.5.      | Bibliografía . . . . .  | 111 |
| <b>7.</b> | <b>Biodiversidad marina</b>   |     |
|           | <i>José Templado . . . . .</i>  | 113 |
| 7.1.      | Introducción . . . . .  | 115 |
| 7.2.      | Características de la biodiversidad marina . . . . .  | 116 |
| 7.3.      | Las cifras de la biodiversidad . . . . .  | 124 |
| 7.4.      | La biodiversidad hipotética . . . . .   | 127 |
| 7.5.      | Conclusión . . . . .  | 132 |
| 7.6.      | La biodiversidad marina en España . . . . .   | 135 |
| 7.7.      | Amenazas . . . . .  | 138 |
| 7.8.      | Conservación . . . . .  | 141 |
| 7.9.      | Bibliografía . . . . .  | 143 |
| <b>8.</b> | <b>Las extinciones del pasado: claves paleontológicas para la conservación de la biodiversidad</b>        |     |
|           | <i>Luis Alcalá . . . . .</i>  | 145 |
| 8.1.      | Casi todas las especies que han existido están extinguidas (y las que ahora existen lo estarán) . . . . . | 147 |
| 8.2.      | Estoy extinto, luego existí . . . . .   | 147 |
| 8.3.      | Tragedia cretácica (para algunos) ¿... en un acto? . . . . .  | 148 |
| 8.4.      | Las cinco grandes . . . . .   | 152 |
| 8.5.      | Las causas y las consecuencias . . . . .  | 155 |
| 8.6.      | El espejo del pasado . . . . .  | 158 |
| 8.7.      | La sexta extinción . . . . .  | 160 |
| 8.8.      | Lecciones del pasado . . . . .  | 164 |
| 8.9.      | No queremos ser los próximos . . . . .  | 165 |
| 8.10.     | Bibliografía . . . . .  | 167 |
| <b>9.</b> | <b>Consecuencias ecológicas del cambio climático</b>  |     |
|           | <i>Juan José Sanz . . . . .</i>   | 171 |
| 9.1.      | Introducción . . . . .  | 173 |
| 9.2.      | Cambio climático . . . . .  | 174 |
| 9.3.      | Cambio climático y viabilidad de poblaciones . . . . .  | 178 |
| 9.4.      | Cambio climático y distribución de las especies . . . . .   | 182 |
| 9.5.      | Cambio climático y consecuencias fenológicas . . . . .  | 185 |
| 9.6.      | Recapitulación: respuestas ecológicas ante el reciente cambio climático . . . . .                         | 190 |
| 9.7.      | Agradecimientos . . . . .   | 191 |
| 9.8.      | Lecturas recomendadas . . . . .   | 191 |
| 9.9.      | Bibliografía . . . . .  | 191 |

|  |     |
|--|-----|
| <b>10. El componente histórico en la estimación de la biodiversidad y en otras facetas de la Biología</b>                        |     |
| <i>Gonzalo Nieto</i> . . . . .   | 193 |
| 10.1. Introducción . . . . .   | 195 |
| 10.2. Importancia del componente histórico en la Biología . . . . .  | 195 |
| 10.3. Reconstrucción filogenética . . . . .  | 199 |
| 10.4. Bibliografía . . . . .   | 206 |
| <b>11. La desaparición de los anfibios, algo más que una pérdida de diversidad taxonómica</b>                                    |     |
| <i>Mario García París</i> . . . . .  | 209 |
| 11.1. Los anfibios y la crisis de la biodiversidad . . . . .   | 211 |
| 11.2. El problema particular de los anfibios . . . . .   | 216 |
| 11.3. ¿Qué perdemos al perder a los anfibios? . . . . .  | 217 |
| 11.4. Diversidad que se pierde incluso antes de ser descubierta . . . . .  | 229 |
| 11.5. Bibliografía . . . . .   | 231 |
| <b>12. La problemática de las especies cinegéticas en la conservación de la biodiversidad</b>                                    |     |
| <i>Juan Carranza</i> . . . . .   | 233 |
| 12.1. Introducción . . . . .   | 235 |
| 12.2. De la caza a la gestión cinegética . . . . .   | 235 |
| 12.3. Manejo del hábitat mediterráneo: producción y conservación . . . . .   | 239 |
| 12.4. La cuestión de las densidades adecuadas en las poblaciones de caza mayor: el ciervo en ecosistemas mediterráneos . . . . . | 243 |
| 12.5. Conservación de las características genéticas de las especies de caza: el ejemplo del ciervo ibérico . . . . .             | 248 |
| 12.6. Bibliografía . . . . .   | 253 |
| <b>13. Beneficios y riesgos de los avances en la biotecnología</b>   |     |
| <i>Miguel Vicente</i> . . . . .  | 255 |
| 13.1. Los fundamentos de la ingeniería genética . . . . .  | 257 |
| 13.2. Células madre . . . . .  | 258 |
| 13.3. Manipulación genética y terapia génica . . . . .   | 259 |
| 13.4. Animales transgénicos . . . . .  | 261 |
| 13.5. Cultivos transgénicos . . . . .  | 263 |
| 13.6. Terrorismo biológico . . . . .   | 265 |
| 13.7. El camino hacia la medicina del futuro . . . . .   | 268 |
| 13.8. Bibliografía . . . . .   | 269 |
| <b>14. Animales transgénicos</b>   |     |
| <i>B. Pintado, A. Gutiérrez-Adán, A. Jiménez, R. Fernández y P. Moreira</i> . . . . .  | 271 |
| 14.1. Introducción . . . . .   | 273 |
| 14.2. Tipos de transgénesis . . . . .  | 274 |
| 14.3. Sistemas de obtención de animales transgénicos . . . . .   | 275 |
| 14.4. Aplicaciones de los animales transgénicos . . . . .  | 277 |
| 14.5. Animales transgénicos y salud . . . . .  | 279 |
| 14.6. Animales transgénicos y medio ambiente . . . . .   | 279 |
| 14.7. Bibliografía . . . . .   | 281 |
| <b>15. Biotecnología de la reproducción y conservación de especies en peligro de extinción</b>                                   |     |
| <i>Eduardo R. S. Roldán y J. Julián Garde</i> . . . . .  | 283 |
| 15.1. Introducción . . . . .   | 285 |

|       |   |     |
|-------|---|-----|
| 15.2. | Biotecnologías reproductivas . . . . .  | 286 |
| 15.3. | ¿Cuáles son las biotecnologías reproductivas que pueden utilizarse para conservar la biodiversidad? . . . . . | 287 |
| 15.4. | Conclusiones . . . . .  | 302 |
| 15.5. | Agradecimientos . . . . .   | 303 |
| 15.6. | Bibliografía . . . . .  | 303 |
| 16.   | <b>Eliminación biológica de contaminantes</b>   |     |
|       | <i>Juan Luis Ramos y Estrella Duque</i> . . . . .   | 309 |
| 16.1. | El flujo continuo de la vida . . . . .  | 311 |
| 16.2. | Algunos conceptos en biodegradación . . . . .   | 313 |
| 16.3. | Rutas catabólicas . . . . .   | 314 |
| 16.4. | Manipulación de una ruta modelo de degradación de 3-clorobenzoato . . . . .                                   | 316 |
| 16.5. | Rutas híbridas para la degradación de nitroaromáticos . . . . .   | 320 |
| 16.6. | Bibliografía . . . . .  | 323 |
| 17.   | <b>Los alimentos transgénicos</b>   |     |
|       | <i>Daniel Ramón Vidal</i> . . . . .   | 325 |
| 17.1. | Ejemplos de alimentos transgénicos . . . . .  | 327 |
| 17.2. | ¿Son un riesgo los alimentos transgénicos? . . . . .  | 328 |
| 17.3. | Los posibles beneficios . . . . .   | 329 |
| 17.4. | La percepción social de los alimentos transgénicos . . . . .  | 330 |
| 17.5. | Bibliografía . . . . .  | 330 |
|       | Índice de cuadros . . . . .   | 335 |
|       | Índice de fotografías . . . . .   | 337 |
|       | Índice de mapas, figuras y esquemas . . . . .   | 341 |
|       | Índice alfabético . . . . .   | 343 |
|       | Nota sobre los autores . . . . .  | 347 |