



## ESTAT DEL MEDI AMBIENT a les Illes Balears

Informe complet 2016- 2019

### Resum

**EQUIP REDACTOR**  
**GABINET d'ANÀLISI AMBIENTAL I TERRITORIAL**

Martín Llobera O'Brian, *biòleg*  
Francisca Balle Llabrés, *ambientòloga*  
Alejandro Pilares García, *geògraf*  
Margalida Mestre Morey, *geògrafa*  
Aina Soler Crespí, *arquitecta*

**Març 2023**



Gabinet d'Anàlisi Ambiental i Territorial GAAT  
C/ Pere Dezcallar i Net, 13, 3r-8a  
07003 Palma  
Tel. 971227791  
Mòb. 636 500 972  
empresa@gaates www.gaates



G CONSELLERIA  
O MEDI AMBIENT  
I I TERRITORI  
B DIRECCIÓ GENERAL  
RESIDUS I EDUCACIÓ  
AMBIENTAL

Conselleria de Medi Ambient i Territori  
Direcció General de Residus i Educació Ambiental  
Servei de Qualitat Ambiental  
Gremi de Corredors, 10, polígon de Son Rossinyol  
07009 Palma  
Tel. 971176683

## RESUM DE L'INFORME COMPLET

### ÍNDEX

|      |                     |     |
|------|---------------------|-----|
| 0.   | INTRODUCCIÓ         | 1   |
| 1.   | METEOROLOGIA        | 2   |
| 1.1  | ESTAT               | 2   |
| 1.2  | INDICADORS          | 5   |
| 2.   | AIRE                | 6   |
| 2.1. | ESTAT               | 6   |
| 2.2. | PRESSIÓ             | 9   |
| 2.3. | RESPOSTA            | 16  |
| 2.4. | INDICADORS          | 18  |
| 3.   | AIGÜES CONTINENTALS | 22  |
| 3.1. | ESTAT               | 22  |
| 3.2. | PRESSIÓ             | 31  |
| 3.3. | RESPOSTA            | 39  |
| 3.4. | INDICADORS          | 44  |
| 4.   | SÒLS                | 47  |
| 4.1. | ESTAT               | 48  |
| 4.2. | PRESSIÓ             | 53  |
| 4.3. | RESPOSTA            | 61  |
| 4.4. | INDICADORS          | 62  |
| 5.   | MEDI TERRESTRE      | 64  |
| 5.1. | ESTAT               | 64  |
| 5.2. | PRESSIÓ             | 71  |
| 5.3. | RESPOSTA            | 78  |
| 5.4. | INDICADORS          | 84  |
| 6.   | BIODIVERSITAT       | 87  |
| 6.1. | ESTAT               | 87  |
| 6.2. | PRESSIÓ             | 95  |
| 6.3. | RESPOSTA            | 101 |
| 6.4. | INDICADORS          | 109 |
| 7.   | MEDI MARÍ           | 111 |
| 7.1. | ESTAT               | 111 |
| 7.2. | PRESSIÓ             | 119 |
| 7.3. | RESPOSTA            | 127 |
| 7.4. | INDICADORS          | 134 |

|       |                                                          |     |
|-------|----------------------------------------------------------|-----|
| 8.    | ENERGIA                                                  | 137 |
| 8.1.  | PRESSIÓ                                                  | 137 |
| 8.2.  | RESPOSTA                                                 | 151 |
| 8.3.  | INDICADORS                                               | 157 |
| 9.    | RESIDUS                                                  | 159 |
| 9.1.  | PRESSIÓ                                                  | 160 |
| 9.2.  | RESPOSTA                                                 | 171 |
| 9.3.  | INDICADORS                                               | 187 |
| 10.   | CANVI CLIMÀTIC                                           | 189 |
| 10.1. | ESTAT                                                    | 189 |
| 10.2. | PRESSIÓ                                                  | 192 |
| 10.3. | RESPOSTA                                                 | 198 |
| 10.4. | INDICADORS                                               | 202 |
| 11.   | TERRITORI                                                | 204 |
| 11.1. | ESTAT                                                    | 204 |
| 11.2. | PRESSIÓ                                                  | 206 |
| 11.3. | RESPOSTA                                                 | 217 |
| 11.4. | INDICADORS                                               | 219 |
| 12.   | TRANSPORTS                                               | 221 |
| 12.1. | PRESSIÓ                                                  | 222 |
| 12.2. | RESPOSTA                                                 | 232 |
| 12.3. | INDICADORS                                               | 234 |
| 13.   | DISTINTIUS AMBIENTALS                                    | 235 |
| 13.1. | EINES D'AVANÇ CAP A LA SOSTENIBILITAT PER ORGANITZACIONS | 235 |
| 13.2. | EINES D'AVANÇ PER TERRITORIS: AGENDA 21                  | 245 |
| 13.3. | INDICADORS                                               | 247 |
| 14.   | AGRICULTURA ECOLÒGICA                                    | 248 |
| 14.1. | ESTAT                                                    | 248 |
| 14.2. | NORMATIVA I PLANS D'ACCIÓ                                | 251 |
| 14.3. | INDICADORS                                               | 253 |
| 15.   | EDUCACIÓ I FORMACIÓ AMBIENTAL                            | 254 |
| 15.1. | EDUCACIÓ AMBIENTAL                                       | 254 |
| 15.2. | INFORMACIÓ AMBIENTAL                                     | 260 |
| 15.3. | INVESTIGACIÓ EN MEDI AMBIENT                             | 262 |

## ÍNDEX DE TAULES

|                                                                                                                                          |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Taula 1. Temperatura mitjana anual (°C).                                                                                                 | 3  |
| Taula 2. Temperatures mínimes absolutes (°C)                                                                                             | 3  |
| Taula 3. Temperatures màximes absolutes (°C).                                                                                            | 4  |
| Taula 4. Precipitació anual (mm)                                                                                                         | 5  |
| Taula 5. Compostos que es controlen.                                                                                                     | 8  |
| Taula 6. Valors llindars a la normativa de la UE i estatal.                                                                              | 9  |
| Taula 7. Superacions dels llindars legals d'objectiu de protecció de la salut dels principals paràmetres.                                | 9  |
| Taula 8. Principals impactes i efectes sobre la salut i el medi.                                                                         | 11 |
| Taula 9. Emissions de les Illes Balears (tones/any).                                                                                     | 12 |
| Taula 10. Càlcul de les emissions total a les Illes Balears (2000 – 2012)                                                                | 13 |
| Taula 11. Sector econòmic predominant en les emissions de cada contaminant.                                                              | 14 |
| Taula 12. Emissions de gasos d'efecte hivernacle a les Illes Balears.                                                                    | 14 |
| Taula 13. Pes de cada GEH respecte les emissions totals a les Illes Balears.                                                             | 14 |
| Taula 14. Mapes estratègics de renou aprovats a les Illes Balears.                                                                       | 15 |
| Taula 15. Població exposada a $L_{den} \geq 55$ dB a l'aeroport de Palma.                                                                | 16 |
| Taula 16. Població exposada a $L_{den} \geq 55$ dB a l'aeroport d'Eivissa.                                                               | 16 |
| Taula 17. Població exposada a $L_{den} \geq 55$ dB a l'eix ponent – llevant.                                                             | 16 |
| Taula 18. Llindars d'informació i d'alerta a la població.                                                                                | 18 |
| Taula 19. Inventari de masses d'aigua i dimensions.                                                                                      | 23 |
| Taula 20. Estat ecològic de les masses d'aigua superficial de categoria rius naturals.                                                   | 23 |
| Taula 21. Estat ecològic de les masses d'aigua superficial de categoria aigües de transició.                                             | 25 |
| Taula 22. Mitjana anual de les reserves hídriques (%) de cada illa, 2010 – 2019.                                                         | 26 |
| Taula 23. Reserves hídriques del mes de desembre.                                                                                        | 27 |
| Taula 24. Estat quantitatiu de les masses d'aigua subterrània (any 2015).                                                                | 28 |
| Taula 25. Estat químic de les masses d'aigua subterrània (any 2015).                                                                     | 29 |
| Taula 26. Indicador causant del mal estat químic de les masses d'aigua subterrània (any 2015).                                           | 29 |
| Taula 27. Estat de les masses d'aigua subterrània (any 2015).                                                                            | 30 |
| Taula 28. Recursos hídrics disponibles a les Illes Balears, 2015.                                                                        | 31 |
| Taula 29. Percentatge d'aigua segons l'origen convencional o no convencional.                                                            | 33 |
| Taula 30. Percentatge de pèrdues (aigua no comptabilitzada) de les xarxes d'abastiment.                                                  | 33 |
| Taula 31. Dotació d'aigua per abastiment urbà al conjunt de les Illes Balears.                                                           | 34 |
| Taula 32. Depuradores gestionades per ABAQUA, per illes.                                                                                 | 36 |
| Taula 33. Depuradores gestionades pels municipis.                                                                                        | 36 |
| Taula 34. Depuradores d'ABAQUA i municipals que presenten un mal resultat de depuració.                                                  | 37 |
| Taula 35. Pressions sobre la qualitat de les aigües superficials.                                                                        | 37 |
| Taula 36. Pressions sobre la qualitat de les aigües subterrànies.                                                                        | 38 |
| Taula 37. Pressió global de les masses d'aigua superficial de tipus riu.                                                                 | 38 |
| Taula 38. Pressió global de les masses superficials de tipus aigües de transició.                                                        | 38 |
| Taula 39. Pressió global de les masses d'aigua subterrània.                                                                              | 38 |
| Taula 40. Depuradores per illes.                                                                                                         | 41 |
| Taula 41. Disponibilitat d'aigua dessalada pels anys 2015 i 2019.                                                                        | 41 |
| Taula 42. Aigua dessalada per abastiment urbà (2015).                                                                                    | 42 |
| Taula 43. Evolució de l'ús d'aigua dessalada per abastiment urbà.                                                                        | 42 |
| Taula 44. Disponibilitat d'aigua regenerada per l'any 2015.                                                                              | 43 |
| Taula 45. Ús d'aigua depurada durant l'any 2015.                                                                                         | 43 |
| Taula 46. Reutilització d'aigua depurada sobre el total depurat i el total consumit, any 2015.                                           | 43 |
| Taula 47. Superfícies d'ocupació de sòl a l'any 2018 a les Illes Balears.                                                                | 49 |
| Taula 48. Percentatges de distribució de l'ocupació del sòl a l'any 2018 Superfícies d'ocupació de sòl a l'any 2018 a les Illes Balears. | 49 |
| Taula 49. Superfícies i percentatges de distribució de l'ocupació del sòl a l'any 2018 a les Illes Balears.                              | 50 |
| Taula 50. Usos que permeten la presència de sòl a les Illes Balears.                                                                     | 50 |
| Taula 51. Comparació entre les principals categories dels dos estudis.                                                                   | 51 |
| Taula 52. Percentatges d'ús del sòl a les Illes Balears.                                                                                 | 51 |
| Taula 53. Percentatges d'ús del sòl per als anys 2000, 2006 i 2012 a les diferents illes.                                                | 52 |

|                                                                                                                       |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Taula 54. Superfícies de distribució i variació de l'ocupació del sòl a les Illes Balears entre els anys 1990 i 2018. | 52  |
| Taula 55. Percentatges de distribució de l'ocupació del sòl a l'any 2012 i 2018 a les Illes Balears.                  | 53  |
| Taula 56. Superfície segons el grau d'erosió que poden patir.                                                         | 55  |
| Taula 57. Canvis d'usos del sòl a artificial entre 1990 i 2018.                                                       | 58  |
| Taula 58. Percentatge d'artificialització del sòl per illes de 1990 a 2018.                                           | 58  |
| Taula 59. Superfície artificial a les Illes Balears d'acord amb el CLC i variació 2012-2018.                          | 59  |
| Taula 60. Pedreres actives a les diferents illes per producte explotat.                                               | 59  |
| Taula 61. IPS a Illes Balears.                                                                                        | 61  |
| Taula 62. Percentatges de distribució de l'ocupació del sòl a l'any 2012 i 2018 a les Illes Balears.                  | 65  |
| Taula 63. Percentatge de zones humides.                                                                               | 67  |
| Taula 64. Evolució de la superfície forestal (ha) a les Illes Balears entre el IFN 3 i el IFN4.                       | 68  |
| Taula 65. Superfície forestal, per illes.                                                                             | 68  |
| Taula 66. Percentatges de superfície forestal.                                                                        | 68  |
| Taula 67. Formacions forestals dominants a la superfície arbrada i per illes.                                         | 69  |
| Taula 68. Superfícies forestals.                                                                                      | 70  |
| Taula 69. Alzinars protegits per la Llei d'Espais Naturals                                                            | 71  |
| Taula 70. Polígons per cada ús. Comparativa 2000 i 2012.                                                              | 72  |
| Taula 71. Defoliació mitjana anual per espècies.                                                                      | 75  |
| Taula 72. Principals plagues forestals de les Balears.                                                                | 75  |
| Taula 73. Superfícies dels espais protegits a les Illes Balears.                                                      | 80  |
| Taula 74. Superfícies dels espais protegits per illes.                                                                | 81  |
| Taula 75. Superfícies total protegida.                                                                                | 81  |
| Taula 76. Número d'espais protegits de la Xarxa Natura 2000.                                                          | 82  |
| Taula 77. Superfícies oficials dels espais LIC i ZEPA al 2019.                                                        | 82  |
| Taula 78. Número de propietats públiques a les Illes Balears.                                                         | 84  |
| Taula 79. Vertebrats terrestres amenaçats                                                                             | 89  |
| Taula 80. Flora terrestre amenaçada.                                                                                  | 90  |
| Taula 81. Espècies classificades d'acord amb categories de conservació (2019)                                         | 90  |
| Taula 82. Espècies protegides segons el Catàleg balear (2007, 2009, 2019).                                            | 90  |
| Taula 83. Espècies d'invertebrats terrestres i número d'endemismes.                                                   | 92  |
| Taula 84. Races autòctones d'animals domèstics.                                                                       | 94  |
| Taula 85. Nombre d'espècies invasores de Balears al Reial Decret 630/2013.                                            | 98  |
| Taula 86. Espècies protegides a les illes.                                                                            | 102 |
| Taula 87. Espècies coincidents als dos catàlegs.                                                                      | 103 |
| Taula 88. Espècies de plantes coincidents                                                                             | 106 |
| Taula 89. Qualitat de les platges.                                                                                    | 112 |
| Taula 90. Situació segons les categories de conservació dels peixos marins.                                           | 114 |
| Taula 91. Cetacis avaluats al Llibre Vermell dels Vertebrats.                                                         | 114 |
| Taula 92. Avaluació d'organismes de substrat tou a aigües costaneres de les Illes Balears (2005).                     | 115 |
| Taula 93. Avaluació d'organismes de substrat tou a aigües costaneres de les Illes Balears (2007)                      | 116 |
| Taula 94. Avaluació d'organismes de substrat d'arenes gruixudes a aigües costaneres de les Illes Balears (2007).      | 116 |
| Taula 95. Avaluació de comunitats algals a aigües costaneres de les Illes Balears (2006)                              | 116 |
| Taula 96. Avaluació de comunitats algals a aigües costaneres de les Illes Balears (2008/2009).                        | 117 |
| Taula 97. Avaluació de comunitats algals de substrat rocós a aigües costaneres de les Illes Balears.                  | 117 |
| Taula 98. Avaluació de la <i>Posidonia oceanica</i> a aigües costaneres de les Illes Balears (2007).                  | 117 |
| Taula 99. Avaluació de la <i>Posidonia oceanica</i> a aigües costaneres de les Illes Balears (2008-2009).             | 118 |
| Taula 100. Avaluació de la <i>Posidonia oceanica</i> a aigües costaneres de les Illes Balears (2018-2019).            | 118 |
| Taula 101. Resum de l'avaluació de comunitats a aigües costaneres de les Illes Balears.                               | 118 |
| Taula 102. Superfície urbanitzada a la franja litoral (1km dins la línia de costa).                                   | 120 |
| Taula 103. Superfície de flotació dels ports de l'estat a les Illes Balears.                                          | 120 |

|                                                                                                                                                        |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Taula 104. Evolució del nombre de Ports esportius i amarraments els darrers anys.                                                                      | 120 |
| Taula 105. Conduccions inventariades a la vorera de mar.                                                                                               | 121 |
| Taula 106. Estimació de l'aigua depurada abocada a la mar (hm <sup>3</sup> ).                                                                          | 122 |
| Taula 107. Estimació de l'aigua depurada abocada a la mar (hm <sup>3</sup> ).                                                                          | 122 |
| Taula 108. Pesca desembarcada a les Illes Balears 2016-2019.                                                                                           | 124 |
| Taula 109. Barques de pesca a les Illes Balears 2019.                                                                                                  | 124 |
| Taula 110. Accidents amb abocament d'hidrocarburs a les Illes Balears                                                                                  | 125 |
| Taula 111. Principals algues invasores a la Mar Balear.                                                                                                | 126 |
| Taula 112. Residus recollits als darrers anys                                                                                                          | 130 |
| Taula 113. Espais protegits marins a les diferents illes.                                                                                              | 131 |
| Taula 114. Superfície de Reserves Marines per illes.                                                                                                   | 131 |
| Taula 115. Espècies marines protegides (sense ocells).                                                                                                 | 132 |
| Taula 116. Evolució del consum energètic a les Illes Balears ( <i>tep</i> ).                                                                           | 138 |
| Taula 117. Fonts d'energia bruta, descripció i usos principals.                                                                                        | 141 |
| Taula 118. Consum brut d'energies renovables.                                                                                                          | 142 |
| Taula 119. Combustibles utilitzats a les centrals elèctriques convencionals.                                                                           | 145 |
| Taula 120. Percentatge de combustible de les instal·lacions de l'antic règim especial.                                                                 | 146 |
| Taula 121. Producció d'electricitat total a les Illes Balears i percentatge d'aportació segons el tipus de generació.                                  | 147 |
| Taula 122. Consum final d'energia ( <i>tep</i> ) a les Illes Balears.                                                                                  | 147 |
| Taula 123. Consum d'electricitat per càpita de cada illa pels anys 2008 i 2018.                                                                        | 150 |
| Taula 124. Consum d'energia per càpita (2008-2019).                                                                                                    | 151 |
| Taula 125. Consum d'energies renovables a les Illes Balears.                                                                                           | 155 |
| Taula 126. Generació i increment de Residus Urbans a les illes                                                                                         | 163 |
| Taula 127. Taxa de producció de residus a les Illes Balears, per població i per Índex de Pressió Humana (IPH)                                          | 163 |
| Taula 128. Generació de residus perillosos lliurats a gestors autoritzats a les Illes Balears                                                          | 165 |
| Taula 129. Fangs d'EDAR gestionats a les Illes Balears                                                                                                 | 166 |
| Taula 130. Residus de construcció i demolició a les Illes Balears (tones).                                                                             | 167 |
| Taula 131. Vehicles fora d'ús i baixes                                                                                                                 | 167 |
| Taula 132. Dades de pneumàtics fora d'ús                                                                                                               | 168 |
| Taula 133. Dades de residus d'aparells elèctrics i electrònics.                                                                                        | 168 |
| Taula 134. Total de residus especials dels quals es presenten dades en pes.                                                                            | 168 |
| Taula 135. Generació total de residus (tones) a les Illes Balears                                                                                      | 169 |
| Taula 136. Taxa de producció de residus per habitant i per Índex de Pressió Humana per anys 2006 a 2011 a les Illes Balears.                           | 169 |
| Taula 137. Volums dels principals tractaments de residus urbans a les Illes Balears.                                                                   | 173 |
| Taula 138. Segregació de residus per habitant a les Illes Balears.                                                                                     | 175 |
| Taula 139. Evolució RSU total i recollida selectiva                                                                                                    | 176 |
| Taula 140. Evolució del percentatge de tractament de residus urbans a Mallorca                                                                         | 176 |
| Taula 141. Evolució del percentatge de la recollida de residus urbans a Menorca                                                                        | 178 |
| Taula 142. Evolució del tractament de residus urbans a Menorca                                                                                         | 179 |
| Taula 143. Evolució del tractament i la recollida selectiva de residus urbans a Eivissa                                                                | 180 |
| Taula 144. Evolució del tractament i la recollida selectiva de residus urbans Formentera                                                               | 181 |
| Taula 145. Gasos d'efecte hivernacle i el seu potencial d'escalfament.                                                                                 | 193 |
| Taula 146. Gasos d'efecte hivernacle, per any.                                                                                                         | 194 |
| Taula 147. Gasos d'efecte hivernacle per població censada i IPH.                                                                                       | 195 |
| Taula 148. Gasos d'efecte hivernacle per sectors.                                                                                                      | 195 |
| Taula 149. Distribució de les emissions de CO <sub>2</sub> verificades per a l'any 2019 en sectors industrials i de generació elèctrica a les Balears. | 197 |
| Taula 150. Plans de contingència davant episodis d'emergència climàtica.                                                                               | 202 |
| Taula 151. Superfície (m <sup>2</sup> ) de sòl artificialitzat a les Illes Balears, 2018                                                               | 205 |
| Taula 152. Classificació del sòl (%) a les Illes Balears                                                                                               | 206 |
| Taula 153. Capacitat del sòl vacant a les Illes Balears, 2015                                                                                          | 206 |
| Taula 154. Superfície i capacitat de població de sòl vacant a les Illes Balears, 2001-2015                                                             | 207 |
| Taula 155. Capacitat d'allotjament en sòl construït, 2008-2015                                                                                         | 207 |
| Taula 156. Evolució de la població a les diferents illes                                                                                               | 208 |
| Taula 157. Evolució de la densitat de població a les diferents illes                                                                                   | 209 |
| Taula 158. Variació de l'entrada de turistes per illes i mesos, pel període 2016 – 2019.                                                               | 210 |
| Taula 159. Estacionalitat del turisme (% de turistes arribats en temporada alta respecte el total anual)                                               | 211 |

|                                                                                                                  |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Taula 160. Estadets turístiques (2016 - 2019)                                                                    | 211 |
| Taula 161. Nombre de places turístiques, per tipus i illa.                                                       | 211 |
| Taula 162. Densitat de places turístiques per illa (2019)                                                        | 212 |
| Taula 163. Quilòmetres de carreteres per tipologia i per superfície total                                        | 213 |
| Taula 164. IPH per illes i mesos durant el 2019                                                                  | 213 |
| Taula 165. Diferència entre població resident i IPH, 2002-2019                                                   | 214 |
| Taula 166. Superfícies de projectes visats per illes i tipologies, 2016-2019                                     | 215 |
| Taula 167. Variació de la superfície visada per illes i usos entre els anys 2016 i 2019                          | 216 |
| Taula 168. Superfície útil d'habitatges al 2001 i 2011                                                           | 216 |
| Taula 169. Llicències d'obra (milers de m²) per illa                                                             | 216 |
| Taula 170. Municipis adaptats al planejament territorial                                                         | 218 |
| Taula 171. Tipologies de desplaçaments diaris per illes                                                          | 222 |
| Taula 172. Vehicles de lloguer                                                                                   | 223 |
| Taula 173. Intensitat mitjana diària, per illes                                                                  | 225 |
| Taula 174. Quilòmetres d'autopistes, altres vies i valor per superfície (dades de 2018)                          | 225 |
| Taula 175. Evolució dels vehicles i turismes a les Illes Balears i relació amb la població                       | 226 |
| Taula 176. Viatgers dels autobusos de línia interurbans de Mallorca                                              | 227 |
| Taula 177. Dades de transport públic per carretera a les Illes Balears (2015-2018)                               | 227 |
| Taula 178. Transport de mercaderies per carreteres a les Illes Balears (2015-2018)                               | 227 |
| Taula 179. Embarcacions de pesca als ports de les Illes Balears (2019)                                           | 228 |
| Taula 180. Transport de passatgers per via marítima regular en regim de cabotatge als ports de l'Estat 2016-2019 | 228 |
| Taula 181. Trànsit total de passatgers de cabotatge als ports comercials de la CAIB 2016-2019                    | 229 |
| Taula 182. Transport de passatgers per via marítima de creuers turístics als ports de l'Estat, 2016-2019         | 229 |
| Taula 183. Transport marítim de mercaderies per illes i per ports de l'autoritat portuària 2016-2019             | 230 |
| Taula 184. Evolució del trànsit de passatgers als aeroports de les Illes Balears 2016-2019                       | 230 |
| Taula 185. Evolució del trànsit de mercaderies (kg) als aeroports de les Illes Balears 2016-2019                 | 230 |
| Taula 186. Evolució de les operacions realitzades als aeroports de les Illes Balears 2016-2019.                  | 230 |
| Taula 187. Densitat de la xarxa de ferrocarrils a les Illes Balears                                              | 231 |
| Taula 188. Viatgers de ferrocarril de Mallorca                                                                   | 231 |
| Taula 189. Evolució dels centres i registrats EMAS a les Illes Balears                                           | 239 |
| Taula 190. Superfície dedicada a l'agricultura Ecològica a les diferents illes (2006).                           | 248 |
| Taula 191. Superfície dedicada a l'agricultura Ecològica a les diferents illes (2011).                           | 248 |
| Taula 192. Superfície dedicada a l'agricultura Ecològica a les diferents illes (2019).                           | 249 |

## ÍNDEX DE FIGURES

|                                                                                                      |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 1. Precipitació mensual 2019 (mm).                                                            | 4  |
| Figura 2. Emissions totals dels principals contaminants registrades al PRTR i a l'EPER.              | 12 |
| Figura 3. Càlcul de les emissions totals de diversos contaminants a les Illes Balears                | 14 |
| Figura 4. Emissions totals de GEH i pes dels diferents contaminants a les Illes Balears.             | 15 |
| Figura 5. Estat ecològic de les masses de tipus rius naturals per al conjunt de les Illes Balears.   | 24 |
| Figura 6. Estat ecològic de les masses de tipus rius naturals per illes.                             | 24 |
| Figura 7. Percentatge de masses de tipus aigües de transició avaluades segons el seu estat ecològic- | 25 |
| Figura 8. Estat ecològic de les masses de tipus aigües de transició per illes.                       | 26 |
| Figura 9. Evolució de les reserves hídriques, per illes.                                             | 27 |
| Figura 10. Percentatge de masses en mal estat quantitatiu, per illes i Illes Balears.                | 28 |
| Figura 11. Percentatge de masses en mal estat químic, per illes i Illes Balears.                     | 29 |
| Figura 12. Percentatge de masses en mal estat (global), per illes i Illes Balears                    | 30 |
| Figura 13. Recursos disponibles segons el seu origen, Illes Balears.                                 | 31 |
| Figura 14. Demanda de recursos hídrics de l'any 2015, per illes i sectors.                           | 32 |
| Figura 15. Dotacions per illes, a partir de l'aigua subministrada i l'aigua consumida.               | 35 |



|                                                                                                                                  |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Figura 16. Percentatges de superfícies de sòl a les Illes Balears (2018).                                                        | 49  |
| Figura 17. Comparació superfície forestal dels darrers inventaris forestals nacionals (ha)                                       | 70  |
| Figura 18. Evolució del número d'incendis forestals.                                                                             | 73  |
| Figura 19. Vertebrats presents a les Illes Balears (espècies i subespècies).                                                     | 91  |
| Figura 20. Proporció d'endemismes a la flora vascular.                                                                           | 93  |
| Figura 21. Evolució de la població del ferreret.                                                                                 | 103 |
| Figura 22. Evolució de la població de milana a Mallorca.                                                                         | 104 |
| Figura 23. Evolució de la població de voltor.                                                                                    | 105 |
| Figura 24. Evolució de la qualitat de les platges.                                                                               | 112 |
| Figura 25. Consum brut d'energia en <i>tep</i> per origen (2008-2019).                                                           | 139 |
| Figura 26. Evolució del consum brut total (2001-2019).                                                                           | 139 |
| Figura 27. Fonts d'energia primària (%).                                                                                         | 140 |
| Figura 28. Percentatge d'energies renovables en el consum d'energia bruta total.                                                 | 143 |
| Figura 29. Variació de la producció elèctrica entre els anys 2008 i 2019.                                                        | 145 |
| Figura 30. Variació de la producció elèctrica entre els anys 2008 i 2019.                                                        | 146 |
| Figura 31. Evolució del consum d'energia final a les Illes Balears (2008 – 2019).                                                | 148 |
| Figura 32. Evolució del consum d'energia final a les Illes Balears (2008 – 2019).                                                | 148 |
| Figura 33. Evolució del consum d'energia final per sectors.                                                                      | 149 |
| Figura 34. Percentatge del consum d'energia elèctrica per sectors, pels anys 2008 i 2019.                                        | 150 |
| Figura 35. Evolució de la instal·lació d'energies renovables no consumibles (2008 – 2019).                                       | 154 |
| Figura 36. Evolució de l'ús de la biomassa, per tipus.                                                                           | 155 |
| Figura 37. Evolució del consum d'energies renovables, per tipus.                                                                 | 156 |
| Figura 38. Evolució de la generació de residus urbans i de la població a les Illes Balears                                       | 163 |
| Figura 39. Evolució de la taxa de producció de residus urbans a les Illes Balears per població i per Índex de Pressió Humana     | 164 |
| Figura 40. Evolució de la recollida de residus perillosos lliurats a gestors autoritzats a les Illes Balears                     | 166 |
| Figura 41. Evolució de la generació de residus a les Balears.                                                                    | 169 |
| Figura 42. Evolució dels percentatges de tipus de residus recollits a les Illes Balears                                          | 170 |
| Figura 43. Volums de tractament de residus urbans a les Illes Balears                                                            | 174 |
| Figura 44. Percentatges de tractament de residus urbans a les Illes Balears                                                      | 174 |
| Figura 45. Segregació de residus per habitant a les Illes Balears.                                                               | 175 |
| Figura 46. Percentatges de segregació de residus per reciclatge i de matèria orgànica                                            | 175 |
| Figura 47. Evolució del tractament dels residus urbans a Mallorca                                                                | 177 |
| Taula 48. Evolució de la recollida selectiva de residus urbans a Mallorca                                                        | 177 |
| Figura 49. Evolució dels percentatges de recollida selectiva a Mallorca.                                                         | 177 |
| Figura 50. Evolució dels volums de recollida de residus urbans a Menorca.                                                        | 178 |
| Figura 51. Evolució dels volums de tractament de residus urbans a Menorca.                                                       | 179 |
| Figura 52. Evolució dels percentatges de tractament de residus urbans a Menorca                                                  | 179 |
| Figura 53. Evolució dels percentatges de residus segregats al final del tractament a Menorca.                                    | 180 |
| Figura 54. Evolució dels volums de tractament de residus urbans a Eivissa.                                                       | 180 |
| Figura 55. Evolució dels percentatges de residus segregats a Eivissa.                                                            | 181 |
| Figura 56. Evolució dels volums de tractament de residus urbans a Formentera.                                                    | 182 |
| Figura 57. Evolució dels percentatges de residus segregats a Formentera.                                                         | 182 |
| Figura 58. Evolució temporal predita de les precipitacions de les Illes Balears pels escenaris de RCP 4.5 i RCP 8.5.             | 190 |
| Figura 59. Evolució temporal predita de les temperatures màximes de les Illes Balears pels escenaris de RCP 4.5 i RCP 8.5.       | 191 |
| Figura 60. Evolució temporal predita de les temperatures mínimes de les Illes Balears pels escenaris de RCP 4.5 i RCP 8.5.       | 191 |
| Figura 61. Evolució temporal dels GEH de les Balears.                                                                            | 194 |
| Figura 62. Evolució d'emissions de CO <sub>2</sub> verificades generades en instal·lacions de generació elèctrica i industrials. | 197 |
| Figura 63. Mapa dels municipis adherits al Pacte de les Batlies de les Illes Balears.                                            | 201 |
| Figura 64. Evolució de la densitat de població a les diferents illes                                                             | 209 |
| Figura 65. Entrada de turistes per illes i mesos durant els anys 2016 (esquerra) i 2019 (dreta)                                  | 210 |
| Figura 66. Percentatge de places turístiques, per tipologia i illa.                                                              | 212 |
| Figura 67. IPH per illes i mesos, 2016-2019                                                                                      | 214 |

|                                                                                                                              |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Figura 68. Habitatges lliure i de protecció oficial (HPO) acabats a les Illes Balears entre 1992 i 2019                      | 215 |
| Figura 69. Modalitats de desplaçaments diaris                                                                                | 222 |
| Figura 70. Evolució dels vehicles i turismes a les Illes Balears i relació amb la població (1000 habitants de dret i de fet) | 226 |
| Figura 71. Evolució dels passatgers de creuers turístics als principals ports de l'estat, 2008-2019                          | 229 |
| Figura 72. Evolució de registres i centres EMAS a les Illes Balears.                                                         | 238 |
| Figura 73. Sectors dels registres EMAS any 2019 (percentatges)                                                               | 240 |
| Figura 74. Logotip de l'EMAS                                                                                                 | 240 |
| Figura 75. Evolució de centres amb Distintiu Ecoturístic d'Alcúdia                                                           | 242 |
| Figura 76. Logotip del Distintiu Ecoturístic d'Alcúdia                                                                       | 242 |
| Figura 77. Logotip de l'Etiqueta Ecològica Europea                                                                           | 243 |
| Figura 78. Evolució de les Banderes Blaves a platges de les Illes Balears                                                    | 244 |
| Figura 79. Evolució de les Banderes Blaves a ports de les Illes Balears                                                      | 245 |
| Figura 80. Logotip de La Xarxa Balear de Sostenibilitat                                                                      | 247 |
| Figura 81. Percentatge de superfícies de tipus de cultiu en Agricultura Ecològica 2019                                       | 249 |
| Figura 82. Evolució d'operadors i superfície en Agricultura Ecològica                                                        | 250 |
| Figura 83. Evolució d'explotacions ramaderes d'Agricultura Ecològica                                                         | 250 |

## 0. INTRODUCCIÓ

Aquest Estat del Medi Ambient de les Illes Balears respon a l'obligació d'elaborar aquest tipus de document que demana la Llei 27/2006 per la qual es regulen els drets d'accés a la informació, de participació pública i d'accés a la justícia en matèria de medi ambient i que incorpora les Directives 2003/4/CE i 2003/35/CE.

Al seu article 8 sobre informe sobre l'estat del medi ambient indica que “Les Administracions públiques elaboraran i publicaran, com a mínim, cada any un informe de conjuntura sobre l'estat del medi ambient i cada quatre anys un informe complet. Aquests informes seran d'àmbit nacional i autonòmic i, en el seu cas, local i inclouran dades sobre la qualitat del medi ambient i les pressions que aquest pateixi, així com un sumari no tècnic que sigui comprensible pel públic”. Queda clar que s'han de fer informes cada quatre anys com a mínim i actualitzacions anuals, en l'àmbit autonòmic, que és el cas que ens ocupa.

Aquest Estat del Medi Ambient abasta període 2016 – 2019. El primer informe complet encarregat per la Conselleria de Medi Ambient (Direcció General de Qualitat Ambiental) per donar resposta a aquestes exigències es va elaborar pels anys 2006 i 2007 i va ser editat l'any 2009 . S'han fet les actualitzacions cada dos anys mitjançant els anomenats Informes de Conjuntura . D'aquesta forma la Conselleria competent en Medi Ambient dona compliment a l'exigència d'elaborar informes sobre l'estat del medi ambient a l'àmbit de les Illes Balears.

Els capítols elaborats es classifiquen en dos tipus, capítols principals i capítols complementaris. Els principals són els vectors ambientals clàssics –Aire, Aigües Continentals, Energia i Residus- més els principals medis –Sòl, Medi Terrestre, Biodiversitat Terrestre, Medi Marí. Així mateix hi ha un petit capítol de Meteorologia i un capítol de Canvi Climàtic introduït en el passat informe (2012-2015) donada la seva gran importància en la situació ambiental actual.

Hi ha cinc capítols complementaris, que completen la informació dels vectors i medis, tot i que no estan elaborats amb la mateixa profunditat. Però és important la seva inclusió per destacar la seva importància, especialment els temes de territori i transport. Els capítols complementaris són: Territori, Transport, Distintius Ambientals, Agricultura Ecològica i Educació i Informació Ambientals. En aquest Informe Complet s'incorporen alguns Indicadors.

Els Capítols s'organitzen d'acord amb l'esquema ESTAT-PRESSIÓ-RESPOSTA, tot i que no es pot aplicar a tots els capítols. En general d'esquema dels capítols és el següent:

- Introducció, on es fa una breu explicació en què es delimita l'àmbit del capítol i com s'organitza, especialment en relació a l'esquema d'Estat-Pressió-Resposta.
- Estat, on s'intenta definir la qualitat de l'entorn en termes d'alteració o de dinàmica natural. El desitjable és que hi hagi informació de l'estat d'un medi o vector però sovint aquesta informació es limita a aquells aspectes que responen a interessos humans. No tots els vectors tenen un apartat d'Estat.
- Pressió, on s'expliquen les forces que provoquen alteracions sobre l'Estat de l'entorn. Aquestes forces són provocades per activitats humanes en la majoria dels casos.
- Resposta, on es descriuen les accions que es duen a terme per tal de minvar o eliminar les Pressions sobre l'entorn, sigui per part d'entitats privades o públiques. En teoria, ha d'haver respostes per totes les pressions. A les respostes es pot detectar si s'està responent a les pressions i amb quina efectivitat.
- Indicadors, on es pretén mostrar els valors més destacables del capítol i que en permetin analitzar l'evolució.

## 1. METEOROLOGIA

L'objectiu d'aquest capítol és mostrar les característiques meteorològiques dels anys que s'estudien, en aquest cas els anys 2016 a 2019. No és l'objectiu exposar les pressions i respostes lligades a la contaminació de l'aire o el canvi climàtic. Aquests aspectes es tractaran als capítols d'Aire (capítol 2) i de Canvi Climàtic (capítol 10). Es tracta més d'exposar les dades existents que d'arribar a unes conclusions concretes.

Tota la informació meteorològica que es fa servir ha estat facilitada per l'Agència Estatal de Meteorologia (AEMET) del Ministeri per a la Transició Ecològica i el Repte Demogràfic. Aquestes dades tenen prohibida la seva reproducció total o parcial per qualsevol mitjà.

Les estacions s'identifiquen amb un codi que comença per la lletra B de Balears i un número. Fins al 700 es localitzen a Mallorca, els 800 són de Menorca i els 900 són a les Pitiüses.

### 1.1 ESTAT

#### Resum inicial

L'any 2016 va ser un any càlid, amb una anomalia mitjana de 0,6 °C respecte als valors normals de temperatura. La temperatura mitjana més alta s'ha registrat a Portopí, amb 19,3 °C. Els mesos de gener, febrer i desembre que varen ser molt càlids mentre que els mesos de març, maig i agost varen ser més freds del normal. Juny i juliol foren normals i la resta de mesos varen ser càlids. En relació amb la precipitació, l'any es pot considerar normal. Menorca va ser seca (amb una anomalia de precipitació de -26%), Mallorca fou pràcticament normal (anomalia del 4%) i Eivissa va ser lleugerament seca (anomalia d'un -17%). El mes de desembre va ser molt plujós i febrer i abril varen ser plujosos. En canvi, gener, juliol i agost varen ser mesos secs i la resta varen ser normals.

L'any 2017 fou un any lleugerament càlid, amb una anomalia mitjana de 0,3 °C respecte als valors normals. Els mesos de juny i juliol foren molt càlids mentre que gener, setembre, novembre i desembre vares ser freds. Abril i octubre foren normals i la resta de mesos vares ser càlids. Durant els 5 primers dies d'agost es varen registres les temperatures més altes de l'any. La màxima més alta es va detectar el dia 3 a sa Cabaneta (Marratxí), amb 42,5 °C. La temperatura mínima més elevada es va registrar dia 2 a Portopí i va ser de 28,9 °C. Pel que fa les precipitacions, el 2017 es pot considerar un any normal. Menorca va ser lleugerament seca (anomalia de -12%), Mallorca fou pràcticament normal (anomalia del 6%) i Eivissa va ser seca (anomalia d'un -43%). El mes de gener va ser extremadament plujós i a nombroses estacions es varen batre rècords de precipitació mensual. Març, juny, juliol i setembre varen ser plujosos mentre que abril, maig i octubre varen ser secs. La resta de mesos varen ser normals.

L'any 2018 va ser un any càlid, amb una anomalia mitjana respecte als valors normals d'un 0,4 °C. Els mesos més càlids varen ser setembre, gener i agost mentre que els mesos més freds foren febrer i maig. Cal destacar l'ona de calor que va afectar Mallorca i les Pitiüses del 3 al 5 d'agost i a Menorca de l'1 al 5 d'agost, període en què s'assoliren les temperatures més altes de l'any. El dia més càlid a Mallorca i a les Pitiüses va ser el 5 d'agost amb 39,4 °C a la Universitat, 38,5 °C a Formentera i 37,0 °C a l'Aeroport d'Eivissa. El dia més càlid a Menorca va ser el 3 d'agost amb 35,9 °C a Cala Galdana. Hi va haver més nits tropicals del normal: a l'Aeroport de Palma n'hi va haver el doble del normal i als aeroports d'Eivissa i Menorca n'hi va haver un 18% i un 10% més del normal, respectivament. Les temperatures més baixes es varen registrar durant el mes de febrer: dia 11 a Mallorca (-5,3 °C a Son Torrella), dia 10 a Eivissa (-1,5 °C a Sant Joan de Labritja) i dia 24 a Menorca (-0,2 °C a Cala Galdana). En relació a la precipitació va ser un any molt plujós, un 38% més del normal. Els llocs més plujosos foren: Lluc (1.801 L/m²), Es Mercadal (1.034 L/m²) i Sant Joan de Labritja (619 L/m²), un 52%, 86% i 18% per damunt dels valors normals, respectivament. Tots els mesos varen ser plujosos excepte abril, juliol, setembre i desembre. El mesos més plujosos varen ser febrer i octubre. El dia de més precipitació va ser el 9 d'octubre, amb 257 L/m² a Sant Llorenç, on cal destacar la tràgica torrentada que es va produir. Va nevar a totes les illes més del normal: a Mallorca, 15 dies; a

Menorca, dos dies; i a Eivissa, un. Es varen produir més rissagues del normal i cal destacar la del dia 16 de juliol, de 1,5 metres d'amplitud a Ciutadella. Aquest mateix dia hi va haver oscil·lacions significatives a altres cales de Balears com Porto Cristo (de 90 cm) i Sant Antoni de Portmany (de 93 cm). Es varen observar sis trombes marines entre juny i setembre i també es van veure dues tubes (des de Vilafranca el 25 d'agost i des de Montuïri el 16 de setembre). Dia 15 d'octubre hi va haver un possible cap de fibló dèbil entre Vilafranca i Sant Joan. Finalment, s'ha de destacar la tempesta que va travessar Menorca de sud a nord, afectant principalment al municipi d'Alaior on es registraren ràfegues estimades de fins a 140 km/h i un cap de fibló de categoria EF1 (138 a 178 km/h).

El 2109 va ser un any càlid, amb una anomalia mitjana de 0,4 °C respecte als valors normals. Els mesos més càlids varen ser desembre (amb una anomalia d'1,9 °C) i juliol (anomalia d'1,7 °C). En canvi, els mesos més freds foren maig (anomalia de -0,9 °C) i gener (anomalia de -0,6 °C). Hi va haver una onada de calor a finals de juny i durant l'estiu es va produir un augment significatiu del nombre de nits tropicals: a l'Aeroport de Palma se'n van registrar 47, el doble del normal. Les temperatura més baixa es va registrar dia 13 de febrer a Son Torrella, amb -4,7 °C, mentre que la temperatura més alta es va produir dia 8 de juliol a Montuïri, amb 40,9 °C. En quan a les precipitacions, va ser un any lleugerament sec. Octubre i novembre varen ser mesos plujosos; febrer, març, abril i juny foren mesos secs; i la resta de mesos, normals. El mes més plujós de l'any va ser novembre, seguit d'octubre. Es varen registrar 8 episodis de nevades (valor normal), destacant la nevada del 10 de gener a 575 metres sobre el nivell del mar a Esporles. Hi va haver 10 rissagues majors de 10 cm quan el normal és que n'hi hagi 3 o 4. Dia 14 de juny hi va haver rissagues als ports d'Andratx i Sóller i a Sant Antoni de Portmany. Dia 8 i 9 de juliol hi va haver rissagues al port de Palma i a Porto Cristo, respectivament. Es varen dividir 6 trombes marines entre abril i octubre. L'any 2019 va ser un any ventós. Les ràfegues més fortes s'enregistraren dia 21 de desembre, a conseqüència de la borrasca Elsa, amb 160 km/h a la Serra d'Alfàbia i 108 km/h a Calvià. És de destacar l'esclafit associat a una tempesta que va afectar al municipi de Sant Antoni de Portmany dia 22 d'octubre i que va produir nombrosos danys i ràfegues d'entre 120 i 140 km/h.

#### Temperatura mitjana anual

|      | Portopí | Sa Pobla | Lluc | Porreres | Aeroport Mallorca | Aeroport Menorca | Aeroport Eivissa |
|------|---------|----------|------|----------|-------------------|------------------|------------------|
| 2016 | 19,3    | 17,9     | 14,3 | 17,6     | 17,6              | 18,0             | 18,5             |
| 2017 | 19,1    | 18,5     | 14,1 | 19,5     | 17,5              | 17,8             | 17,9             |
| 2018 | 19,0    | 16,4     | 13,9 | 17,6     | 17,4              | 17,7             | 18,1             |
| 2019 | 18,9    | 17,8     | 14,0 | 17,7     | 17,4              | 17,3             | 17,8             |

Taula 1. Temperatura mitjana anual (°C).

Font: Elaboració pròpia a partir de dades d'AEMET.

Els anys 2016 i 2017 mostren unes temperatures mitjanes superiors als anys 2018 i 2019. Entre l'estació més freda (Lluc) i la més càlida (Portopí) per cada any, només hi ha com a màxim 5°C de diferència. Després de Lluc, l'Aeroport de Palma de Mallorca és l'estació més freda, tot i que a prop de les altres.

#### Temperatura mitjana de les mínimes

|      | Portopí | Sa Pobla | Lluc | Porreres | Aeroport de Palma | Aeroport Menorca | Aeroport Eivissa |
|------|---------|----------|------|----------|-------------------|------------------|------------------|
| 2016 | 5,5     | 0,2      | -3,5 | 1,7      | -1,5              | 3,4              | 1,3              |
| 2017 | 2,5     | 1,1      | -2,9 | 3,5      | -0,7              | 1,4              | 1,4              |
| 2018 | 2,7     | -0,3     | -3,0 | 0,1      | -2,3              | 2,0              | 1,6              |
| 2019 | 4,3     | -0,7     | -4,4 | 0,8      | -1,8              | 1,6              | 0,4              |

Taula 2. Temperatures mínimes absolutes (°C)

Font: Elaboració pròpia a partir de dades d'AEMET.

Les diferències en les mínimes absolutes són molt destacades. Les zones costeres (aeroports de Menorca, Eivissa i Portopí) no baixen dels 0 graus. Els extrems es produeixen a Lluc, per la seva altitud, a Sa Pobla, per la seva situació lluny de la mar, i a l'Aeroport de Mallorca, molt exposat, tot i que no lluny de la mar. Cal tornar a destacar que l'estació de Porreres presenta una falta de dades considerable durant els mesos d'hivern i, per tant, es pot suposar una temperatura mínima notablement inferior de la mostrada, a causa de la seva situació a l'interior de l'illa. Dins cada any, les diferències entre estacions dels mínims absoluts són d'entre 5 i 8°C.

### Temperatura mitjana de les màximes

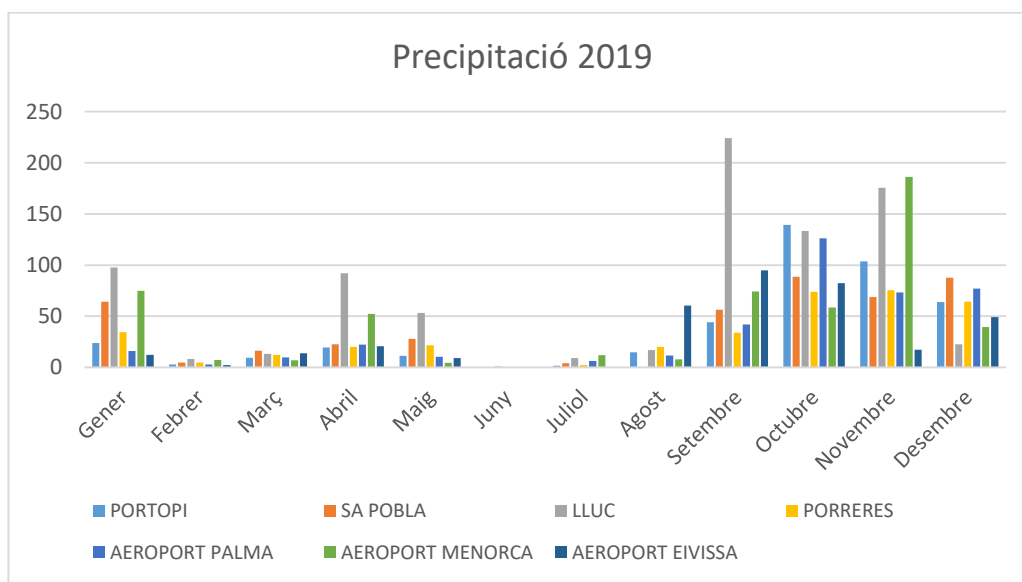
|      | Portopí | Sa Pobla | Lluc | Porreres | Aeroport Palma | Aeroport Menorca | Aeroport Eivissa |
|------|---------|----------|------|----------|----------------|------------------|------------------|
| 2016 | 34,1    | 37,6     | 34,3 | 36,3     | 39,3           | 35,2             | 35,0             |
| 2017 | 37,7    | 40,9     | 35,7 | 39,5     | 40,1           | 37,8             | 36,4             |
| 2018 | 37,4    | 37,7     | 32,9 | 37,2     | 38,7           | 35,5             | 37,0             |
| 2019 | 37,9    | 38,9     | 35,3 | 39,1     | 39,2           | 35,3             | 34,4             |

**Taula 3. Temperatures màximes absolutes (°C).**  
Font: Elaboració pròpia a partir de dades d'AEMET.

La diferència entre estacions de les màximes absolutes extremes sol ser entorn d'uns 5 °C, sent Lluc gairebé sempre la més freda. L'any 2017 fou especialment calorós, amb dues màximes en els 40°C. Les estacions d'interior (Porreres, Aeroport de Palma i Sa Pobla) són més caloroses.

En general, les temperatures són un poc majors a Mallorca i Eivissa que a Menorca, tot i que dins l'illa de Mallorca les oscil·lacions tèrmiques són majors degut a l'orografia del territori.

### Precipitació



**Figura 1. Precipitació mensual 2019 (mm).**  
Font: elaboració pròpia a partir de dades d'AEMET.

|      | Portopí | Sa Pobla | Lluc   | Porreres | Aeroport de Palma | Aeroport Menorca | Aeroport Eivissa |
|------|---------|----------|--------|----------|-------------------|------------------|------------------|
| 2016 | 529,5   | 461,6    | 1365,1 | 582,0    | 496,9             | 341,5            | 424,3            |
| 2017 | 476,0   | 245,7    | 1152,2 | 386,2    | 476,7             | 457,8            | 278,7            |
| 2018 | 523,3   | 803,6    | 1800,9 | 351,0    | 451,2             | 811,7            | 517,6            |

|      |       |       |       |       |       |       |       |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 2019 | 433,1 | 441,5 | 846,9 | 362,2 | 397,2 | 524,5 | 362,0 |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|

**Taula 4. Precipitació anual (mm)**  
Font: Elaboració pròpia a partir de dades d'AEMET.

L'any 2018 va ser especialment plujós a totes les illes. El dia de més precipitació va ser el 9 d'octubre, amb 257 L/m<sup>2</sup> a Sant Llorenç, on cal destacar la tràgica torrentada que es va produir. A l'estació de Lluc, on sempre es registren els màxims valors de precipitació, l'any 2018 hi varen caure 1.800 mm de pluja.

El patró habitual de precipitació a les Illes Balears és típicament mediterrani, amb una tardor molt plujosa que concentra la major part de la precipitació anual. Els valors mitjans de precipitació són d'entre 450 i 650 mm anuals tot i que les oscil·lacions entre les diferents zones són molt importants. A les zones de muntanya, com Lluc, sovint se superen els 1.000 mm mentre que a altres zones com Sa Pobla o l'aeroport d'Eivissa poques vegades s'assoleixen els 500 mm de precipitació anual.

Les variacions són bastant importants. Un any humit a una illa o a una zona de Mallorca no implica necessàriament que la precipitació hagi estat semblant a les altres illes.

## 1.2 INDICADORS

**Indicador 1.1. Temperatura mitjana d'estacions seleccionades**

**Indicador 1.2. Temperatura màxima d'estacions seleccionades**

**Indicador 1.3. Temperatura mínima d'estacions seleccionades**

| TEMPERATURA D'ESTACIONS SELECCIONADES (°C) |                  | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
|--------------------------------------------|------------------|------|------|------|------|------|
| Mitjana                                    | Aeroport Palma   | 17,4 | 17,6 | 17,5 | 17,4 | 17,4 |
| Mitjana                                    | Aeroport Menorca | 17,7 | 18,0 | 17,8 | 17,7 | 17,3 |
| Mitjana                                    | Aeroport Eivissa | 18,4 | 18,5 | 17,9 | 18,1 | 17,8 |
| Màxima                                     | Aeroport Palma   | 39,5 | 39,3 | 40,1 | 38,7 | 39,2 |
| Màxima                                     | Aeroport Menorca | 36,0 | 35,2 | 37,8 | 35,5 | 35,3 |
| Màxima                                     | Aeroport Eivissa | 35,4 | 35,0 | 36,4 | 37,0 | 34,4 |
| Mínima                                     | Aeroport Palma   | -2,2 | -1,5 | -0,7 | -2,3 | -1,8 |
| Mínima                                     | Aeroport Menorca | 0,6  | 3,4  | 1,4  | 2,0  | 1,6  |
| Mínima                                     | Aeroport Eivissa | -0,8 | 1,3  | 1,4  | 1,4  | 0,4  |

**Indicador 1.4. Precipitació a les estacions seleccionades**

| PRECIPITACIÓ A ESTACIONS SELECCIONADES | Aeroport de Palma | Aeroport de Menorca | Aeroport d'Eivissa |
|----------------------------------------|-------------------|---------------------|--------------------|
| 2015 (mm)                              | 388,7             | 606,0               | 427,9              |
| 2016 (mm)                              | 496,9             | 341,5               | 424,3              |
| 2017 (mm)                              | 476,7             | 457,8               | 278,7              |
| 2018 (mm)                              | 451,2             | 811,7               | 517,6              |
| 2019 (mm)                              | 397,2             | 524,5               | 362,0              |



## 2. AIRE

L'aire és un dels principals vectors ambientals a l'hora de fer una avaluació de l'estat del medi ambient. La contaminació atmosfèrica o de l'aire es pot definir com la presència a l'aire de substàncies, compostos o fenòmens en quantitats que poden ser perjudicials tant per la salut de les persones com pel medi natural.

Aquesta contaminació presenta una gran variació i per això es pot enfocar el seu estudi des de diversos punts de vista.

La principal font d'informació disponible sobre qualitat de l'aire i contaminació atmosfèrica, en la qual s'ha basat aquest bloc, procedeix del web de la Secció d'Atmosfera de la Direcció General d'Energia i Canvi Climàtic de la Conselleria de Territori, Energia i Mobilitat.

### 2.1. ESTAT

Conèixer la qualitat de l'aire original a les nostres illes és complicat. En primer lloc cal definir el que és aire original i és una tasca molt difícil, ja que la qualitat de l'aire varia en moltes de les seves característiques de forma freqüent, depenent de fenòmens naturals i meteorològics. Les anàlisis d'aire són complexes i quasi sempre es fan quan precisament hi ha problemes de contaminació. Tot i així, la normativa exigeix que algunes de les estacions de control de qualitat d'aire es situïn a llocs en que l'efecte de les activitats contaminants sigui menor.

Els contaminants atmosfèrics poden ser, d'acord amb el seu origen, de dues procedències<sup>1</sup>:

- D'origen natural: la seva presència a l'atmosfera es produeix per emissions naturals. Tal és el cas de les erupcions volcàniques o els incendis forestals que són fenòmens excepcionals o accidentals. Altres emissions naturals no són accidentals però provoquen molèsties importants, si més no a una part de la població, com el pol·len o la pols dels deserts del nord d'Àfrica.
- D'origen antropogènic: són els contaminants abocats per les activitats humanes, com per exemple, les emissions d'automòbils, d'activitats industrials (centrals tèrmiques, indústries químiques, cimenteres, etc) o calefaccions, entre d'altres.

La Secció d'Atmosfera de la Direcció General d'Energia i Canvi Climàtic de la Conselleria de Transició Energètica, Sectors Productius i Memòria Democràtica és l'entitat responsable de controlar la qualitat de l'aire i de recollir tota la informació que es genera tant a les seves estacions com a la resta d'estacions de les Illes Balears, malgrat siguin de gestió privada. Les dades i explicacions disponibles són extenses i clares i es pot accedir a elles mitjançant la pàgina web de la Comunitat Autònoma de les Illes Balears<sup>2</sup>. Gran part de la informació que aquí es presenta s'ha extret d'aquesta principal font d'informació.

Les substàncies que provoquen contaminació atmosfèrica són moltes i molt variades. Habitualment es controlen aquelles que es generen en majors quantitats regionalment, que tenen un efecte més extens i perillós i que estan regulades per normativa específica. Les podem classificar en:

- Contaminants primaris: són aquells abocats directament des d'una font d'emissió. Per exemple: diòxid de sofre (SO<sub>2</sub>), partícules en suspensió (PM10, PM2.5), òxids de nitrogen (NOx), monòxid de carboni (CO), hidrocarburs...

<sup>1</sup> Secció d'Atmosfera. Direcció General d'Energia i Canvi Climàtic de la Conselleria de Transició Energètica, Sectors Productius i Memòria Democràtica. <http://atmosfera.caib.es>

<sup>2</sup> Secció d'Atmosfera. Direcció General d'Energia i Canvi Climàtic de la Conselleria de Transició Energètica, Sectors Productius i Memòria Democràtica. <http://atmosfera.caib.es>



- **Contaminants secundaris:** s'originen com a conseqüència de les transformacions químiques i fotoquímiques entre contaminants primaris i components habituals de l'atmosfera. Per exemple: l'ozó (O<sub>3</sub>).

Les principals substàncies que es controlen a les xarxes d'immissions de les Illes Balears apareixen a la següent taula. La taula descriu els gasos, el seu efecte sobre persones, altres éssers vius i materials i els principals orígens.

| Compostos que es controlen                                                                    |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fórmula o acrònim                                                                             | Nom                | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Efectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Origen principal                                                                                                                                                                                                                                              |
| SO <sub>2</sub>                                                                               | Diòxid de sofre    | Gas incolor i no inflamable, olor fort i irritant a elevades concentracions.                                                                                                                                                                                                                    | Aquest compost i els seus derivats són irritants de les mucoses respiratòries i poden provocar malalties cròniques del sistema respiratori. Quan reacciona amb vapor d'aigua i altres substàncies pot donar lloc a àcid sulfúric, un dels components de la pluja àcida. Aquest fenomen corroeix edificis i ataca a les plantes. | Combustió de combustibles fòssils que contenen sofre, com el carbó i el fueloil. També es genera en el refinament de la gasolina o en l'obtenció de metalls dels seus minerals. A les Illes Balears el sector de producció d'energia és el principal emissor. |
| NO i NO <sub>2</sub><br>També es representen els dos compostos en conjunt com NO <sub>x</sub> | Òxids de nitrogen  | El monòxid de nitrogen (NO) és un gas tòxic i incolor que reacciona amb l'ozó per formar NO <sub>2</sub> , causant de la boira fotoquímica. El diòxid de nitrogen (NO <sub>2</sub> ) és tòxic i de color marró.                                                                                 | Els òxids de nitrogen són perillosos per la salut, especialment el diòxid de nitrogen, que afecta a l'aparell respiratori. També donen lloc a la boira fotoquímica i la pluja àcida.                                                                                                                                            | Combustió de combustibles fòssils en condicions deficitàries d'oxigen. El seu origen principal és el trànsit de vehicles.                                                                                                                                     |
| CO                                                                                            | Monòxid de carboni | Gas inodor, incolor. Tòxic a altes concentracions i exposicions curtes de temps.                                                                                                                                                                                                                | És un contaminant molt tòxic i que en concentracions elevades pot provocar la mort.                                                                                                                                                                                                                                             | Es genera en processos de combustió deficitaris en oxigen. El seu origen principal és el trànsit de vehicles. Les concentracions més elevades de CO generalment es produeixen en zones amb molta congestió de trànsit.                                        |
| O <sub>3</sub>                                                                                | Ozó                | Gas format per tres àtoms d'oxigen, incolor i d'olor agradable, molt oxidant i irritant. L'ozó té la mateixa estructura química tant si es genera a les capes altes de l'atmosfera com a nivell de terra. L'ozó de l'estratosfera, entre 20 i 50 quilòmetres per sobre la superfície terrestre, | Contaminant secundari. Provoca problemes respiratoris i empitjora l'asma. També provoca danys a la vegetació.                                                                                                                                                                                                                   | No s'emet directament a l'aire sinó que es forma per una reacció química entre òxids de nitrogen (NO <sub>x</sub> ), hidrocarburs i altres compostos orgànics volàtils (COV) en presència de calor i radiació solar.                                          |

|                                      |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                     |                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      |                                                | forma una capa que ens protegeix de la radiació ultraviolada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                     |                                                                                                                                                                                         |
| PM 10                                | Partícules amb diàmetre menor a 10 micròmetres | Partícules sòlides i gotes líquides en suspensió a l'aire. Algunes, com els fums negres i el sutge, són suficientment grans i fosques com per a poder ser vistes. D'altres són tan petites que només poden detectar-se amb el microscopi electrònic. Aquestes partícules presenten una ampla gamma de mides, des de les més "fines" amb menys de 2,5 micròmetres de diàmetre, fins a les més grans. | Provoca problemes respiratoris i erosió als edificis.               | Tenen el seu origen en múltiples fonts d'emissió antròpiques i també naturals: centrals tèrmiques, trànsit de vehicles, pedreres, intrusions saharianes, resuspensió de sols, incendis. |
| PM 2,5                               |                                                | Partícules de menys de 2,5 micròmetres de diàmetre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Provoca problemes respiratoris.                                     | Tenen el seu origen en múltiples fonts d'emissió antròpiques i també naturals: centrals tèrmiques, trànsit de vehicles, pedreres, intrusions saharianes, resuspensió de sols, incendis. |
| Hidrocarburs:<br>BEN,<br>TOL,<br>XIL | Benzè, Toluè,<br>Xilè                          | Dissolvents orgànics.<br>Productes volàtils i d'olor desagradable.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | A determinades concentracions poden ser cancerígens o teratogènics. | Benzineres, indústria química, productes domèstics, trànsit de vehicles.                                                                                                                |

**Taula 5. Compostos que es controlen.**

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de la DG d'energia i canvi climàtic.

A continuació es descriuen els límits legals de concentració que es poden detectar als punts de control d'immissió:

|                 | Valors límits durant un hora per tal de protegir la salut humana   | Valor límit octohorari per tal de protegir la salut humana        | Valors límit diaris per tal de protegir la salut humana           | Valors mitjans anuals per tal de protegir la salut humana |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| SO <sub>2</sub> | 350 µg/m <sup>3</sup><br>No superable més de 24 ocasions en un any | 125 µg/m <sup>3</sup><br>No superable més de 3 ocasions en un any |                                                                   |                                                           |
| NO <sub>2</sub> | 200 µg/m <sup>3</sup><br>No superable més de 18 ocasions en un any |                                                                   |                                                                   | 40 µg/m <sup>3</sup><br>Mitjana anual                     |
| CO              |                                                                    | 10 mg/m <sup>3</sup>                                              |                                                                   |                                                           |
| PM 10           |                                                                    |                                                                   | 50 µg/m <sup>3</sup><br>No superable més de 35 ocasions en un any | 40 µg/m <sup>3</sup><br>Mitjana anual                     |

|        |  |                                                                                                      |  |                                              |
|--------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------|
| PM 2,5 |  |                                                                                                      |  | 25 µg/m <sup>3</sup><br>Valor objectiu anual |
| Ozó    |  | 120 µg/m <sup>3</sup><br>No superable més de 25 ocasions en un any (mitjana en un període de 3 anys) |  |                                              |
| Benzè  |  |                                                                                                      |  | 5 µg/m <sup>3</sup>                          |

**Taula 6. Valors llindars a la normativa de la UE i estatal.**  
Font: Elaboració pròpia a partir dels valors límit establerts al RD 102/2011.

S'ha confeccionat la següent taula, en la qual s'exposa el nombre de superacions dels llindars legals d'objectiu per a la salut per a cada any:

| Superacions (dies) dels llindars per a la protecció de la salut |                 |                 |      |                |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|------|----------------|
| Paràmetre                                                       | SO <sub>2</sub> | NO <sub>2</sub> | PM10 | O <sub>3</sub> |
| 2013                                                            | 0               | 1               | 18   | 187            |
| 2014                                                            | 1               | 0               | 74   | 125            |
| 2015                                                            | 0               | 1               | 7    | 194            |
| 2016                                                            | 0               | 3               | 64   | 82             |
| 2017                                                            | 0               | 8               | 28   | 170            |
| 2018                                                            | 0               | 2               | 5    | 216            |
| 2019                                                            | 0               | 0               | 58   | 196            |

**Taula 7. Superacions dels llindars legals d'objectiu de protecció de la salut dels principals paràmetres.**  
Font: Elaboració pròpia a partir de dades de la DG d'energia i canvi climàtic.

L'única ocasió en què s'ha superat el llindar de SO<sub>2</sub> es va produir a l'estació de Pous, a Maó. Les superacions de NO<sub>2</sub>, es produeixen a Menorca i a Eivissa majoritàriament, mentre que a Mallorca només es superen l'any 2017, a l'estació de Bellver. Quant a l'ozó i PM10, les superacions dels llindars es produeixen de forma generalitzada a totes les illes.

L'ozó és el paràmetre que presenta més superacions del llindar per a la protecció de la salut. Aquests valors d'ozó, encara que són suficientment alts com per a qualificar la qualitat de l'aire de les nostres illes com regular o dolenta, són habituals en zones amb alta intensitat de radiació solar i vegetació de tipus mediterrani.

## 2.2. PRESSIÓ

Principals contaminants ordenats d'acord amb l'efecte i impacte que provoquen sobre l'atmosfera o el medi:

| Tipus d'emissions que provoquen impactes     | Compostos                                                                               | Efectes sobre la salut                                                                               | Efectes sobre l'entorn                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Emissions de substàncies acidificadores      | SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , NH <sub>3</sub>                                     | Irritants de les mucoses respiratòries i poden provocar malalties cròniques del sistema respiratori. | Quan reacciona amb vapor d'aigua i altres substàncies pot donar lloc a àcid sulfúric, un dels components de la pluja àcida. Aquest fenomen corroeix edificis i ataca a les plantes. |
| Emissions de substàncies precursors de l'ozó | NO <sub>x</sub> , COVNM (compostos orgànics volàtils no metàncics), CO, CH <sub>4</sub> | L'ozó és un contaminant secundari. Provoca problemes                                                 | L'ozó també provoca danys a la vegetació.                                                                                                                                           |

|                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | respiratoris i<br>empitjora l'asma.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                     |
| Emissions de<br>material particulat                                  | Partícules en Suspensió<br>Totals (PST), Partícules de<br>diàmetre inferior a 10<br>micròmetres (PM10),<br>Partícules de diàmetre<br>inferior a 2,5 micròmetres<br>(PM2.5)                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Provoca problemes<br>respiratoris.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Provoca erosió als<br>edificis.                                                                                                                                                                                     |
| Emissions de<br>metalls pesants                                      | Arseni (As), Cadmi (Cd),<br>Crom (Cr), Coure (Cu),<br>Mercuri (Hg), Níquel (Ni),<br>Plom (Pb), Seleni (Se) i<br>Zinc (Zn)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Alguns són tòxics per<br>als humans en<br>concentracions<br>petites i d'altres són<br>tòxics en<br>concentracions més<br>elevades (Ni, Zn).                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Alguns es poden<br>bioacumular i<br>pertorbar éssers vius i<br>sòls.                                                                                                                                                |
| Emissions de gasos<br>que esgoten la<br>capa d'ozó<br>estratosfèrica | Clorofluorocarbonis (CFC),<br>hidroclorofluorocarbonis<br>(HCFC),<br>hidrofluorocarbonis (HFC),<br>halons, bromur de metil<br>(un tipus d'haló que es fa<br>servir a agricultura) i<br>tetraclorur de carboni<br>(CCl <sub>4</sub> )                                                                                                                                                                                                                                         | Indirecte.<br>Minven l'espessor de<br>la capa d'ozó<br>estratosfèrica, que<br>protegeix la superfície<br>de la terra de gran<br>part dels raigs<br>ultraviolats.                                                                                                                                                                                                                                                                                | Indirecte.<br>Minven l'espessor de<br>la capa d'ozó<br>estratosfèrica, que<br>protegeix la superfície<br>de la terra de gran<br>part dels raigs<br>ultraviolats.                                                    |
| Emissions de<br>compostos<br>orgànics volàtils<br>(COV)              | Metà, toluè, n-butà, i-pentà,<br>età, benzè, n-pentà, propà i<br>etilè                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Contribueixen a la<br>formació de <i>l'smog</i><br>fotoquímico i a l'efecte<br>hivernacle. A més,<br>juntament amb els<br>òxids de nitrogen, són<br>precursors de l'ozó<br>troposfèric.                             |
| Emissions de<br>contaminants<br>orgànics<br>persistents (COP)        | Hexaclorociclohexà (HCH),<br>pentaclorofenol (PCP),<br>tetraclorometà (TCM),<br>tricloroetilè (TRI),<br>percloroetilè (PER),<br>triclorobenzè (TCB),<br>tricloroetà (TCE),<br>hidrocarburs aromàtics<br>policíclics (HAP)<br>Generats intencionalment:<br>aldrin, clordano, dieldrina,<br>endrina, heptaclor,<br>hexaclorobenzè, mirex,<br>toxafen i Policlorobifenils<br>(PCBs).<br>Generats accidentalment:<br>dioxines (DIOX), furans,<br>hexaclorobenzè (HCB) i<br>PCBs. | A determinades<br>concentracions poden<br>ser cancerígens o<br>teratogènics.<br>Tenen una elevada<br>permanència en el<br>medi ambient al ser<br>resistents a la<br>degradació.<br>Són bioacumulables, i<br>s'incorporen als teixits<br>dels éssers vius.<br>Poden augmentar la<br>seua concentració a<br>través de la cadena<br>tròfica.<br>Són altament tòxics i<br>provoquen greus<br>efectes sobre la salut<br>humana i el medi<br>ambient. |                                                                                                                                                                                                                     |
| Emissions de gasos<br>d'efecte hivernacle<br>(GEH)                   | CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O,<br>hidrofluorocarburs (HFC),<br>perfluorocarburs (PFC),<br>hexafluorur de sofre (SF <sub>6</sub> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Un increment<br>important d'aquests<br>compostos a<br>l'atmosfera accentua<br>l'efecte hivernacle a la<br>superfície de la Terra.<br>Aquest fenomen<br>provoca un augment<br>progressiu de la<br>temperatura de les |

capes baixes de  
l'atmosfera.

**Taula 8. Principals impactes i efectes sobre la salut i el medi.**

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de la DG d'energia i canvi climàtic.

Així, les activitats emissores dels principals contaminants, així com l'existència i origen de les dades de què es disposa pel seu control. La informació sobre les emissions s'obté per dos mitjans principals:

- Les instal·lacions que provoquen més emissions han de verificar aquestes i enviar-les a l'administració competent, que les fa públiques. Es tracta de l'inventari **PRTR** (Registre Estatal d'Emissions i Fonts Contaminants)<sup>3</sup>. Aquest registre disposa de la informació sobre les emissions a l'aire i l'aigua i producció de residus de substàncies contaminants generades per les instal·lacions industrials sotmeses a l'àmbit d'aplicació del Reial Decret 508/2007 pel que es regula el subministrament d'informació sobre emissions del Reglament E-PRTR i de les autoritzacions ambientals integrades i sempre que les quantitats superin uns llindars d'informació. Les dades concretes sobre emissions s'obtenen fent càlculs detallats amb els productes i substàncies que fan servir i contrastant amb dades reals d'emissions, registrades per aquestes empreses.
- L'altre mitjà de dades d'emissions és l'estimació a partir de combustibles cremats per generar un tipus o altre d'energia, o l'estimació a partir de processos que es sap generen aquestes emissions d'acord amb valors obtinguts científicament. Per exemple, les emissions lligades a les activitats agrícoles o ramaderes s'estimen a partir de les superfícies cultivades per tipus, per l'adobament i pels caps de ramat existents. L'estimació d'emissions de hidrocarburs al transport es calcula a partir dels combustibles subministrats, aplicant índex d'emissió.

Segons el Registre Estatal d'Emissions i Fonts Contaminants, PRTR, aquests són els principals contaminants:

| Contaminant                                           | 2016          | 2017          | 2018          | 2019          |
|-------------------------------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Amoníac (NH <sub>3</sub> )                            | 67,003        | 74,531        | 57,644        | 37,016        |
| Antimoni (Sb) i compostos                             |               | 0,005         | 0,002         | 0,040         |
| Arsènic (As) i compostos                              |               | 0,019         | 0,007         | 0,012         |
| Benzè                                                 | 1,027         | 1,630         | 1,246         | 0,622         |
| Cadmi (Cd) i compostos                                |               | 0,017         | 0,015         | 0,014         |
| Carboni orgànic total (COT)                           |               | 166,109       | 62,234        | 311,381       |
| Clor i compostos inorgànics (com HCl)                 | 15,519        | 38,841        | 35,242        | 33,856        |
| Clorofluorocarburs (CFC)                              |               | 0,000         | 0,000         | 0,000         |
| Cobalt (Cb) i compostos                               |               | 0,003         | 0,001         | 0,081         |
| Coure (Cu) i compostos                                |               | 0,057         | 0,050         | 0,056         |
| Compostos orgànics volàtics diferents al metà (COVNM) |               | 16,117        | 12,935        | 22,472        |
| Cromo (Cr) i compostos                                |               | 0,076         | 0,073         | 0,067         |
| Diòxid de carboni (CO <sub>2</sub> )                  | 4.291.072,561 | 4.647.553,936 | 4.296.216,852 | 3.676.211,303 |

<sup>3</sup> <http://www.prtr-es.es/>

|                                                       |            |            |            |           |
|-------------------------------------------------------|------------|------------|------------|-----------|
| Fluor i compostos inorgànics (com HF)                 |            | 17,122     | 16,809     | 19,291    |
| Hexafluorur de sofre (SF <sub>6</sub> )               |            | 0,065      |            | 0,394     |
| Hidrocarburs aromàtics policíclics (HAP)              |            | 0,007      | 0,005      | 0,002     |
| Hidrofluorocarburs                                    |            | 0,018      |            | 0,072     |
| Manganes (Mn) i compostos                             |            | 0,224      | 0,028      | 0,179     |
| Mercuri (Hg) i compostos                              | 0,015      | 0,035      | 0,026      | 0,018     |
| Metà (CH <sub>4</sub> )                               | 7.469,773  | 7.673,796  | 10.101,803 | 9.132,270 |
| Monòxid de carboni (CO)                               | 1.283,612  | 1.820,785  | 3.282,374  | 1.904,110 |
| Níquel (Ni) i compostos                               | 3,202      | 2,688      | 1,752      | 1,313     |
| Òxid nitrós (N <sub>2</sub> O)                        | 63,186     | 55,970     | 28,758     | 31,126    |
| Òxids de sofre (SO <sub>x</sub> /SO <sub>2</sub> )    | 7.571,407  | 7.069,096  | 6.037,656  | 5.716,253 |
| Òxids de nitrogen (NO <sub>x</sub> /NO <sub>2</sub> ) | 13.454,265 | 11.740,566 | 10.233,414 | 3.578,130 |
| Partícules (PM10)                                     | 191,199    | 234,980    | 143,859    | 174,652   |
| Partícules en suspensió totals (PST)                  |            | 11,498     | 11,472     | 8,312     |
| PCDD + PCDF (dioxines i furans)                       |            | 0,000      | 0,000      | 0,000     |
| Plom (Pb) i compostos                                 |            | 0,073      | 0,075      | 0,062     |
| Policlorbifenils (PCB)                                |            | 0,000      | 0,000      | 0,000     |
| Tal·li (Tl) i compostos                               |            | 0,002      | 0,002      | 0,003     |
| Tricloretilè                                          |            | 0,009      | 0,006      | 0,004     |
| Vanadi (V) i compostos                                |            | 1,052      | 0,001      | 1,266     |
| Zinc (Zn) i compostos                                 | 2,271      | 2,248      | 1,969      | 1,889     |

Taula 9. Emissions de les Illes Balears (tones/any).  
Font: Elaboració pròpia a partir de dades del PRTR.

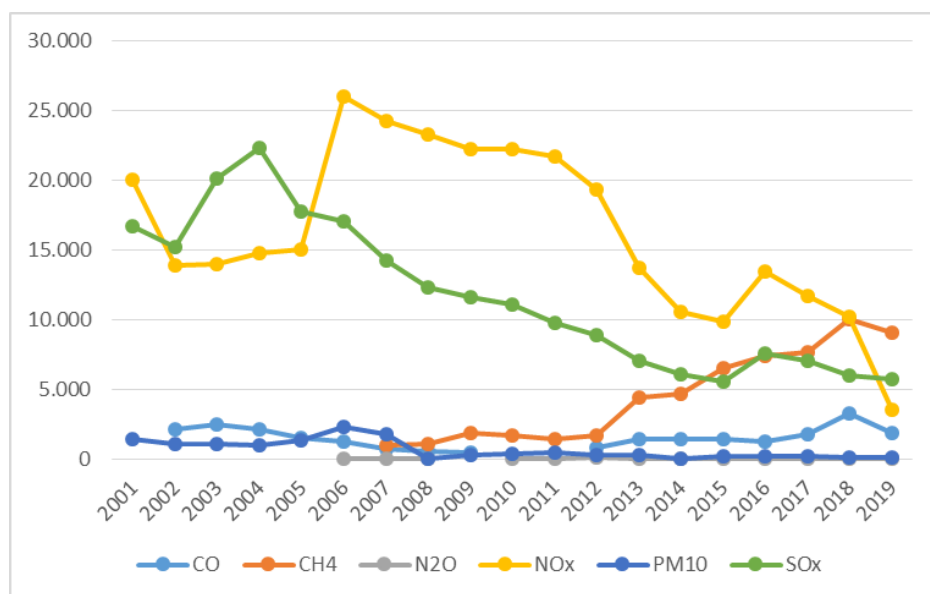


Figura 2. Emissions totals dels principals contaminants registrades al PRTR i a l'EPER.  
Font: Elaboració pròpia a partir de dades del PRTR i dels anteriors informes de l'estat del medi ambient.

S'observa una clara reducció en les emissions de la majoria de contaminants, especialment els òxids de nitrogen i de sofre. L'únic contaminant del qual augmenten les emissions és el metà (CH<sub>4</sub>), una substància amb un efecte contaminant molt més elevat que el diòxid de carboni (CO<sub>2</sub>). Aquest últim, però, es presenta en una gràfica separada a causa de les enormes quantitats anuals emeses, no comparable amb la resta de substàncies.

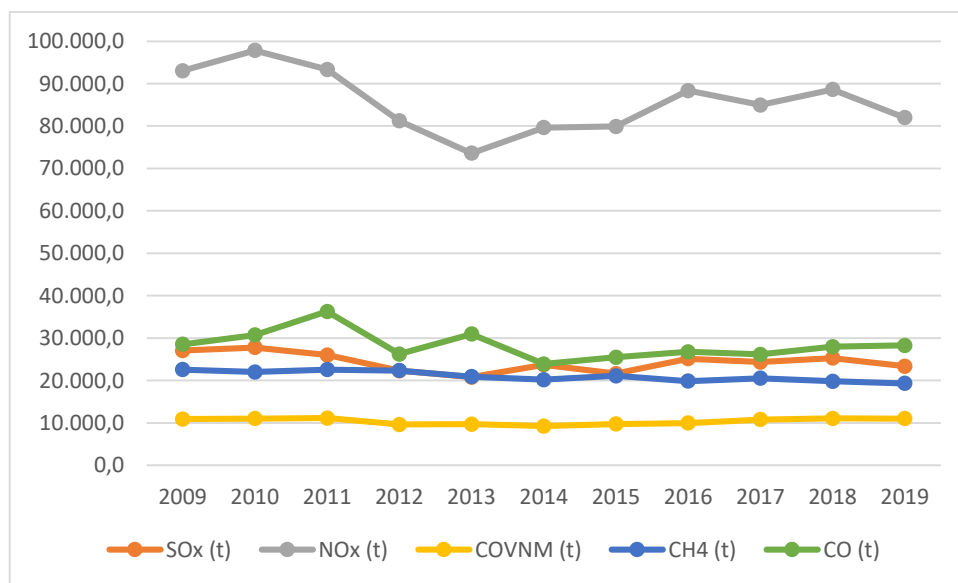
Es fan càlculs d'emissions dels principals contaminants en l'àmbit de les Illes Balears. En aquest cas, no es tracta de les emissions dels punts d'emissió més importants, sinó que el càlcul és de la totalitat d'emissions, tant de grans focus com dels més petits (vehicles, conreus,...). En aquest cas, s'elabora a partir dels inventaris d'emissions de les Illes Balears de la DG d'energia i Canvi Climàtic.

|      | SOx (t)  | NOx (t)  | COVNM (t) | CH <sub>4</sub> (t) | CO (t)   | CO <sub>2</sub> (kt) | N <sub>2</sub> O (t) | NH <sub>3</sub> (t) | SF <sub>6</sub> (t CO <sub>2</sub> eq) | HFC (t CO <sub>2</sub> eq) | PFC (t CO <sub>2</sub> eq) | PM10 (t) |
|------|----------|----------|-----------|---------------------|----------|----------------------|----------------------|---------------------|----------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------|
| 2009 | 27.073,5 | 93.053,0 | 10.907,0  | 22.559,2            | 28.539,9 | 12.377,4             | 628,9                | 3.010,3             | 4.961,0                                | 353.847,7                  | 16,5                       | 6.011,9  |
| 2010 | 27.772,9 | 97.819,3 | 11.023,5  | 22.021,7            | 30.743,6 | 12.535,1             | 601,9                | 2.684,3             | 5.017,3                                | 356.182,9                  | 16,5                       | 6.313,1  |
| 2011 | 25.994,5 | 93.345,1 | 11.148,7  | 22.579,1            | 36.270,9 | 12.140,8             | 635,0                | 2.941,1             | 5.104,0                                | 360.344,9                  | 15,8                       | 6.555,3  |
| 2012 | 22.318,6 | 81.243,6 | 9.638,7   | 22.347,4            | 26.231,2 | 11.186,0             | 588,6                | 2.808,1             | 4.696,0                                | 374.063,7                  | 14,1                       | 5.471,2  |
| 2013 | 20.813,6 | 73.593,2 | 9.697,1   | 20.918,2            | 30.937,1 | 10.397,7             | 590,7                | 2.739,1             | 4.565,7                                | 382.170,9                  | 13,3                       | 5.704,7  |
| 2014 | 23.698,9 | 79.623,5 | 9.249,8   | 20.209,6            | 23.894,5 | 10.462,6             | 622,8                | 2.707,9             | 4.484,5                                | 381.148,5                  | 33,9                       | 5.863,2  |
| 2015 | 21.629,8 | 79.916,0 | 9.747,3   | 21.115,9            | 25.491,8 | 10.861,2             | 597,6                | 2.493,6             | 4.727,7                                | 220.980,7                  | 168,8                      | 5.750,5  |
| 2016 | 25.157,4 | 88.348,1 | 9.969,4   | 19.877,1            | 26.755,3 | 11.396,9             | 612,1                | 2.467,2             | 4.905,4                                | 219.708,9                  | 141,0                      | 6.128,2  |
| 2017 | 24.364,0 | 84.974,5 | 10.782,9  | 20.547,0            | 26.154,3 | 11.832,1             | 639,1                | 2.539,9             | 4.967,0                                | 182.392,8                  | 206,4                      | 6.048,7  |
| 2018 | 25.303,4 | 88.634,2 | 11.068,0  | 19.821,8            | 27.988,5 | 12.218,6             | 651,6                | 2.508,9             | 5.000,6                                | 158.111,3                  | 175,3                      | 6.452,7  |
| 2019 | 23.380,8 | 81.962,7 | 11.008,9  | 19.348,0            | 28.273,5 | 11.281,0             | 667,3                | 2.517,4             | 5.026,0                                | 150.503,8                  | 306,5                      | 6.315,0  |

Taula 10. Càlcul de les emissions total a les Illes Balears (2000 – 2012)

Font: Elaboració pròpia a partir dels Inventaris d'Emissions de les Illes Balears, de la DG d'energia i canvi climàtic<sup>4</sup>

La major part dels contaminants mostren una reducció al llarg dels darrers deu anys, especialment els HFC (amb un 57% de reducció respecte el 2009). També minven el diòxid de nitrogen (16%), el metà (14%), els òxids de sofre (13%) i de nitrogen (12%) i el diòxid de carboni (8%). S'ha de destacar l'important augment de les emissions de PFC, un important agent intensificador de l'efecte hivernacle.



<sup>4</sup> [Secció d'atmosfera-Inventari emissions contaminants atmosfèrics a les Illes Balears \(caib.es\)](https://caib.es)



**Figura 3. Càlcul de les emissions totals de diversos contaminants a les Illes Balears**

Font: Elaboració pròpia a partir dels Inventaris d'Emissions de les Illes Balears

L'Inventari d'Emissions de les Illes Balears també determina les emissions de cada contaminant en funció del sector econòmic d'on provenen. D'aquesta manera, els sectors econòmics predominants per a cada contaminant són els següents:

| Contaminant          | Sector econòmic predominant en les emissions        |
|----------------------|-----------------------------------------------------|
| SO <sub>x</sub> (t)  | Generació d'energia seguit del transport            |
| NO <sub>x</sub> (t)  | Transport i generació d'energia                     |
| COVM (t)             | Altres, dissolvents i transport                     |
| CH <sub>4</sub> (t)  | Gestió de residus, seguit d'agricultura             |
| CO (t)               | Generació d'energia seguit de Transport             |
| PM10 (t)             | Transport, seguit de la generació d'energia         |
| N <sub>2</sub> O (t) | Agricultura, transports, gestió de residus i altres |
| NH <sub>3</sub> (t)  | Agricultura                                         |
| CO <sub>2</sub> (kt) | Generació d'energia seguit del transport            |

**Taula 11. Sector econòmic predominant en les emissions de cada contaminant.**

Font: Elaboració pròpia a partir dels Inventaris d'Emissions de les Illes Balears.

Com a petit resum, a causa de la íntima relació entre el canvi climàtic i el vector aire, es presenten a continuació algunes dades destacables de les emissions de GEH.

| Any  | CO <sub>2</sub> | CH <sub>4</sub> | N <sub>2</sub> O | HFC    | PFC  | SF <sub>6</sub> | Total   |
|------|-----------------|-----------------|------------------|--------|------|-----------------|---------|
| 2013 | 7504,74         | 516,10          | 150,35           | 382,17 | 0,01 | 4,57            | 8557,94 |
| 2014 | 7232,05         | 500,63          | 159,99           | 381,15 | 0,03 | 4,48            | 8278,33 |
| 2015 | 7612,55         | 523,11          | 152,28           | 220,98 | 0,17 | 4,73            | 8513,81 |
| 2016 | 7855,94         | 491,80          | 154,15           | 219,71 | 0,14 | 4,91            | 8726,63 |
| 2017 | 8458,94         | 509,12          | 163,50           | 182,39 | 0,21 | 4,97            | 9319,14 |
| 2018 | 8610,64         | 490,68          | 165,55           | 158,11 | 0,18 | 5,00            | 9430,16 |
| 2019 | 7814,54         | 478,28          | 170,69           | 150,50 | 0,31 | 5,03            | 8619,35 |

**Taula 12. Emissions de gasos d'efecte hivernacle a les Illes Balears.**

Font: Elaboració pròpia a partir dels Inventaris d'Emissions de les Illes Balears.

Entre 2013 i 2016 es registra una pujada de les emissions fins l'any 2019, que mostra una reducció considerable respecte l'any anterior. El CO<sub>2</sub> és el GEH que s'emet en major quantitat, suposant el 90% de les emissions totals l'any 2019. Per això, tot i l'elevat potencial d'escalfament que presenten els altres compostos, entre tots només representen el 10% de les emissions totals i el seu efecte és menys significatiu que el del diòxid de carboni.

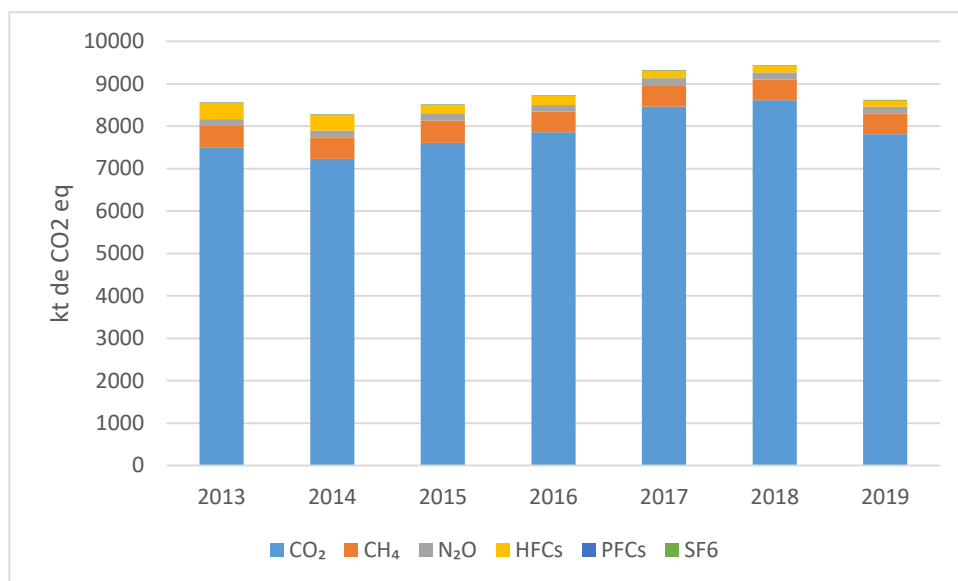
| Any  | CO <sub>2</sub> | CH <sub>4</sub> | N <sub>2</sub> O | HFC   | PFC    | SF <sub>6</sub> | Total |
|------|-----------------|-----------------|------------------|-------|--------|-----------------|-------|
| 2013 | 87,69%          | 6,03%           | 1,76%            | 4,47% | 0,000% | 0,053%          | 100%  |
| 2016 | 90,02%          | 5,64%           | 1,77%            | 2,52% | 0,002% | 0,056%          | 100%  |
| 2019 | 90,66%          | 5,55%           | 1,98%            | 1,75% | 0,004% | 0,058%          | 100%  |

**Taula 13. Pes de cada GEH respecte les emissions totals a les Illes Balears.**

Font: Elaboració pròpia a partir dels Inventaris d'Emissions de les Illes Balears.

El segon GEH en importància és el metà, que mostra una tendència a la reducció, seguit pel N<sub>2</sub>O, que va augmentant el seu pes lleugerament. Els hidrofluorocarburs (HFC) presenten

una disminució destacable del seu pes sobre les emissions totals. Els compostos de fluor i clor (SF<sub>6</sub>, HFC i PCF) si bé tenen un elevadíssim poder d'escalfament no arriben ni a l'1% de les emissions totals de GEH.



**Figura 4. Emissions totals de GEH i pes dels diferents contaminants a les Illes Balears.**  
Font: Elaboració pròpia a partir dels Inventaris d'Emissions de les Illes Balears.

Quant a la contaminació acústica, el renou és un dels impactes més greus al benestar de la població. Segons la Llei 37/2003, de 17 de novembre, de renou, s'entén com a contaminació acústica la presència a l'ambient de renou o vibracions, qualsevol sigui l'emissor acústic que els origini, que impliquin molèstia, risc o mal per a les persones, pel desenvolupament de les seves activitats o pels bens de qualsevol naturalesa, o que causin efectes significatius sobre el medi ambient.

Els mapes estratègics de renou aprovats fins ara a les Illes Balears són:

| Tipus         | Mapa estratègic de renou                                                     | Fase             |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Aeroports     | Aeroport de Palma                                                            | 1a, 2a i 3a fase |
|               | Aeroport d'Eivissa                                                           | 2a i 3a fase     |
| Aglomeracions | Municipi de Palma                                                            | 2a fase          |
| Carreteres    | Eix Ponent – Llevant (carreteres Ma-1, Ma-19 tram Palma – Lluçmajor i Ma-20) | 1a fase          |
|               | Xarxa de carreteres del Consell Insular d'Eivissa                            | 2a fase          |
|               | Grans eixos viaris del Consell de Mallorca                                   | 3a fase          |
|               | Carretera Ma-15, Palma – Manacor                                             | 3a fase          |
| Ferrocarrils  | Línia de metro Estació intermodal – UIB                                      | 2a fase          |

**Taula 14. Mapes estratègics de renou aprovats a les Illes Balears.**

Font: Elaboració pròpia a partir de la informació disponible a les pàgines institucionals oficials i al SICA.

És necessari conèixer la població exposada a nivells de soroll (Lden) superiors a 55 dB(A), de manera que la millor aproximació a aquesta dada és a través de l'estudi dels mapes de soroll.

### Aeroport de Palma

El MAR s'ha realitzat i actualitzat durant les tres fases. Els resultats obtinguts són:

| Població exposada a Lden ≥ 55 dB | Fase    |
|----------------------------------|---------|
| 12.100 habitants                 | 1a fase |

|                  |         |
|------------------|---------|
| 9.300 habitants  | 2a fase |
| 16.900 habitants | 3a fase |

**Taula 15. Població exposada a  $L_{den} \geq 55$  dB a l'aeroport de Palma.**  
Font: Elaboració pròpia a partir del MAR de l'aeroport de Palma (2007, 2013 i 2017).

### Aeroport d'Eivissa

Aquest MAR s'ha realitzat i actualitzat a la segona i tercera fase. Els resultats obtinguts són:

| Població exposada a $L_{den} \geq 55$ dB | Fase    |
|------------------------------------------|---------|
| 1.300 habitants                          | 2a fase |
| 1.700 habitants                          | 3a fase |

**Taula 16. Població exposada a  $L_{den} \geq 55$  dB a l'aeroport d'Eivissa.**  
Font: Elaboració pròpia a partir del MAR de l'aeroport d'Eivissa (2013 i 2017).

### Municipi de Palma

Aquest MAR s'ha elaborat durant la segona fase de la directiva. El resultat obtingut de població exposada a nivells de  $L_{den} \geq 55$  dB és de 383.400 habitants. Aquest xifra és molt destacable, ja que implica que més del 90% de la població de Palma està sotmesa a un nivell alt de renou.

### Eix Ponent – Llevant

Aquest MAR es va elaborar durant la primera fase de la directiva. Els resultats obtinguts de població exposada a nivells de  $L_{den} \geq 55$  dB són:

| Població exposada a $L_{den} \geq 55$ dB | Via                                       |
|------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 9.200 habitants                          | Ma-1 i enllaços                           |
| 9.200 habitants                          | Ma-19 i enllaços (tram Palma – Lluçmajor) |
| 51.800 habitants                         | Ma-20 i enllaços                          |

**Taula 17. Població exposada a  $L_{den} \geq 55$  dB a l'eix ponent – llevant.**  
Font: Elaboració pròpia a partir del MAR de l'Eix Ponent – Llevant.

## 2.3. RESPOSTA

### Normativa referent a la qualitat de l'aire

La normativa europea sobre qualitat de l'aire actualment en vigor ve representada per les següents normes:

- Directiva 2008/50/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 21 de maig de 2008, relativa a la qualitat de l'aire ambient i una atmosfera més neta a Europa.
- Directiva 2004/107/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 15 de desembre de 2004, relativa a l'arsenic, el cadmi, el mercuri, el níquel i els hidrocarburs aromàtics policíclics a l'aire ambient.
- Directiva 2015/1480/CE de la Comissió, de 28 d'agost de 2015 per la qual es modifiquen diversos annexos de les Directives 2004/107/CE i 2008/50/CE del Parlament Europeu i del Consell en els quals s'estableixen les normes relatives als mètodes de referència, la validació de dades i la ubicació dels punts de mostreig per a l'avaluació de la qualitat de l'aire ambient.
- Amb data 12 de desembre de 2011 es va aprovar la Decisió 2011/850/UE relativa a l'intercanvi recíproc d'informació i la notificació sobre la qualitat de l'aire ambient a la Comissió europea, estableix que els estats membres facilitaran la informació sobre el sistema d'avaluació que s'ha d'aplicar l'any civil següent respecte cada contaminant a zones i aglomeracions.

Respecte la normativa estatal, cal citar la primera Llei 38/1972, de protecció de l'ambient atmosfèric. Aquesta llei fou molt avançada i es va mantenir en vigor fins l'aprovació de la Llei 34/2007. La principal normativa espanyola sobre qualitat de l'aire actualment en vigor s'exposa a continuació:

- Llei 34/2007, de 15 de novembre, de qualitat de l'aire i protecció de l'atmosfera.
- Reial Decret 102/2011, de 28 de gener, relatiu a la millora de la qualitat de l'aire.

### **Normativa referent a la contaminació acústica**

La legislació europea que regula aquesta matèria és la Directiva 2002/49/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 25 de juny, sobre avaluació i gestió del renou ambiental. La normativa estatal bàsica en matèria de contaminació acústica és la Llei 37/2003, de 17 de novembre, del renou, que adapta aquesta Directiva.

La Llei i la Directiva tracten el renou més des del punt de vista del receptor com a una molèstia més que des del punt de vista dels emissors. Aquesta llei obliga a elaborar Mapes Estratègics de Renou (MAR) en diferents localitzacions i amb uns terminis concrets per poder redactar plans d'acció encaminats a enfrontar les qüestions relatives al renou i als seus efectes. Tots aquests documents s'han de revisar i actualitzar cada 5 anys.

El Reial Decret 1513/2005, desenvolupa la Llei 37/2003, en allò referent a l'avaluació i gestió del renou ambiental.

El Reial Decret 1367/2007, pel que es desenvolupa la Llei 37/2003 del Renou, tracta allò referent a la zonificació acústica, objectius de qualitat i emissions acústiques.

S'ha de mencionar també el Reial Decret 1038/2012, de 6 de juliol, pel qual es modifica el Reial Decret 1367/2007, de 19 d'octubre, pel qual es desenvolupa la Llei 37/2003, de 17 de novembre, del renou, en allò referent a zonificació acústica, objectius de qualitat i emissions acústiques.

Quant a la normativa autonòmica, la Llei 1/2007, de 16 de març, contra la contaminació acústica de les Illes Balears, identifica els instruments de planificació i de gestió acústica, que tenen per objecte la identificació dels problemes i l'establiment de les mesures preventives i correctores necessàries.

### **Normativa referent a la contaminació lumínica**

A nivell estatal, l'esmentada Llei 34/2007, de 15 de novembre, de qualitat de l'aire i protecció de l'atmosfera estableix, a la Disposició addicional quarta sobre contaminació lumínica, que les administracions públiques promouran la prevenció i reducció de la contaminació lumínica.

Les Illes Balears compten amb la Llei 3/2005, de 20 d'abril, de protecció del medi nocturn de les Illes Balears.

### **Lluita contra la contaminació acústica**

La Directiva europea 2002/49/CE i la derivada Llei estatal 37/2003 de renou obliguen a elaborar els anomenats Mapes Estratègics de Renou (MER) en diferents localitzacions i en uns terminis concrets. Una vegada realitzats els mapes, s'han de redactar els Plans d'Acció contra el Renou (PAR). Igual que els MER, els plans d'acció s'han de revisar i actualitzar, si s'escau, cada 5 anys.

Tal com estableix l'article 8 de la Directiva, els plans d'acció estan encaminats a fer front a les qüestions relatives al renou i als seus efectes, inclosa la reducció del renou si fos necessària als llocs pròxims als grans eixos viaris, ferroviaris, aeroports i aglomeracions.

A continuació s'enumeren els Plans d'Acció publicats a les Illes Balears i les principals mesures que presenten:

- **Aeroport de Palma:** El primer Pla d'Acció de l'aeroport de Palma es va aprovar l'any 2012, durant la primera fase i va ser revisat per a la segona fase l'any 2015. Actualment està en vigor el PAR de la tercera fase, aprovat l'any 2018 i aplicable al període 2018 – 2023.
- **Aeroport d'Eivissa:** El Pla d'Acció de l'aeroport d'Eivissa es va aprovar el 2015, durant la segona fase de la Directiva. L'any 2018 es va actualitzar, per a la tercera fase, aplicable al període 2018 – 2023.
- **Palma:** El Pla d'acció de la ciutat de Palma es va aprovar l'any 2015, a la segona fase de la directiva, i estableix mesures per controlar el renou ambiental.
- **Xarxa de carreteres de Consell Insular d'Eivissa:** L'any 2012, durant la segona fase de la Directiva, es va aprovar el PAR de la xarxa viària del Consell d'Eivissa. En aquest document es proposen una o diverses mesures per combatre la contaminació acústica per a cada una de les carreteres analitzades.

### Lluita contra la contaminació atmosfèrica.

Els focus fixos emissors de contaminació atmosfèrica, a partir de certa potència, s'han de registrar com a Activitats Potencialment Contaminadores de l'Atmosfera (APCA) i complir unes condicions d'anàlisi per part d'entitats acreditades (OCA, Organismes de Control Autoritzats) per l'administració i dur un manteniment correcte de les instal·lacions emissores. Les gran instal·lacions contaminants i de combustió han de remetre els seus càlculs al registre PRTR. Independentment d'aquests controls, el Laboratori de l'Atmosfera pot realitzar les inspeccions que consideri convenients

Com ja s'ha comentat anteriorment, el Reial Decret 102/2011 de 28 de gener, relatiu a la millora de la qualitat de l'aire, estableix a l'annex I sobre Objectius de qualitat de l'aire els llindars d'alerta i informació a la població per contaminants:

| Contaminant     | Llindar d'informació  | Llindar d'alerta      |
|-----------------|-----------------------|-----------------------|
| SO <sub>2</sub> | -                     | 500 µg/m <sup>3</sup> |
| NO <sub>2</sub> | -                     | 400 µg/m <sup>3</sup> |
| O <sub>3</sub>  | 180 µg/m <sup>3</sup> | 240µg/m <sup>3</sup>  |

Taula 18. Llindars d'informació i d'alerta a la població.  
Font: Reial Decret 102/2011.

El Govern de les Illes Balears ha dissenyat un Índex de Qualitat de l'Aire (IQAib)<sup>5</sup>. És important assenyalar que l'índex reflecteix la situació de qualitat de l'aire a curt termini i no la situació a llarg termini (període anual), que podria diferir de manera significativa amb el valor de l'índex.

Una altra actuació molt important per la lluita contra la contaminació atmosfèrica és la redacció i aplicació dels Plans de Millora de la Qualitat de l'Aire. El govern espanyol va aprovar l'any 2017 pel Consell de Ministres el Pla Nacional de Qualitat de l'Aire 2017 – 2019 (també anomenat Pla Aire II), que dona continuïtat a l'anterior Pla Aire (2013 – 2016).

## 2.4. INDICADORS

**Indicador 2.1. Superacions horàries dels valors legislatius a les estacions urbanes de NOx o NO<sub>2</sub>**

**Indicador 2.2. Valor mitjà anual a les estacions urbanes de NOx o NO<sub>2</sub>**

**Indicador 2.3. Superacions horàries dels valors legislatiu a les estacions urbanes de PM10**

**Indicador 2.4. Valor mitjà anual a les estacions urbanes de PM10**

<sup>5</sup> [https://www.caib.es/sites/atmosfera/ca/index\\_de\\_la\\_qualitat\\_de\\_laيرة-25433/](https://www.caib.es/sites/atmosfera/ca/index_de_la_qualitat_de_laيرة-25433/)

| NO <sub>2</sub>                              | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
|----------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| Superacions horàries dels valors legislatius | 1    | 0    | 1    | 3    | 8    | 2    | 0    |
| Valor mitjà anual (µg/m <sup>3</sup> )       | 37   | 37   | 39   | 7    | 38   | 35   | 32   |

| PM10                                         | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
|----------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| Superacions horàries dels valors legislatius | 18   | 74   | 7    | 64   | 28   | 5    | 58   |
| Valor mitjà anual (µg/m <sup>3</sup> )       | 21   | 25   | 26   | 17   | 19   | 22   | 23   |

#### Indicador 2.5. Emissions de SO<sub>2</sub>

#### Indicador 2.6. Variació de les emissions de SO<sub>2</sub>

|      | EMISSIONS SO <sub>2</sub> (T) | VARIACIÓ RESPECTE L'ANY ANTERIOR (%) |
|------|-------------------------------|--------------------------------------|
| 2014 | 23.698,9                      |                                      |
| 2015 | 21.629,8                      | -8,73%                               |
| 2016 | 25.157,4                      | 16,31%                               |
| 2017 | 24.364,0                      | -3,15%                               |
| 2018 | 25.303,4                      | 3,86%                                |
| 2019 | 23.380,8                      | -7,60%                               |

| Emissions 2009 (t) | Emissions 2019 (t) | Variació 2009 – 2019 (%) |
|--------------------|--------------------|--------------------------|
| 27.073,50          | 23.380,8           | -13,64%                  |

#### Indicador 2.7. Emissions de NO<sub>x</sub>

#### Indicador 2.8. Variació de les emissions de NO<sub>x</sub>

|      | EMISSIONS NO <sub>x</sub> (T) | VARIACIÓ RESPECTE L'ANY ANTERIOR (%) |
|------|-------------------------------|--------------------------------------|
| 2014 | 79.623,5                      |                                      |
| 2015 | 79.916,0                      | 0,37%                                |
| 2016 | 88.348,1                      | 10,55%                               |
| 2017 | 84.974,5                      | -3,82%                               |
| 2018 | 88.634,2                      | 4,31%                                |
| 2019 | 81.962,7                      | -7,53%                               |

| Emissions 2009 (t) | Emissions 2019 (t) | Variació 2009 – 2019 (%) |
|--------------------|--------------------|--------------------------|
| 93.053,00          | 81.962,7           | -11,92%                  |

#### Indicador 2.9. Emissions de CO

#### Indicador 2.10. Variació de les emissions de CO

|      | EMISSIONS CO (T) | VARIACIÓ RESPECTE L'ANY ANTERIOR (%) |
|------|------------------|--------------------------------------|
| 2014 | 23.894,5         | 6,68%                                |
| 2015 | 25.491,8         | 4,96%                                |
| 2016 | 26.755,3         | -2,25%                               |
| 2017 | 26.154,3         | 7,01%                                |
| 2018 | 27.988,5         | 1,02%                                |
| 2019 | 28.273,5         | 6,68%                                |

| Emissions 2009 (t) | Emissions 2019 (t) | Variació 2009 – 2019 (%) |
|--------------------|--------------------|--------------------------|
|--------------------|--------------------|--------------------------|

|           |          |        |
|-----------|----------|--------|
| 28.539,90 | 28.273,5 | -0,93% |
|-----------|----------|--------|

#### Indicador 2.11. Població exposada a nivells de renou superiors a 55 Lden (dB)

| Aeroport de Palma (3a fase)           |                  |
|---------------------------------------|------------------|
| Població exposada a Lden $\geq$ 55 dB | 16.900 habitants |

| Aeroport d'Eivissa (3a fase)          |                 |
|---------------------------------------|-----------------|
| Població exposada a Lden $\geq$ 55 dB | 1.700 habitants |

| Palma (2a fase)                       |                   |
|---------------------------------------|-------------------|
| Població exposada a Lden $\geq$ 55 dB | 383.400 habitants |

| Eix Ponent – Llevant (1a fase)        |                                           |                  |
|---------------------------------------|-------------------------------------------|------------------|
| Població exposada a Lden $\geq$ 55 dB | Ma-1 i enllaços                           | 9.200 habitants  |
|                                       | Ma-19 i enllaços (tram Palma – Llucmajor) | 9.200 habitants  |
|                                       | Ma-20 i enllaços                          | 51.800 habitants |

| Xarxa de carreteres del Consell Insular d'Eivissa (2a fase) |                               |                 |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------|
| Població exposada a Lden $\geq$ 55 dB                       | C-731                         | 2.800 habitants |
|                                                             | C-733                         | 1.900 habitants |
|                                                             | E-10                          | 2.500 habitants |
|                                                             | E-20                          | 200 habitants   |
|                                                             | E-30                          | 1.400 habitants |
|                                                             | PM-801                        | 700 habitants   |
|                                                             | PM-803                        | 3.800 habitants |
|                                                             | PM-810                        | 1.300 habitants |
|                                                             | PMV-810-1                     | 400 habitants   |
|                                                             | Ronda nord Sant Antoni (RNSA) | 500 habitants   |
|                                                             | Variant Santa Eulària (VSE)   | 600 habitants   |

| Grans eixos viaris del Consell de Mallorca (3a fase) |           |                  |           |                 |
|------------------------------------------------------|-----------|------------------|-----------|-----------------|
| Població exposada a Lden $\geq$ 55 dB                | MA-1      | 6.750 habitants  | MA-30     | 2.050 habitants |
|                                                      | MA-1013   | 590 habitants    | MA-3011_1 | 150 habitants   |
|                                                      | MA-1022   | 40 habitants     | MA-3011_2 | 870 habitants   |
|                                                      | MA-1040_1 | 1.640 habitants  | MA-3018   | 210 habitants   |
|                                                      | MA-1040_2 | 20 habitants     | MA-3240_1 | 530 habitants   |
|                                                      | MA-1041   | 10 habitants     | MA-3240_2 | 40 habitants    |
|                                                      | MA-11     | 2.540 habitants  | MA-3301   | 50 habitants    |
|                                                      | MA-1110_1 | 320 habitants    | MA-3320   | 30 habitants    |
|                                                      | MA-1110_2 | 610 habitants    | MA-3340   | 30 habitants    |
|                                                      | MA-12_1   | 50 habitants     | MA-3410   | 240 habitants   |
|                                                      | MA-12_2   | 560 habitants    | MA-3421   | 10 habitants    |
|                                                      | MA-12_3   | 510 habitants    | MA-3430   | 0 habitants     |
|                                                      | MA-12_4   | 1.850 habitants  | MA-3433   | 150 habitants   |
|                                                      | MA-13     | 12.310 habitants | MA-3440   | 200 habitants   |
|                                                      | MA-13A_1  | 1.600 habitants  | MA-3460_1 | 30 habitants    |
|                                                      | MA-13A_2  | 180 habitants    | MA-3460_2 | 60 habitants    |
|                                                      | MA-13A_3  | 1.770 habitants  | MA-3470   | 1.090 habitants |
|                                                      | MA-14     | 200 habitants    | MA-4010_1 | 220 habitants   |
|                                                      | MA-15C    | 0 habitants      | MA-4010_2 | 40 habitants    |
|                                                      | MA-15_1   | 220 habitants    | MA-4013   | 140 habitants   |
|                                                      | MA-15_2   | 120 habitants    | MA-4020   | 830 habitants   |
|                                                      | MA-15_3   | 1.040 habitants  | MA-4023   | 390 habitants   |
|                                                      | MA-19A    | 30 habitants     | MA-4030   | 130 habitants   |



|         |                  |           |                 |
|---------|------------------|-----------|-----------------|
| MA-19_1 | 4.710 habitants  | MA-4040_1 | 90 habitants    |
| MA-19_2 | 380 habitants    | MA-4040_2 | 90 habitants    |
| MA-19_3 | 140 habitants    | MA-5013   | 70 habitants    |
| MA-1C   | 2.340 habitants  | MA-5120   | 190 habitants   |
| MA-20   | 12.280 habitants | MA-6014   | 2.300 habitants |
| MA-2130 | 280 habitants    | MA-6020   | 90 habitants    |
| MA-2200 | 1.380 habitants  | MA-6040   | 40 habitants    |
| MA-2220 | 770 habitants    |           |                 |

Carretera Ma-15 Palma – Manacor (3a fase)

Població exposada a  $L_{den} \geq 55$  dB 3.300 habitants

Línia de metro Estació intermodal – UIB (2a fase)

Població exposada a  $L_{den} \geq 55$  dB 0 habitants

### 3. AIGÜES CONTINENTALS

Aquest capítol recull la informació referent a un dels vectors ambientals més importants a les Illes Balears: les aigües continentals. El capítol segueix l'estructura clàssica de l'Estat del medi ambient: estat, pressió, resposta.

Les aigües continentals presenten dues dimensions clarament definides tot i que molt interrelacionades: la quantitat d'aigua i la qualitat de l'aigua. L'estat de les aigües defineix la disponibilitat i la qualitat de l'aigua als diferents reservoris on es troba, tant superficials com subterranis. De la mateixa manera, les pressions poden afectar tant la qualitat com la quantitat d'aigua. Les respostes a aquestes pressions es basen en l'aplicació d'una normativa i una planificació extenses.

Per definir els indicadors cal tenir en compte que existeixen molt poc dades anuals disponibles. El Servei d'Estudis i Planificació (SEP) de la Direcció General de Recursos Hídrics (DGRH) realitza un gran esforç de recollida i homogeneïtzació de dades amb l'objectiu de desenvolupar i implementar la Directiva Marc de l'Aigua (DMA) i elaborar el Pla Hidrològic de les Illes Balears (PHIB), que representa la normativa bàsica de gestió i ordenació de l'aigua de la demarcació hidrogràfica de les Illes Balears. Obligatòriament, les dades bàsiques es recopilen i recalculen a cada cicle de planificació, cada 6 anys.

Actualment es troba en vigor el PHIB de 2019, que constitueix la Revisió anticipada del Pla Hidrològic de les Illes Balears corresponent al segon cicle (2015-2019). Aquest PHIB fou aprovat mitjançant el Reial decret 51/2019, de 8 de febrer, i substitueix l'anterior Pla Hidrològic de 2015.

Tota la normativa, informació i dades disponibles en matèria d'aigües es publiquen al Portal de l'Aigua de les Illes Balears<sup>6</sup>.

#### 3.1. ESTAT

L'estat de les aigües continentals, especialment de les subterrànies, és una informació essencial per planificar i gestionar l'ús de l'aigua a les Illes Balears. Per això, primer s'han de tenir delimitades totes les masses d'aigua. Aquesta tasca es va realitzar en el marc de la planificació hidrològica i a cada nou cicle es revisen, modifiquen o actualitzen les masses d'aigua de la demarcació.

No tots els torrents, basses, zones humides... constitueixen masses d'aigua. El PHIB és l'encarregat d'establir quins torrents i zones humides són considerats masses d'aigua i també delimita les masses d'aigua subterrània.

Segons el PHIB 2019, les masses d'aigua es divideixen en superficials i subterrànies. Les aigües superficials es divideixen, al seu torn, en masses de categoria riu, aigües de transició i costaneres. Totes elles poden ser naturals o molt modificades, si han existit alteracions físiques considerables de la seva naturalesa.

Les masses d'aigua costanera no s'analitzen en aquest capítol ja que s'expliquen extensament al capítol de Medi Marí (capítol 7). D'aquesta manera, el PHIB 2019 presenta el següent inventari de masses d'aigua superficial i subterrània, en funció de la seva categoria:

| Tipus de massa      | Categoria | Naturalesa       | Número de masses | Longitud (km) | Superfície (km²) |
|---------------------|-----------|------------------|------------------|---------------|------------------|
| Aigües superficials | Rius      | Naturals         | 91               | 577,53        | -                |
|                     |           | Molt modificades | 3                | 3,34          | -                |

<sup>6</sup> [Portal de l'Aigua de les Illes Balears-Pagina d'inici \(caib.es\)](http://portal.aigua.caib.es)

|                                      |                  |     |        |          |
|--------------------------------------|------------------|-----|--------|----------|
|                                      | Artificials      | 0   | -      | -        |
| Total rius                           |                  | 94  | 580,87 | -        |
| Llacs                                | Naturals         | 0   | -      | -        |
|                                      | Molt modificades | 0   | -      | -        |
|                                      | Artificials      | 0   | -      | -        |
| Total llacs                          |                  | 0   | -      | -        |
| Aigües de transició                  | Naturals         | 30  | -      | 34,72    |
|                                      | Molt modificades | 6   | -      | 9,79     |
| Total aigües de transició            |                  | 36  | -      | 44,51    |
| Aigües costaneres                    | Naturals         | 36  | -      | 3.691,88 |
|                                      | Molt modificades | 5   | -      | 47,53    |
| Total aigües costaneres              |                  | 41  | -      | 3.739,41 |
| Superficials naturals totals         |                  | 157 | 557,53 | 3.726,60 |
| Superficials molt modificades totals |                  | 14  | 3,34   | 57,32    |
| Superficials totals                  |                  | 171 | 580,87 | 3.783,92 |
| Aigües subterrànies                  |                  | 87  | -      | 4.745,33 |

**Taula 19. Inventari de masses d'aigua i dimensions.**

Font: PHIB 2019.

El PHIB realitza una valoració de l'estat per a cada tipus de massa d'aigua. Les masses d'aigua superficial es basen en l'estat ecològic mentre que per a les subterrànies s'analitza tant l'estat químic com l'estat quantitatiu de la massa.

#### **Masses d'aigua superficial de categoria rius naturals (torrents)**

El PHIB 2019 presenta la valoració de l'estat ecològic per a un total de 47 rius naturals. Així, resten 44 masses de tipus riu natural que no s'han analitzat a causa de la manca de dades. Tampoc s'han analitzat els rius molt modificats.

Cal destacar que aquesta avaluació de l'estat està realitzada en base a dades antigues, dels anys 2008 i 2009, ja que per a la revisió anticipada del PHIB no es va actualitzar l'estat de les masses, que s'inclourà en el proper cicle de planificació.

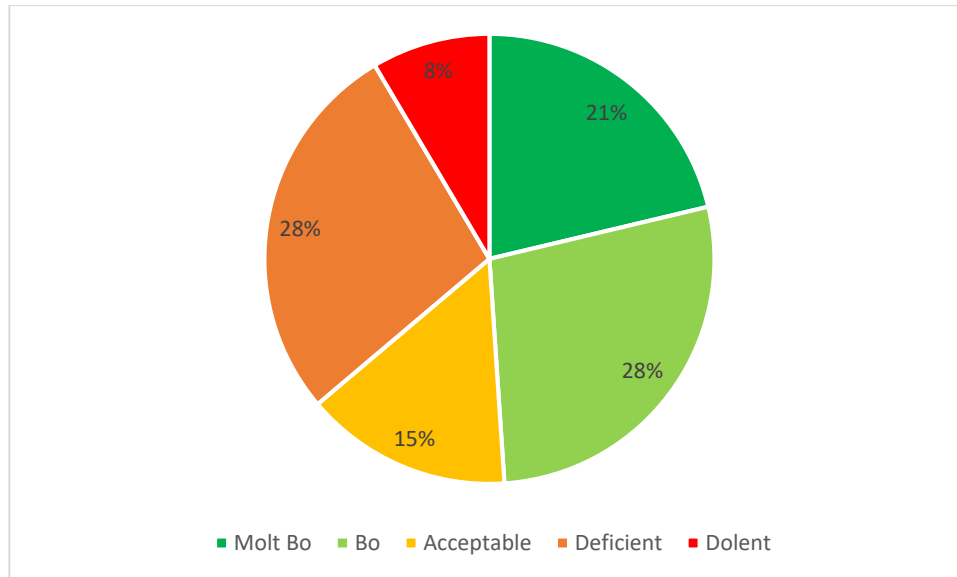
Els resultats obtinguts per a les masses analitzades són els següents:

|               | Estat ecològic |    |            |           |        |                         | Masses sense avaluar | Masses totals |
|---------------|----------------|----|------------|-----------|--------|-------------------------|----------------------|---------------|
|               | Molt bo        | Bo | Acceptable | Deficient | Dolent | Masses totals avaluades |                      |               |
| Mallorca      | 10             | 9  | 6          | 6         | 4      | 35                      | 37                   | 72            |
| Menorca       |                | 1  |            | 7         |        | 8                       | 4                    | 12            |
| Eivissa       |                | 3  | 1          |           |        | 4                       | 3                    | 7             |
| Illes Balears | 10             | 13 | 7          | 13        | 4      | 47                      | 44                   | 91            |

**Taula 20. Estat ecològic de les masses d'aigua superficial de categoria rius naturals.**

Font: PHIB 2019.

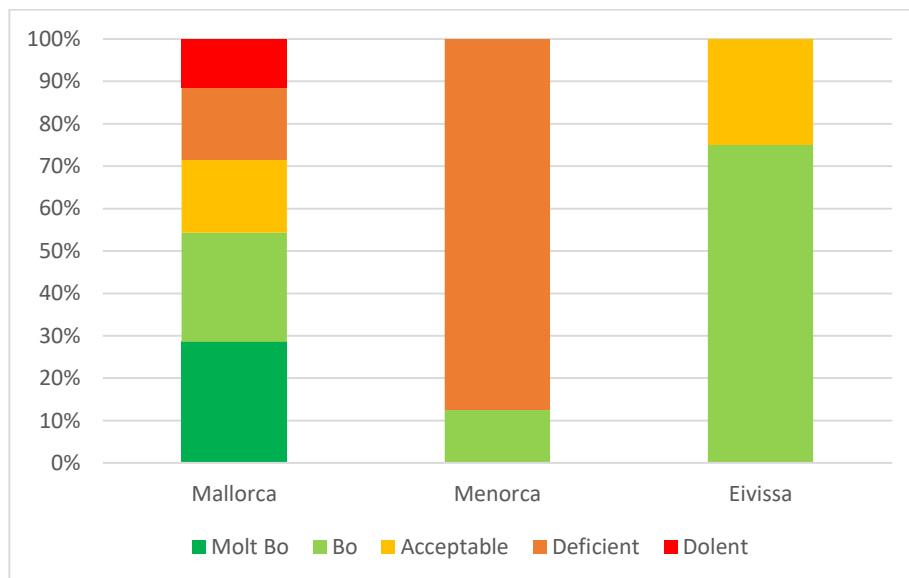
Per al conjunt de les Illes Balears, gairebé la meitat de les masses d'aigua analitzades presenten un estat ecològic bo o molt bo. Per contra, també destaquen les masses amb un estat deficient. Només el 8% de les masses avaluades presenten un estat ecològic dolent.



**Figura 5. Estat ecològic de les masses de tipus rius naturals per al conjunt de les Illes Balears.**  
Font: Elaboració pròpia a partir de les dades del PHIB 2019.

Si s'analitza l'estat ecològic de les masses de tipus riu per illes, s'observa que a Mallorca (probablement a causa del gran nombre de masses analitzades) es registren totes les categories d'estat, destacant les masses amb estat ecològic bo i molt bo, que suposen més del 53% de les masses avaluades.

Menorca i Eivissa no mostren cap massa en estat ecològic dolent. Però mentre que Eivissa presenta uns resultats molt bons, amb un 75% de les masses en estat bo, Menorca registre un estat deficient a la major part de les masses (87%).



**Figura 6. Estat ecològic de les masses de tipus rius naturals per illes.**  
Font: Elaboració pròpia a partir de les dades del PHIB 2019.

### Masses d'aigua superficial de categoria aigües de transició (zones humides)

El PHIB 2019 presenta la valoració de l'estat ecològic per a un total de 30 masses de transició tant naturals com molt modificades. Així, resten només 6 masses que no s'han analitzat a causa de la manca de dades.

Cal destacar que aquesta avaluació de l'estat està realitzada en base a dades antigues, dels anys 2008 i 2009, ja que per a la revisió anticipada del PHIB no es va actualitzar l'estat de les masses, que s'inclourà en el proper cicle de planificació.

Els resultats obtinguts per a les masses analitzades són els següents:

|               | Estat ecològic |    |            |           |        | Masses totals avaluades | Masses sense avaluar | Masses totals |
|---------------|----------------|----|------------|-----------|--------|-------------------------|----------------------|---------------|
|               | Molt bo        | Bo | Acceptable | Deficient | Dolent |                         |                      |               |
| Mallorca      |                | 11 | 1          | 2         |        | 14                      | 2                    | 16            |
| Menorca       | 2              | 8  | 1          |           |        | 11                      | 3                    | 14            |
| Eivissa       |                |    | 1          | 1         |        | 2                       | 1                    | 3             |
| Formen-tera   |                | 2  | 1          |           |        | 3                       |                      | 3             |
| Illes Balears | 2              | 21 | 4          | 3         |        | 30                      | 6                    | 36            |

Taula 21. Estat ecològic de les masses d'aigua superficial de categoria aigües de transició.  
Font: PHIB 2019.

Els resultats obtinguts són molt positius, ja que el 77% de les masses avaluades presenten un estat ecològic bo o molt bo. No es detecta cap massa de transició amb estat ecològic dolent tot i que el 10% de les zones avaluades mostra un estat deficient.

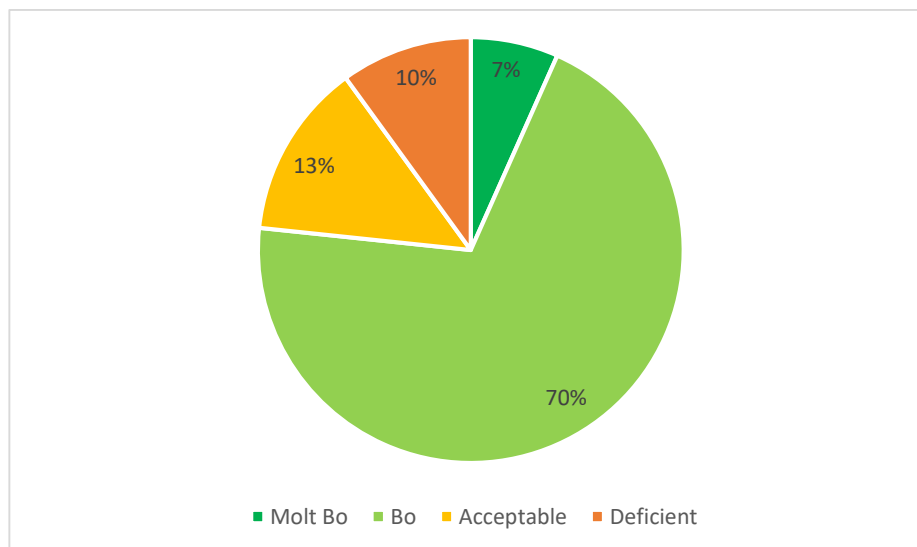
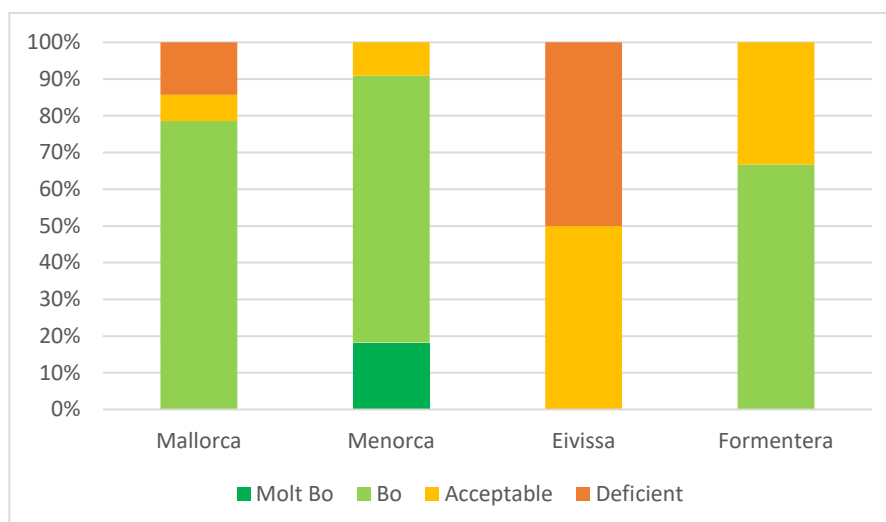


Figura 7. Percentatge de masses de tipus aigües de transició avaluades segons el seu estat ecològic-  
Font: Elaboració pròpia a partir de les dades del PHIB 2019.

Per illes, els pitjor resultats es detecten a Eivissa, on la meitat de les masses analitzades estan en estat deficient i l'altra meitat en estat acceptable. Cap de les aigües de transició avaluades a l'illa estan en estat bo. En canvi, a Menorca es registren els millors resultats, amb el 91% de les masses amb un estat ecològic bo o molt bo, i cap massa en estat deficient.



**Figura 8. Estat ecològic de les masses de tipus aigües de transició per illes.**  
Font: Elaboració pròpia a partir de les dades del PHIB 2019.

### Masses d'aigua subterrània

La DMA defineix les masses d'aigua subterrània com un volum diferenciat d'aigua subterrània en un o més aqüífers. Els aqüífers són formacions litològiques que poden acumular aigua que prové de la pluja (sovint a través del sòl), d'altres aqüífers o d'aigües superficials. La complexitat geològica de les Illes Balears fa que hi hagi molts aqüífers amb una gran varietat de característiques.

A les Illes Balears ja existia una delimitació i identificació territorial dels aqüífers de cada illa, agrupats en unitats hidrogeològiques. Aquestes unitats es varen definir al primer PHIB, aprovat l'any 2001. Els aqüífers, que constitueixen el suport físic del flux subterrani, estan englobats dins les unitats hidrogeològiques. Les masses d'aigua subterrània corresponen a unitats hidrogeològiques completes o bé a parts diferenciades d'elles.

Cal destacar que les masses d'aigua subterrània ocupen la totalitat de la superfície de les illes, excepte en el cas de Menorca, on hi ha dos àmbits al nord de l'illa que no presenten massa d'aigua.

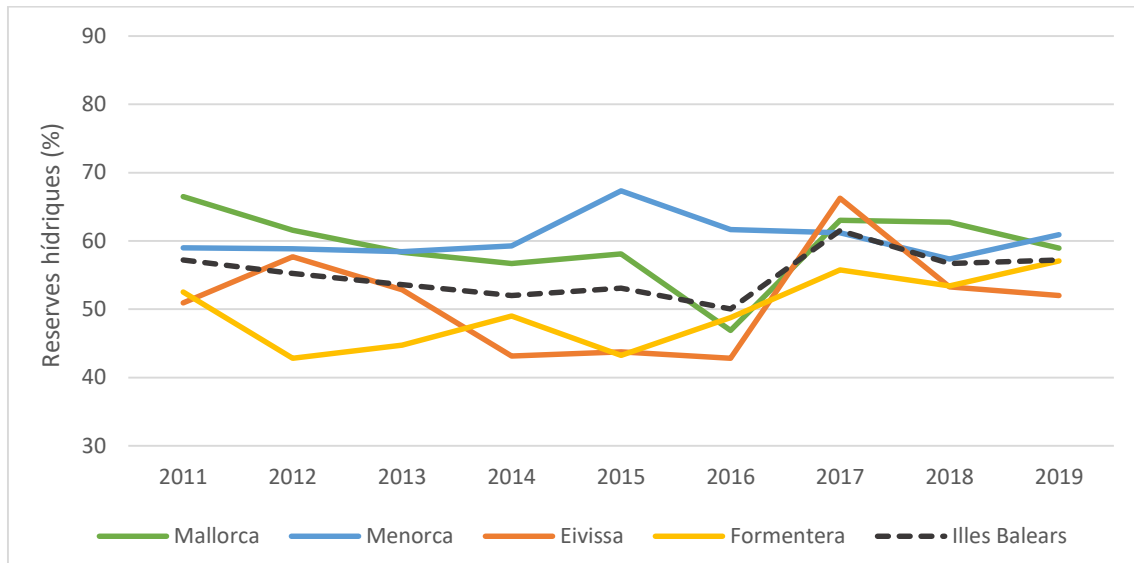
El seguiment de la quantitat d'aigua dels aqüífers es realitza mesurant la profunditat on es troba el nivell d'aigua des de la superfície del sòl. Habitualment, l'avaluació de la situació dels aqüífers s'expressa mitjançant el concepte de la reserva hídrica, que mostra el nivell de l'aigua en relació al seu nivell màxim, en forma de percentatge. D'aquesta manera, el percentatge obtingut és una expressió de la distància a la qual es troba l'aqüífer respecte el seu estat màxim d'ompliment. A partir de les reserves hídriques mesurades a cada aqüífer per la DGRH, es calcula i publica una mitjana ponderada per conèixer les reserves hídriques de cada illa:

|                 | 2011  | 2012  | 2013  | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  | 2018  | 2019  |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Mallorca        | 66,50 | 61,58 | 58,33 | 56,67 | 58,08 | 46,92 | 63,00 | 62,75 | 58,92 |
| Menorca         | 59,00 | 58,83 | 58,41 | 59,25 | 67,33 | 61,67 | 61,17 | 57,33 | 60,92 |
| Eivissa         | 50,91 | 57,66 | 52,83 | 43,16 | 43,75 | 42,83 | 66,25 | 53,25 | 52,00 |
| Formen-<br>tera | 52,50 | 42,83 | 44,75 | 49,00 | 43,25 | 48,75 | 55,75 | 53,42 | 57,08 |
| Illes Balears   | 57,23 | 55,23 | 53,58 | 52,02 | 53,10 | 50,04 | 61,54 | 56,69 | 57,23 |

**Taula 22. Mitjana anual de les reserves hídriques (%) de cada illa, 2010 – 2019.**  
Font: Elaboració pròpia a partir dels informes d'evolució de les reserves hídriques<sup>7</sup>.

<sup>7</sup> Portal de l'Aigua de les Illes Balears-Evolució de les reserves hídriques ([caib.es](http://caib.es))

Les reserves mitjanes dels aquífers presenten una considerable variabilitat. Les reserves depenen tant de factors naturals (precipitació, infiltració...) com de factors antropogènics (bàsicament les extraccions així com altres actuacions que puguin afectar el règim natural).



**Figura 9. Evolució de les reserves hídriques, per illes.**

Font: Elaboració pròpia a partir dels informes d'evolució de les reserves hídriques.

Si s'analitzen les reserves per al mes de desembre a les illes, els resultats són els següents:

|                 | 2011           | 2012  | 2013  | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  | 2018  | 2019  |
|-----------------|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Mallorca        | 68             | 63    | 67    | 57    | 53    | 60    | 58    | 72    | 69    |
| Menorca         | 63             | 61    | 62    | 63    | 69    | 61    | 60    | 61    | 61    |
| Eivissa         | 68             | 68    | 51    | 50    | 57    | 56    | 55    | 63    | 56    |
| Formen-<br>tera | Sense<br>dades | 35    | 48    | 61    | 42    | 60    | 46    | 58    | 65    |
| Illes Balears   | 66,33          | 56,75 | 57,00 | 57,75 | 55,25 | 59,25 | 54,75 | 63,50 | 62,75 |

**Taula 23. Reserves hídriques del mes de desembre.**

Font: Elaboració pròpia a partir dels informes d'evolució de les reserves hídriques.

La sobreexplotació de les masses d'aigua subterrània es produeix quan se n'extreu més aigua que la que li arriba de manera natural. Aquest fet es sol manifestar amb la davallada del nivell d'aigua. A les masses que estan en contacte amb la mar, la baixada del nivell es compensa per l'entrada d'aigua marina i es produeix així la intrusió salina, amb la salinització de l'aigua subterrània.

L'estat quantitatiu de les masses d'aigua subterrània indica l'afectació a les masses derivades de les extraccions directes i indirectes i s'avalua mitjançant l'índex d'explotació, que relaciona la quantitat d'aigua que s'extreu i el recurs disponible.

Així, es considera en bon estat quantitatiu aquella massa que presenta un índex d'explotació inferior al 100%, tal com estableix el PHIB 2019. En canvi, les masses que presenten extraccions iguals o superiors al 100% del recurs disponibles estan en mal estat quantitatiu.

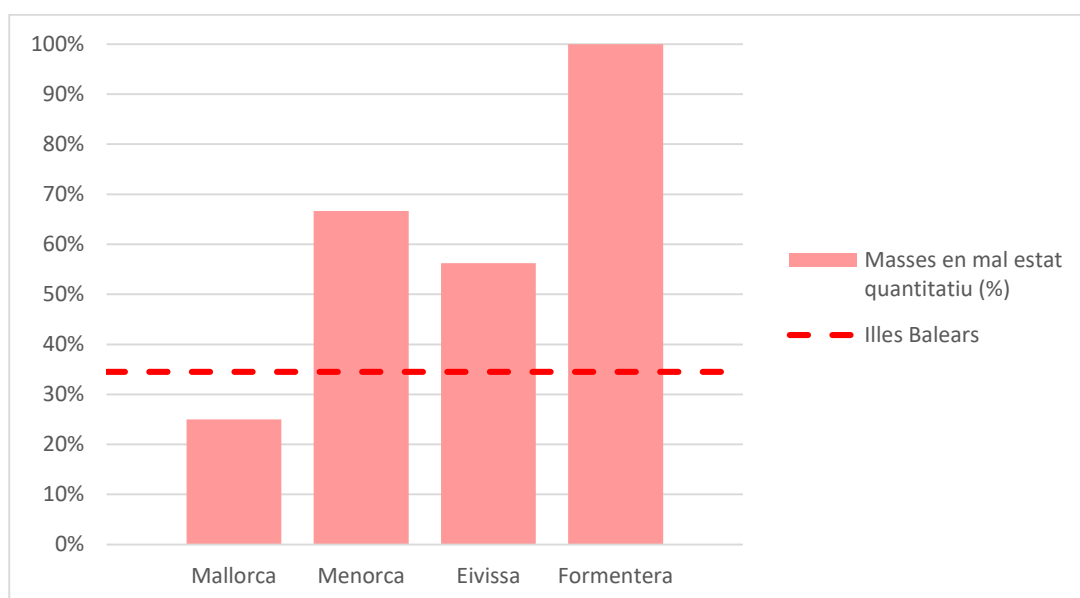


|               | Estat quantitatiu |           | Masses totals | % de masses en mal estat quantitatiu |
|---------------|-------------------|-----------|---------------|--------------------------------------|
|               | Bon estat         | Mal estat |               |                                      |
| Mallorca      | 48                | 16        | 64            | 25,00%                               |
| Menorca       | 2                 | 4         | 6             | 66,67%                               |
| Eivissa       | 7                 | 9         | 16            | 56,25%                               |
| Formentera    | 0                 | 1         | 1             | 100,00%                              |
| Illes Balears | 57                | 30        | 87            | 34,48%                               |

**Taula 24. Estat quantitatiu de les masses d'aigua subterrània (any 2015).**

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades del PHIB 2019.

Formentera disposa d'una única massa d'aigua subterrània i aquesta es troba en mal estat quantitatiu. El percentatge més elevat es registre a Menorca, on dues terceres parts de les masses estan sobreexplotades. Mallorca, en canvi, només un 25% de les masses es troben en mal estat.



**Figura 10. Percentatge de masses en mal estat quantitatiu, per illes i Illes Balears.**

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades del PHIB 2019.

La bona qualitat de l'aigua subterrània és fonamental per les seves funcions, tant naturals com artificials. A més, la qualitat determina també per a quins usos i activitats humanes pot ser utilitzada aquesta aigua.

Els principals contaminants que afecten les aigües subterrànies són els nitrats i els clorurs. La presència de nitrats es pot relacionar amb diverses pressions, destacant especialment les activitats agrícoles i ramaderes i els abocaments de les depuradores.

Per altra banda, i com ja s'ha comentat anteriorment, l'excés d'extraccions d'aigua pot provocar la baixada de nivells i la consegüent entrada d'aigua de la mar a l'aquífer. Aquest procés, anomenat intrusió marina, salinitza l'aigua subterrània per l'elevada presència de clorurs.

Existeixen, però, moltes altres pressions i activitats humanes que poden provocar la contaminació dels aquífers, com són per exemple el transport, els abocadors de residus, la indústria i la mineria.

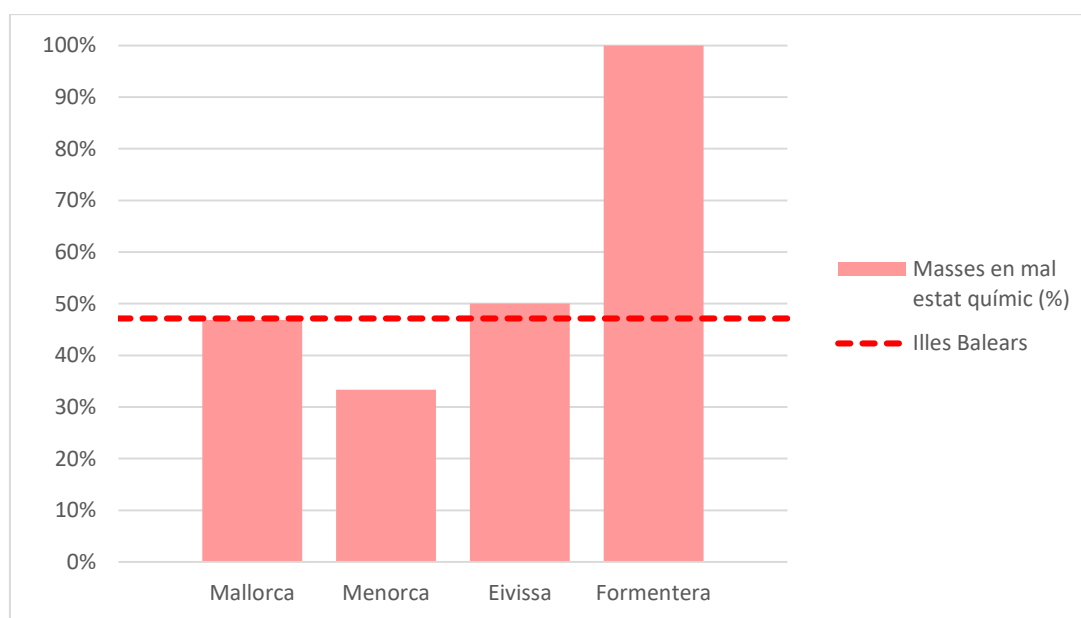
L'estat químic de les masses d'aigua subterrània es defineix per la concentració de nitrats ( $\text{NO}_3^-$ ) i clorurs ( $\text{Cl}^-$ ). Per tenir un bon estat químic, els nitrats i els clorurs no poden superar 50 mg  $\text{NO}_3^-/\text{L}$  i 250 mg  $\text{Cl}^-/\text{L}$ , respectivament, tal com estableix la normativa de qualitat

de l'aigua de consum humà (Real Decret 140/2003). Només que un dels dos contaminants superi el màxim permès, indica que la massa està en mal estat químic.

|               | Estat químic |           | Masses totals | % de masses en mal estat químic |
|---------------|--------------|-----------|---------------|---------------------------------|
|               | Bon estat    | Mal estat |               |                                 |
| Mallorca      | 34           | 30        | 64            | 46,88%                          |
| Menorca       | 4            | 2         | 6             | 33,33%                          |
| Eivissa       | 8            | 8         | 16            | 50,00%                          |
| Formentera    |              | 1         | 1             | 100,00%                         |
| Illes Balears | 46           | 41        | 87            | 47,13%                          |

**Taula 25. Estat químic de les masses d'aigua subterrània (any 2015).**  
Font: Elaboració pròpia a partir de les dades del PHIB 2019.

A les Illes Balears, gairebé la meitat de les masses d'aigua subterrània presenten un mal estat químic. Per illes, Menorca presenta els millors resultats, amb quasi un 70% de les masses en bon estat químic. Per contra, l'única massa de Formentera registre un mal estat químic.



**Figura 11. Percentatge de masses en mal estat químic, per illes i Illes Balears.**  
Font: Elaboració pròpia a partir de les dades del PHIB 2019.

Com que el mal estat químic pot estar provocat per la presència de nitrats, clorurs o ambdós contaminants, és important conèixer quina és la causa del mal estat en cada cas. Aquests motius varien molt entre les diferents illes, a causa de la principal activitat que provoca la contaminació.

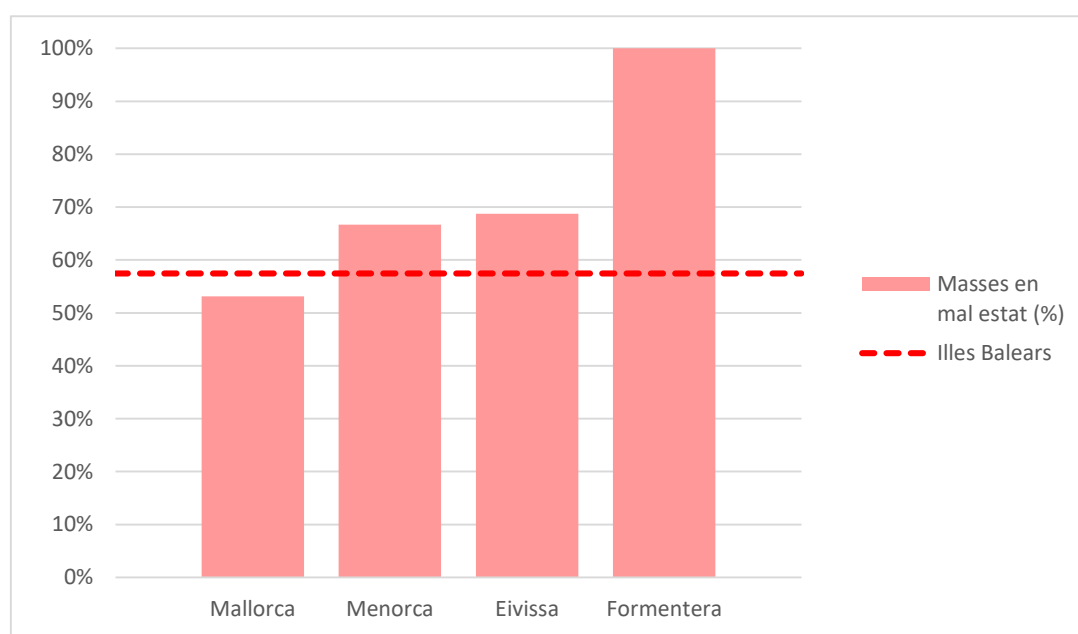
|               | Masses en mal estat químic | Indicador del mal estat químic |         |                   |
|---------------|----------------------------|--------------------------------|---------|-------------------|
|               |                            | Clorurs                        | Nitrats | Clorurs i nitrats |
| Mallorca      | 30                         | 16                             | 7       | 7                 |
| Menorca       | 2                          |                                |         | 2                 |
| Eivissa       | 8                          | 8                              |         |                   |
| Formentera    | 1                          | 1                              |         |                   |
| Illes Balears | 41                         | 25                             | 7       | 9                 |

**Taula 26. Indicador causant del mal estat químic de les masses d'aigua subterrània (any 2015).**  
Font: Elaboració pròpia a partir de les dades del PHIB 2019.

Es considera que una massa d'aigua subterrània està en mal estat quan presenta mal estat químic o mal estat quantitatiu. D'aquesta manera, s'integren els resultats anteriors per obtenir l'estat global de les aigües subterrànies.

|               | Estat quantitatiu |           | Estat químic |           | Estat global |           | Masses totals | % de masses en mal estat global |
|---------------|-------------------|-----------|--------------|-----------|--------------|-----------|---------------|---------------------------------|
|               | Bon estat         | Mal estat | Bon estat    | Mal estat | Bon estat    | Mal estat |               |                                 |
| Mallorca      | 48                | 16        | 34           | 30        | 30           | 34        | 64            | 53,13%                          |
| Menorca       | 2                 | 4         | 4            | 2         | 2            | 4         | 6             | 66,67%                          |
| Eivissa       | 7                 | 9         | 8            | 8         | 5            | 11        | 16            | 68,75%                          |
| Formen-tera   | 0                 | 1         |              | 1         |              | 1         | 1             | 100,00%                         |
| Illes Balears | 57                | 30        | 46           | 41        | 37           | 50        | 87            | 57,47%                          |

**Taula 27. Estat de les masses d'aigua subterrània (any 2015).**  
Font: Elaboració pròpia a partir de les dades del PHIB 2019.



**Figura 12. Percentatge de masses en mal estat (global), per illes i Illes Balears**  
Font: Elaboració pròpia a partir de les dades del PHIB 2019.

Per analitzar la disponibilitat de recursos hídrics a les Illes Balears no només s'han de considerar les masses d'aigua superficial i subterrània sinó que també és important incloure els recursos no convencionals: aigües dessalades i regenerades.

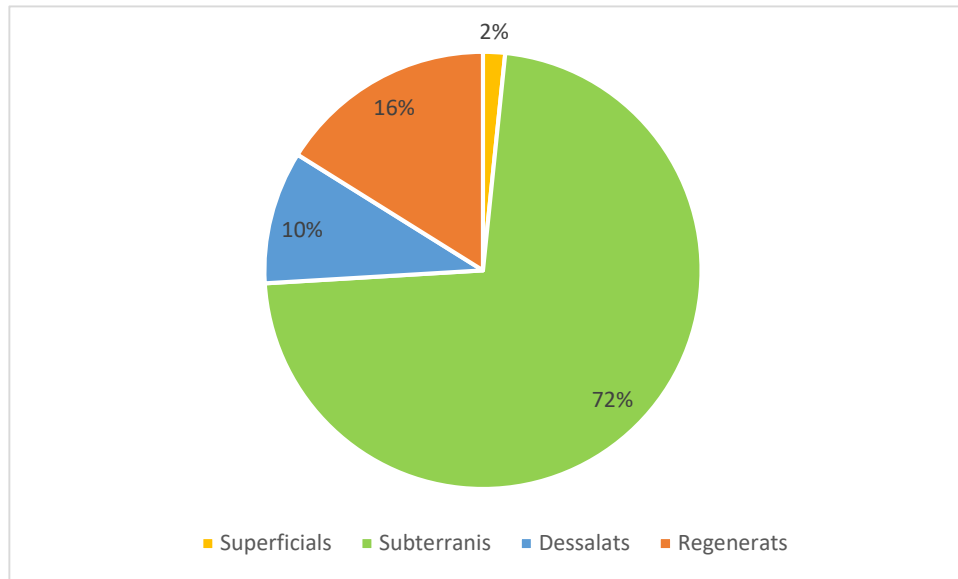
La disponibilitat del recurs és la quantitat d'aigua que es pot obtenir tenint en compte les limitacions imposades per les infraestructures, els objectius de qualitat i el manteniment del règim de cabals ecològics.

Per tant, cal incorporar a l'anàlisi dels recursos hídrics disponibles l'aigua dessalada a les IDAM (instal·lació dessaladora d'aigua marina) i l'aigua regenerada (aigua residual correctament depurada que es pot destinar a certs usos com el reg i la neteja de carrers).

Per tant, segons el PHIB 2019, els recursos hídrics totals disponibles a les Illes Balears per a l'any 2015 eren:

|               | Recursos hídrics disponibles 2015 (hm <sup>3</sup> ) |             |           |            |        |
|---------------|------------------------------------------------------|-------------|-----------|------------|--------|
|               | Superficials                                         | Subterranis | Dessalats | Regenerats | TOTAL  |
| Mallorca      | 6,90                                                 | 267,50      | 30,50     | 56,12      | 361,02 |
| Menorca       | 0,00                                                 | 18,68       | 0,00      | 4,52       | 23,20  |
| Eivissa       | 0,00                                                 | 20,01       | 9,80      | 7,07       | 36,88  |
| Formentera    | 0,00                                                 | 0,40        | 1,30      | 0,52       | 2,22   |
| Illes Balears | 6,90                                                 | 306,59      | 41,60     | 68,23      | 423,32 |

**Taula 28. Recursos hídrics disponibles a les Illes Balears, 2015.**  
Font: Elaboració pròpia a partir de les dades del PHIB 2019.



**Figura 13. Recursos disponibles segons el seu origen, Illes Balears.**  
Font: Elaboració pròpia a partir de les dades del PHIB 2019.

### 3.2. PRESSIÓ

Les pressions que pateixen les masses continentals afecten tant la qualitat com la quantitat d'aigua. La pressió més important a les Illes Balears és la demanda d'aigua per als diferents usos i, per tant, la captació de recursos hídrics. Aquesta forta demanda és responsable del mal estat quantitatiu, amb la davallada dels nivells d'aigua als aqüífers. Alhora, les captacions d'aigua també són les responsables del principal problema en la qualitat: la salinització de les aigües subterrànies per la intrusió marina.

Una altra pressió molt important, que afecta la qualitat d les aigües és la contaminació per nitrogen, derivat en bona part de les activitats agrícoles i ramaderes. El nitrat és una conseqüència de l'ús excessiu de fertilitzants sintètics i de les dejeccions ramaderes i els adobs orgànics. Cal destacar que una altra font important de contaminació per nitrats són els abocaments dels efluents de les depuradores.

#### Pressió sobre la quantitat. Demanda d'aigua

La pressió sobre la quantitat prové del consum d'aigua per a les activitats humanes. Aquest consum es destina a diferents usos: abastiment urbà, agrojardineria, reg de parcs i jardins públics, sector industrial, sector primari i camps de gols.

La captació es pot realitzar sobre les aigües superficials o les aigües subterrànies. Així mateix, és important distingir dos paràmetres en relació a la captació i la demanda d'aigua: l'aigua extreta del medi natural i l'aigua que efectivament ha arribat al seu destí i s'ha consumit

en les activitats humanes. La diferència entre aquests dos volums és aigua que es perd en el sistema de distribució d'aigua potable.

A l'actualitat, l'única captació d'aigua superficial significativa és la dels embassaments de Cúber i el Gorg Blau, a la Serra de Tramuntana. Els dos embassaments estan gestionats per EMAYA, l'empresa municipal de Palma encarregada del cicle de l'aigua. Des d'allà, l'aigua és transportada fins al municipi de Palma, on s'injecta a la xarxa per abastir la població. Aquesta aigua suposa el 22,5% de les captacions anuals de Palma.

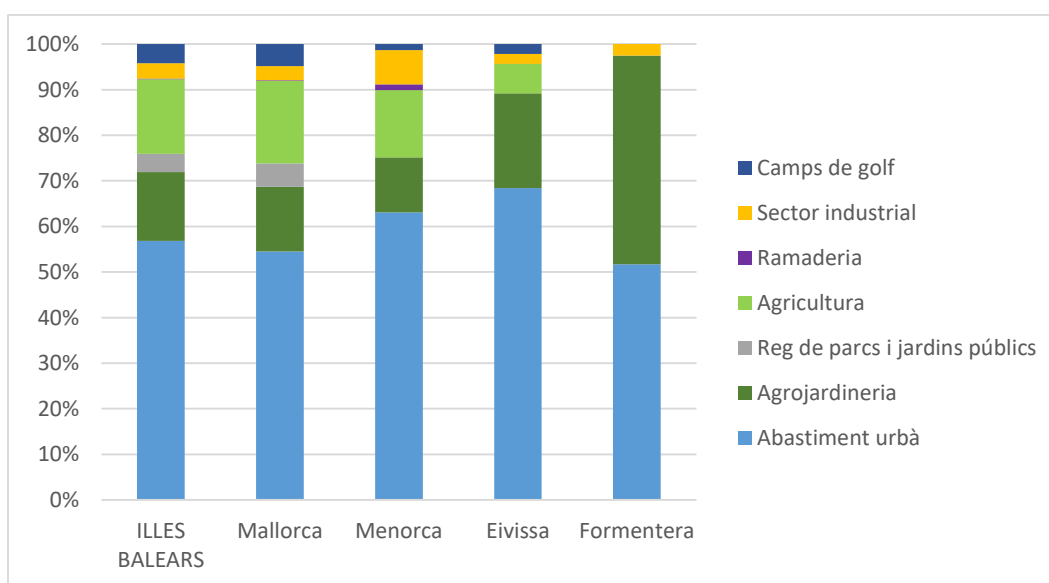
A més dels embassaments, EMAYA també utilitza l'aigua de tres fonts naturals per abastir la ciutat: la Font de la Vila, la Font de Mestre Pere i la Font d'en Baster. El cabal aportat per les fonts representa el 18,8% de les captacions anuals.

El principal mitjà de captació d'aigua a les Illes Balears és l'extracció a partir de pous. Per això, s'han de considerar tots els pous de captació d'aigües subterrànies autoritzats per l'administració hidràulica.

L'aigua demandada es destina a diferents usos:

- Abastiment urbà – aigua subministrada destinada al consum domèstic urbà, tot i que també es poden trobar connectats a les xarxes d'abastiment algunes activitats turístiques, indústries, punts per al regadiu de parcs i jardins, etc.
- Agrojardineria – demanda d'aigua per als habitatges aïllats i la venda en camions (consum dispers).
- Reg de parcs i jardins públics.
- Sector primari – inclou l'aigua per al reg agrícola i per a les activitats ramaderes.
- Sector industrial.
- Camps de golf – només poden satisfer la seva demanda d'aigua per a reg amb l'ús d'aigües regenerades, excepte aquelles instal·lacions que ja disposaven de concessions autoritzades per utilitzar aigua d'altres procedències.

Si s'analitzen les dades de demanda per sectors, es detecta que el consum majoritari a totes les illes és l'abastiment urbà, amb més d'un 50% de les captacions totals. Mentre que a Formentera destaca el consum dispers d'aigua, que suposa el 45% de la demanda total, no presenta demanda associada a la resta d'usos. Mallorca i Menorca, per la seva banda, mostren una major diversitat dels usos a què es destina l'aigua captada.



**Figura 14. Demanda de recursos hídrics de l'any 2015, per illes i sectors.**  
Font: Elaboració pròpia a partir de les dades del PHIB 2019.

El percentatge d'aigua procedent de recursos no convencionals (dessaladores i aigua depurada) és la següent:

| Origen          | Illes Balears | Mallorca | Menorca | Eivissa | Formentera |
|-----------------|---------------|----------|---------|---------|------------|
| Convencional    | 79,20%        | 79,56%   | 93,06%  | 69,56%  | 47,15%     |
| No convencional | 20,80%        | 20,44%   | 6,94%   | 30,44%  | 52,85%     |

**Taula 29. Percentatge d'aigua segons l'origen convencional o no convencional.**  
Font: Elaboració pròpia a partir de les dades del PHIB 2019.

Totes les dades presentades a l'apartat anterior es refereixen a les captacions, és a dir, a l'aigua subministrada. Cal destacar, però, que les xarxes d'abastiment poden presentar trencaments o punts de fuga que suposen la pèrdua d'una part de l'aigua subministrada.

Per conèixer la quantitat d'aigua perduda, s'han d'utilitzar les dades d'aigua subministrada a les xarxes i les dades consum final, que provenen de la facturació registrada als comptadors aigua. La diferència entre el consum i el subministrament indica quina part de l'aigua subministrada es perd per les xarxes d'abastiment.

El Servei d'Estudi i Planificació recopila i publica regularment al Portal de l'Aigua les dades de subministrament urbà, consums i pèrdues d'aigua, per illa i per municipi<sup>8</sup>.

| Any  | Illes Balears | Mallorca | Menorca | Eivissa | Formentera |
|------|---------------|----------|---------|---------|------------|
| 2000 | 28,74%        | 28,17%   | 28,22%  | 32,67%  | 28,40%     |
| 2001 | 28,61%        | 28,20%   | 28,29%  | 31,23%  | 31,66%     |
| 2002 | 28,25%        | 27,67%   | 28,30%  | 32,15%  | 19,58%     |
| 2003 | 29,58%        | 29,27%   | 28,41%  | 32,65%  | 22,34%     |
| 2004 | 28,22%        | 27,85%   | 29,12%  | 30,18%  | 22,34%     |
| 2005 | 28,54%        | 27,86%   | 29,85%  | 32,60%  | 5,92%      |
| 2006 | 25,74%        | 24,09%   | 30,85%  | 32,35%  | 6,27%      |
| 2007 | 26,46%        | 24,74%   | 29,53%  | 34,83%  | 14,96%     |
| 2008 | 30,45%        | 30,82%   | 30,77%  | 28,43%  | 11,04%     |
| 2009 | 28,49%        | 27,85%   | 28,42%  | 32,94%  | 10,72%     |
| 2010 | 27,02%        | 26,12%   | 29,11%  | 31,49%  | 12,02%     |
| 2011 | 25,97%        | 25,49%   | 30,06%  | 26,53%  | 9,27%      |
| 2012 | 25,26%        | 24,41%   | 28,11%  | 28,63%  | 9,58%      |
| 2013 | 25,57%        | 24,70%   | 28,48%  | 28,86%  | 14,14%     |
| 2014 | 25,49%        | 24,04%   | 27,66%  | 31,95%  | 19,03%     |
| 2015 | 25,52%        | 23,93%   | 27,38%  | 32,96%  | 14,12%     |
| 2016 | 25,44%        | 24,80%   | 26,83%  | 28,58%  | 12,04%     |
| 2017 | 24,08%        | 23,47%   | 25,23%  | 27,16%  | 10,43%     |
| 2018 | 24,76%        | 24,19%   | 24,34%  | 28,63%  | 14,12%     |
| 2019 | 26,29%        | 26,04%   | 27,01%  | 27,74%  | 12,50%     |

**Taula 30. Percentatge de pèrdues (aigua no comptabilitzada) de les xarxes d'abastiment.**  
Font: Elaboració pròpia a partir de les dades disponibles al Portal de l'Aigua.

Per estimar la dotació necessària per realitzar l'abastiment urbà de les illes, es parteix de les dades disponibles al Portal de l'Aigua relatives al subministrament i consum d'aigua de cada illa. Es pot realitzar el càlcul de la dotació exclusivament per a la població de dret (població empadronada als municipis de les Balears) o bé tenint en compte tota la població flotant. Per a

<sup>8</sup> [Portal de l'Aigua de les Illes Balears-Consums d'aigua \(caib.es\)](https://portal.aigua.gub.es/)

aquest segon cas, s'utilitza la mitjana anual de l'Índex de Pressió Humana (IPH), calculada a partir de l'IPH mensual disponible a l'IBESTAT.

| Any  | Illes Balears    |         |                  |                   |               |                |                |                 |
|------|------------------|---------|------------------|-------------------|---------------|----------------|----------------|-----------------|
|      | Subministrament* | Consum* | Població de dret | IPH mitjana anual | Subm. /hab ** | Subm. /IPH *** | Consum /hab ** | Consum /IPH *** |
| 2002 | 130,07           | 93,33   | 916.968          | 1.136.014         | 388,63        | 313,69         | 278,84         | 225,70          |
| 2003 | 132,79           | 93,50   | 947.361          | 1.162.343         | 384,01        | 312,99         | 270,40         | 221,00          |
| 2004 | 136,51           | 97,99   | 955.045          | 1.189.653         | 391,59        | 314,37         | 281,09         | 226,28          |
| 2005 | 138,98           | 99,32   | 983.131          | 1.217.718         | 387,31        | 312,70         | 276,78         | 224,07          |
| 2006 | 136,56           | 101,42  | 1.001.062        | 1.260.482         | 373,75        | 296,83         | 277,56         | 221,04          |
| 2007 | 136,68           | 100,51  | 1.030.650        | 1.282.674         | 363,34        | 291,95         | 267,19         | 215,28          |
| 2008 | 137,35           | 95,53   | 1.072.844        | 1.306.910         | 350,75        | 287,93         | 243,95         | 200,81          |
| 2009 | 137,16           | 98,09   | 1.095.426        | 1.304.525         | 343,04        | 288,06         | 245,32         | 206,57          |
| 2010 | 131,03           | 95,62   | 1.106.049        | 1.320.986         | 324,57        | 271,76         | 236,86         | 198,87          |
| 2011 | 131,92           | 97,66   | 1.113.114        | 1.357.455         | 324,71        | 266,26         | 240,37         | 197,64          |
| 2012 | 129,79           | 97,01   | 1.119.439        | 1.381.725         | 317,64        | 257,34         | 237,42         | 192,88          |
| 2013 | 127,76           | 95,10   | 1.111.674        | 1.399.397         | 314,87        | 250,13         | 234,36         | 186,69          |
| 2014 | 129,03           | 96,15   | 1.103.442        | 1.411.585         | 320,36        | 250,43         | 238,72         | 187,12          |
| 2015 | 130,39           | 97,11   | 1.104.479        | 1.430.327         | 323,45        | 249,77         | 240,89         | 186,52          |
| 2016 | 134,15           | 100,02  | 1.107.220        | 1.472.221         | 331,94        | 249,64         | 247,49         | 186,64          |
| 2017 | 136,61           | 103,71  | 1.115.999        | 1.497.284         | 335,36        | 249,96         | 254,60         | 190,29          |
| 2018 | 135,05           | 101,60  | 1.128.908        | 1.502.286         | 327,75        | 246,29         | 246,58         | 185,81          |
| 2019 | 138,78           | 102,29  | 1.149.460        | 1.514.989         | 330,78        | 250,97         | 243,80         | 185,49          |

**Taula 31. Dotació d'aigua per abastiment urbà al conjunt de les Illes Balears.**

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades disponibles al Portal de l'Aigua.

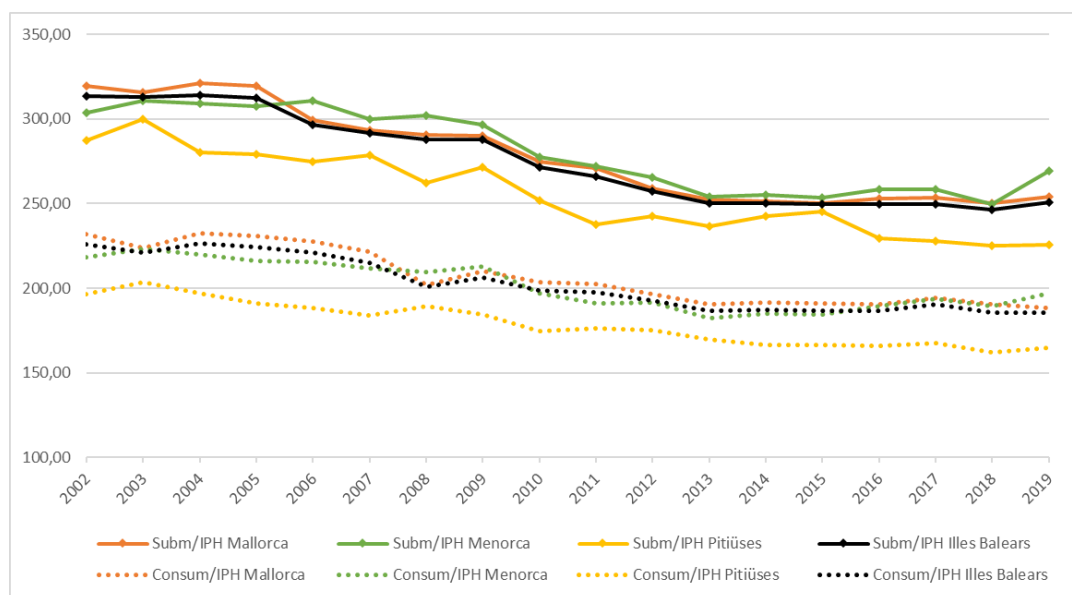
\* Les dades de subministrament i consum es presenten en hm<sup>3</sup> anuals.

\*\* La dotació per habitant es realitza dividint el subministrament o el consum per la població de dret (L/resident·dia).

\*\*\* La dotació, incloent la població flotant, es calcula dividint el subministrament o el consum per la mitjana anual de l'IPH (L/persona·dia).

Es considera necessari incloure, en l'anàlisi de dotació, la població flotant de les illes, a causa de l'important pes que té el sector turístic al territori i per fer una millor aproximació a la realitat.

Així, es pot avaluar la dotació per a l'abastiment urbà per illes i pel conjunt de les Balears, a partir de la mitjana anual de l'IPH. Aquesta dotació es pot realitzar a partir de l'aigua subministrada o de l'aigua consumida. La dotació a partir del subministrament indica la quantitat d'aigua per persona necessària per garantir la demanda al llarg de tot el sistema. Per tant, també es comptabilitza la pèrdua d'aigua de les xarxes.



**Figura 15. Dotacions per illes, a partir de l'aigua subministrada i l'aigua consumida.**  
Font: Elaboració pròpia a partir de les dades disponibles al Portal de l'Aigua.

Es pot observar una clara tendència a la reducció de la dotació, tant per subministrament com per consum.

### Pressions sobre la qualitat de l'aigua

L'alteració de la qualitat de l'aigua afecta directament els usos que se'n pot fer i els ecosistemes que formen. De vegades, la mala qualitat de les aigües es pot produir de manera natural, com per exemple a conseqüència de certes característiques litològiques dels aqüífers. Però majoritàriament la mala qualitat de les aigües és una conseqüència de les activitats.

Les pressions poden ser difoses o puntuals, en funció de la seva distribució espacial. Les fonts de contaminació puntual són aquelles que presenten un punt d'emissió concret i, per tant, són identificables i localitzables. En canvi, la contaminació difosa es refereix a la descàrrega de contaminants a partir d'una sèrie de punts disperses o àmplies superfícies i, per això, el seu control i detecció solen ser difícils.

Totes aquestes pressions poden alterar la qualitat tant de les masses d'aigua superficial com de les subterrànies. Les pressions més habituals a les Illes Balears són els abocaments dels efluentes de les depuradores (puntual) i les activitats agrícoles i ramaderes (difosa).

Les estacions depuradores d'aigües residuals (EDAR) de les Illes Balears realitzen el tractament de les aigües residuals urbanes i aquestes són reutilitzades o retornades al medi. Per abocar-les al medi s'utilitzen diferents mitjans com emissaris submarins, llacunes d'infiltració o evaporació, filtre verd, pous d'infiltració, abocament a torrent, a terreny.

La Comunitat Autònoma de les Illes Balears va crear l'empresa pública ABAQUA, entitat que assumeix la gestió de les EDAR amb l'encàrrec material previ per part dels municipis, mitjançant la signatura d'un conveni de col·laboració entre les dues entitats.

La major part dels municipis de les Balears han signat convenis de col·laboració amb ABAQUA. D'aquesta manera, l'ajuntament conserva les competències municipals sobre la xarxa de clavegueram però ABAQUA assumeix la funció de promoure, construir i explotar les EDAR i tota la xarxa de sanejament en alta.

També hi ha alguns municipis que no han signat conveni de col·laboració amb ABAQUA i l'entitat local és la responsable de la depuració de les seves aigües residuals urbanes.



A més, també existeixen una sèrie de petites depuradores privades que tracten les aigües residuals procedents d'establiments turístics o petits nuclis de població. No es disposa de dades de moltes d'aquestes depuradores i, per tant, no s'han pogut comptabilitzar com a pressió, tot i que la majoria d'aquestes instal·lacions reutilitza l'aigua tractada per al reg dels seus terrenys.

Els abocaments de les estacions depuradores d'aigua residual (EDAR) és la pressió més generalitzada a les illes. Qualsevol abocament d'aquest tipus suposa una pressió però quan la qualitat de l'aigua depurada no compleix els requisits de qualitat, es poden produir efectes negatius molt significatius sobre les aigües receptores i el medi.

ABAQUA disposa de 78 depuradores en funcionament a totes les illes. Aquestes es distribueixen per illes de la següent manera: 56 a Mallorca, 11 a Menorca, 10 a Eivissa i 1 a Formentera. La capacitat de depuració del sistema, considerant el cabal de disseny, és:

|               | Cabal de disseny (m³/any) | Cabal depurat 2019 (m³) |
|---------------|---------------------------|-------------------------|
| Mallorca      | 53.495.495                | 26.969.191              |
| Menorca       | 15.882.975                | 8.735.529               |
| Eivissa       | 22.293.105                | 12.674.099              |
| Formentera    | 1.299.400                 | 567.808                 |
| Illes Balears | 92.970.975                | 48.946.627              |

**Taula 32. Depuradores gestionades per ABAQUA, per illes.**

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades disponibles a la Memòria anual 2019 d'ABAQUA i a la Base de dades de sanejament i depuració 2010-2020 d'ABAQUA.

Les aigües depurades poden tenir diferents destins: torrent, emissari litoral, reutilització per a reg, pou d'infiltració, terreny i llacuna d'evaporació – infiltració.

Només cinc municipis de Mallorca mantenen la competència municipal en la depuració de les seves aigües residuals (Alcúdia, Manacor, Sant Llorenç, Palma i Calvià). El municipi eivissenc de Sant Joan de Labritja disposa de depuradores gestionades per ABAQUA i, alhora, dues altres EDAR gestionades per l'entitat local.

| Illa     | Municipi                            | EDAR         | Volum depurat 2019 (m³) |
|----------|-------------------------------------|--------------|-------------------------|
| Mallorca | Ajuntament d'Alcúdia                | Alcúdia      | 3.579.833               |
|          | Ajuntament de Manacor               | Porto Cristo | 1.546.073               |
|          |                                     | Manacor      |                         |
|          | Ajuntament de Sant Llorenç          | Sa Coma      | 1.980.817               |
|          | Ajuntament de Palma (EMAYA)         | Palma I      | 14.460.012              |
|          |                                     | Palma II     | 16.661.915              |
|          | Ajuntament de Calvià (Calvià 2000)  | Bendinat     | 781.872                 |
|          |                                     | Calvià       | 172.967                 |
|          |                                     | Peguera      | 999.119                 |
|          |                                     | Santa Ponça  | 5.233.011               |
| Eivissa  | Ajuntament de Sant Joan de Labritja | Portinatx    | 194.450                 |
|          |                                     | Sant Miquel  | 30.800                  |

**Taula 33. Depuradores gestionades pels municipis.**

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades cedides pels Ajuntaments i empreses gestores.

Tots els abocaments de les depuradores suposen una pressió sobre la qualitat de les masses, però en aquells casos en què la depuració no és adequada i no es compleixen els requisits mínims per a l'abocament, la pressió és molt superior. Aquests requisits s'estableixen al Reial Decret 509/1996, de 15 de març, de desenvolupament de Reial Decret llei 11/1995, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes.

A partir de l'Informe de sanejament i depuració 2019 d'ABAQUA i de la informació cedida pels Ajuntaments i empreses gestores de les depuradores municipals, fins l'any 2019 les següents depuradores presentaven una mala depuració de l'aigua:

| Illla    | EDAR                    | Gestió    | Any d'incompliment |
|----------|-------------------------|-----------|--------------------|
| Mallorca | Alcúdia                 | Municipal | 2017               |
|          | Llubí                   | ABAQUA    | 2019               |
|          | Porreres                | ABAQUA    | 2019               |
|          | Vilafranca              | ABAQUA    | 2019               |
| Menorca  | Es Mercadal             | ABAQUA    | 2019               |
| Eivissa  | Cala Sant Vicent        | ABAQUA    | 2019               |
|          | Eivissa                 | ABAQUA    | 2019               |
|          | Portinatx               | Municipal | 2016-2019          |
|          | Sant Joan de Labritja   | ABAQUA    | 2019               |
|          | Sant Josep de sa Talaia | ABAQUA    | 2019               |

**Taula 34. Depuradores d'ABAQUA i municipals que presenten un mal resultat de depuració.**

Font: Informe de sanejament i depuració 2019 i dades cedides pels Ajuntaments i empreses gestores.

Cal destacar que la depuradora d'Alcúdia va ser sotmesa a obres de reforma i en posterioritat a l'any 2017 presenta bons resultats de depuració.

El cas més destacable de mala depuració és l'EDAR d'Eivissa, que dona servei a 93.333 habitants equivalents i suposa el 92% del cabal mal depurat de les depuradores d'ABAQUA. Actualment estan en marxa les obres de construcció d'una nova EDAR que permeti solucionar aquesta problemàtica.

A més dels abocaments de les depuradores, cal incloure a l'anàlisi totes aquelles altres activitats humanes que suposen una pressió sobre la qualitat de les aigües superficials i subterrànies. Per a les masses d'aigua superficial, el PHIB ha analitzat les següents pressions sobre la qualitat de les aigües.

| Tipus   | Pressió                  |
|---------|--------------------------|
| Puntual | Abocaments de depuradora |
| Difosa  | Aeroport                 |
|         | Vies de transport        |
|         | Sòls contaminats         |
|         | Superfície agrària útil  |
|         | Zones urbanes            |
|         | Mineria                  |
|         | Zones recreatives        |
|         | Zones industrials        |
|         | Càrrega ramadera         |
|         | Benzineres               |

**Taula 35. Pressions sobre la qualitat de les aigües superficials.**

Font: Elaboració pròpia a partir de la informació disponible al PHIB 2019.

Per a les masses d'aigua subterrània, les pressions puntuals i difoses contemplades al PHIB 2019 que poden afectar la qualitat de les aigües són les següents:

| Tipus   | Pressió                                   |
|---------|-------------------------------------------|
| Puntual | Indústria                                 |
|         | Abocaments d'instal·lacions agropecuàries |
| Difosa  | Aeroport                                  |

|                                                |
|------------------------------------------------|
| Vies de transport                              |
| Superfície agrària útil                        |
| Aportació de nitrogen a causa de l'agricultura |
| Zones urbanes                                  |
| Mineria                                        |
| Zones recreatives                              |
| Sòls contaminats                               |

**Taula 36. Pressions sobre la qualitat de les aigües subterrànies.**  
Font: Elaboració pròpia a partir de la informació disponible al PHIB 2019.

Així, el PHIB 2019 presenta l'anàlisi conjunt de totes les pressions analitzades pel mètode qualitatiu i quantitatiu i determina el mètode més eficaç per cada categoria de massa d'aigua.

| Pressió global (mètode qualitatiu) a les masses de tipus riu |         |            |
|--------------------------------------------------------------|---------|------------|
| Illa                                                         | Sotmesa | No sotmesa |
| Mallorca                                                     | 54      | 18         |
| Menorca                                                      | 8       | 4          |
| Eivissa                                                      | 7       | 0          |
| Illes Balears                                                | 69      | 22         |

**Taula 37. Pressió global de les masses d'aigua superficial de tipus riu.**  
Font: PHIB 2019.

Gairebé el 76% de les masses de tipus rius de les Illes Balears estan sotmeses a una pressió significativa. La pressió més destacable és la superfície agrària útil. Cal recordar que l'illa de Formentera no disposa de masses de tipus riu.

| Pressió global (mètode quantitatiu) a les masses d'aigua de transició |      |         |       |               |
|-----------------------------------------------------------------------|------|---------|-------|---------------|
| Illa                                                                  | Alta | Mitjana | Baixa | Sense pressió |
| Mallorca                                                              | 0    | 3       | 9     | 4             |
| Menorca                                                               | 0    | 1       | 3     | 10            |
| Eivissa                                                               | 0    | 0       | 3     | 0             |
| Formentera                                                            | 0    | 0       | 2     | 1             |
| Illes Balears                                                         | 0    | 4       | 17    | 15            |

**Taula 38. Pressió global de les masses superficials de tipus aigües de transició.**  
Font: PHIB 2019.

No es detecten aigües de transició amb pressió alta. Al conjunt d'elles Illes Balears, la majoria d'aquestes masses mostra una pressió baixa o sense pressió (47% i 42%, respectivament). Per illes, Menorca mostra un percentatge més elevat de masses sense pressió. Per contra, Eivissa registre pressió, encara que baixa, sobre totes les masses de transició.

| Pressió global (mètode quantitatiu) a les masses d'aigua subterrània |      |         |       |               |
|----------------------------------------------------------------------|------|---------|-------|---------------|
| Illa                                                                 | Alta | Mitjana | Baixa | Sense pressió |
| Mallorca                                                             | 0    | 20      | 16    | 28            |
| Menorca                                                              | 0    | 4       | 1     | 1             |
| Eivissa                                                              | 0    | 9       | 3     | 4             |
| Formentera                                                           | 0    | 1       | 0     | 0             |
| Illes Balears                                                        | 0    | 34      | 20    | 33            |

**Taula 39. Pressió global de les masses d'aigua subterrània.**  
Font: PHIB 2019.

A les illes no es detecta cap massa sotmesa a pressió alta. L'única massa de Formentera està sotmesa a pressió mitjana. Els millors resultats es presenten a Mallorca, amb el 44% de masses sense pressió.

### 3.3. RESPOSTA

Igual que en la resta de capítols, les respostes es presenten en forma de normativa i d'actuacions concretes. Les actuacions es poden dividir entre accions destinades a reduir les pressions sobre la quantitat i les que pretenen disminuir les pressions sobre la qualitat de l'aigua.

Moltes de les actuacions es dirigeixen sobre la disponibilitat d'aigua, ja que permeten obtenir una major quantitat de recursos no convencionals per donar resposta a les necessitats hídriques. Un grup important d'actuacions de resposta és la gestió de la demanda. Aquesta gestió ha permès disminuir la quantitat d'aigua que s'utilitza per a les activitats de la societat.

#### Normativa

La legislació europea bàsica en matèria d'aigües és la Directiva 2000/60/CE, l'anomenada Directiva Marc de l'Aigua (DMA). Aquesta norma estableix un marc comunitari d'actuació en l'àmbit de la política d'aigües i constitueix una fita en la gestió i protecció dels recursos hídrics. La transposició de la DMA a l'ordenament espanyol es va realitzar amb la Llei 62/2003 de mesures fiscals, administratives i de l'ordre social.

En l'àmbit estatal, cal referir-se a la Llei 29/1985, de 2 d'agost, d'aigües, derogada pel Reial Decret Legislatiu 1/2001, de 20 de juliol, que aprova el text refós de la Llei d'Aigües. Aquesta normativa s'ha anat desenvolupant al llarg dels anys mitjançant nombroses disposicions reglamentàries que en regulen diferents aspectes.

El Reial Decret 849/1986 desenvolupa l'ordenament sobre el domini públic hidràulic (DPH). En regula els usos, les autoritzacions i concessions de captacions, la protecció i la qualitat de les aigües continentals. Aquest Reial Decret ha estat modificat alhora per altres reglaments com el Reial Decret 606/2003 i el Reial Decret 9/2008.

Per altra banda, el Reial Decret 927/1988 aprova el reglament de l'administració pública de l'aigua i de la planificació hidrològica. Així, s'estableix la planificació hidrològica com a base de la gestió dels recursos hídrics.

Posteriorment s'aproven diverses figures normatives que concreten la planificació hidrològica:

- El reglament de planificació hidrològica (RPH), aprovat pel Reial Decret 907/2007 que modifica l'anterior.
- La Instrucció de Planificació Hidrològica (IPH), aprovada per l'ordre ARM/2656/2008, de 10 setembre i les modificacions posteriors.
- La Instrucció de Planificació Hidrològica de les Illes Balears (IPHIB), aprovada pel Decret Llei 1/2015.

El vigent Pla Hidrològic Nacional es va aprovar mitjançant la Llei 10/2005 i fou modificat per diverses normatives posteriors.

En l'àmbit autonòmic, el document fonamental de planificació en matèria d'aigües és el Pla Hidrològic de les Illes Balears (PHIB). Actualment, el PHIB vigent és la Revisió anticipada del segon cicle de planificació (2015 – 2021), aprovat pel Reial Decret 701/2015.

També s'han de destacar les següents normatives en matèria de recursos hídrics:

- Reial Decret 140/2003, de 7 de febrer, pel que s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà.
- Directiva 2006/118/CE, de 12 de desembre de 2006, relativa a la protecció de les aigües subterrànies contra la contaminació i el deteriorament.

- Directiva 2008/105/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 16 de desembre de 2008, relativa a les normes de qualitat ambiental en l'àmbit de la política de les aigües.
- Decret 116/2010, de 19 de novembre, de determinació i delimitació de zones vulnerables per la contaminació per nitrats procedents de fonts agràries i el seu programa de seguiment i control del domini públic hidràulic.
- Decret 49/2003, de 9 de maig, pel qual es declaren les zones sensibles a les Illes Balears.
- Directiva 91/271/CEE del Consell, de 21 de maig de 1991, sobre el tractament de les aigües residuals urbanes, transposada a l'ordenament jurídic estatal mitjançant el Reial Decret llei 11/1995. Aquesta normativa es desenvolupa mitjançant el Reial Decret 509/1996, posteriorment modificat pel Reial Decret 2116/1998.
- Reial Decret 1620/2007, de 7 de desembre, pel qual s'estableix el règim jurídic de la reutilització de les aigües depurades.
- Directiva 2007/60/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 23 d'octubre de 2007, relativa a l'avaluació i gestió dels riscos d'inundació, transposada a l'ordenament espanyol mitjançant el Reial Decret 903/2010.
- Reial decret 159/2016, de 15 d'abril, pel qual s'aprova el Pla de gestió del risc d'inundació de la Demarcació Hidrogràfica de les Illes Balears.
- Decret 54/2017, de 15 de desembre, pel qual s'aprova el Pla Especial d'Actuació en Situacions d'Alerta i Eventual Sequera de les Illes Balears.

En relació amb la gestió de la demanda, tant el PESIB com el PHIB estableixen l'obligació dels ajuntaments de redactar un Pla de Gestió Sostenible de l'Aigua (PGSA). Aquests plans han de preveure un conjunt d'actuacions i activitats que permetin reduir la demanda d'aigua, millorar-ne l'eficiència i evitar el deteriorament dels recursos hídrics disponibles en el futur.

A més, les administracions públiques responsables de sistemes d'abastament urbà que atenguin, singularment o mancomunadament, una població de 20.000 habitants o més (permanents o estacionals) han de disposar d'un pla d'emergència davant de situacions de sequera per tal de garantir la disponibilitat d'aigua.

### **Infraestructures de gestió de l'aigua**

El cicle integral de l'aigua inclou la captació i potabilització de l'aigua, la distribució de l'aigua potable, la recollida i transport de les aigües residuals fins les depuradores, el tractament de depuració i la restitució de l'aigua al medi o la reutilització.

A la major part dels municipis, s'han signat convenis de col·laboració amb ABAQUA per a la gestió del sanejament de l'aigua residual. D'aquesta manera, l'ajuntament conserva les competències municipals sobre la xarxa de clavegueram però ABAQUA assumeix la funció de promoure, construir i explotar les EDAR i tota la xarxa de sanejament en alta.

També hi ha municipis que mitjançant convenis, reben aigua potable de la xarxa en alta d'ABAQUA. Aquesta aigua procedeix de les dessaladores i algunes captacions.

Per això, ABAQUA gestiona nombroses infraestructures de gestió d'aigua, tant d'abastiment com de sanejament, com es pot observar al mapa següent. Per a l'abastiment, ABAQUA disposa d'una xarxa en alta formada per dessaladores, captacions de fonts i aigües subterrànies, conduccions de transport i dipòsits.

Alguns pocs municipis de les illes no han signat conveni de col·laboració amb ABAQUA i l'entitat local és la responsable de l'abastiment i de la depuració de les seves aigües residuals urbanes.

La major part de l'aigua prové de les masses d'aigua subterrània, com ja s'ha explicat anteriorment. Els municipis solen disposar d'una o més captacions subterrànies que dirigeixen l'aigua extreta a un dipòsit on es tracta l'aigua i es distribueix als nuclis urbans.

L'aigua de la xarxa en alta d'ABAQUA pot tenir diferents orígens però són molt destacables les instal·lacions dessaladores d'aigua marina (IDAM). Aquestes instal·lacions capten l'aigua salada de la mar i la sotmeten a un procés de dessalinització per reduir-li la concentració de clorurs i convertir-la en aigua potable. A les Balears n'hi ha 8, de les quals 3 són a Mallorca, 1 a Menorca, 3 a Eivissa i 1 a Formentera.

- Mallorca: IDAM de Palma, IDAM d'Alcúdia i IDAM d'Andratx
- Menorca: IDAM de Ciutadella
- Eivissa: IDAM d'Eivissa, IDAM de Sant Antoni i IDAM de Santa Eulària
- Formentera: IDAM de Formentera

A més de les dessaladores, l'aigua de la xarxa en alta d'ABAQUA prové de captacions de Sa Marineta i S'estremera així com de l'aprofitament de l'aigua de Sa Font de Sa Costera. Aquesta font natural que brolla durant tot l'any, abocava l'aigua a la mar fins que fou canalitzada l'any 2009 per incorporar-la a la xarxa.

A cada illa, ABAQUA disposa d'una xarxa en alta de distribució d'aigua potable amb les dessaladores i dipòsits. Les entitats locals disposen d'una xarxa municipal que abasteix d'aigua potable els nuclis urbans del terme municipal.

Els ajuntament són els encarregats de la xarxa de clavegueram per recollir les aigües residuals dels nuclis urbans i transportar-les fins les depuradores municipals o fins els col·lectors d'ABAQUA. Els únics municipis que mantenen la gestió de la depuració de les aigües residuals del municipi (total o parcial) són Palma, Calvià, Manacor, Alcúdia, Sant Llorenç i Sant Joan de Labritja. Les instal·lacions públiques de depuració d'aigua actualment en funcionament són:

|                      | Mallorca | Menorca | Eivissa | Formentera | Illes Balears |
|----------------------|----------|---------|---------|------------|---------------|
| ABAQUA               | 56       | 11      | 10      | 1          | 78            |
| Municipals           | 10       | 0       | 2       | 0          | 12            |
| Total EDAR públiques | 66       | 11      | 12      | 1          | 90            |

**Taula 40. Depuradores per illes.**

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de la Memòria anual 2019 d'ABAQUA i de l'IDEIB.

### Utilització d'aigua dessalada

La dessalinització d'aigua de mar a les Illes Balears va començar l'any 1994 i s'ha anat incrementant el seu ús. En general, l'aigua dessalada es destina al proveïment urbà tot i que a Mallorca encara hi ha alguns camps de golf que consumeixen aquesta aigua.

L'any 2019 hi havia 8 dessaladores en funcionament a les illes: 3 a Mallorca, 1 a Menorca, 3 a Eivissa i 1 a Formentera. Aquestes instal·lacions (IDAM) s'han explicat anteriorment. Per analitzar el consum d'aigua dessalada s'utilitzen les darreres dades disponibles, que es presenten al PHIB 2019 i que corresponen a l'any 2015.

|               | Infraestructures 2015   |                                  | Infraestructures 2019   |                                  |
|---------------|-------------------------|----------------------------------|-------------------------|----------------------------------|
|               | Dessaladores operatives | Capacitat de producció (hm³/any) | Dessaladores operatives | Capacitat de producció (hm³/any) |
| Mallorca      | 3                       | 30,5                             | 3                       | 31,09                            |
| Menorca       | 0                       | 0                                | 1                       | 3,3                              |
| Eivissa       | 2                       | 9,8                              | 3                       | 14,91                            |
| Formentera    | 1                       | 1,3                              | 1                       | 1,68                             |
| Illes Balears | 6                       | 41,6                             | 8                       | 50,98                            |

**Taula 41. Disponibilitat d'aigua dessalada pels anys 2015 i 2019.**

Font: Elaboració pròpia a partir del PHIB 2019 i la Memòria Anual 2019 d'ABAQUA.

Els canvis entre la capacitat de producció d'aigua dessalada del 2015 i la del 2019 es deuen bàsicament a quatre motius:

- Posada en funcionament de l'IDAM de Santa Eulària l'any 2017.
- Posada en funcionament de l'IDAM de Ciutadella l'any 2019.
- Reforma de l'IDAM de Formentera durant els anys 2016 i 2017.
- Ampliacions de l'IDAM de Palma.

D'aquesta manera, partint de la capacitat de producció i del consum d'aigua dessalada per abastiment urbà per a l'any 2015, es mostren els següents resultats:

|                                                | Mallorca | Menorca | Eivissa | Formentera | Illes Balears |
|------------------------------------------------|----------|---------|---------|------------|---------------|
| Número de dessaladores en funcionament         | 3        | 0       | 2       | 1          | 6             |
| Capacitat de dessalació (hm³/any)              | 30,5     | 0       | 9,8     | 1,3        | 41,6          |
| Ús d'aigua dessalada per abastiment urbà (hm³) | 4,28     | 0       | 7,91    | 0,65       | 12,84         |
| % sobre el total d'aigua per abastiment urbà   | 4,47%    | 0,00%   | 42,39%  | 100,00%    | 10,24%        |

**Taula 42. Aigua dessalada per abastiment urbà (2015).**

Font: Elaboració pròpia a partir del PHIB 2019.

L'abastiment urbà de Formentera es realitza exclusivament amb aigua dessalada. A Eivissa, aquest origen ja suposava més del 40% de l'aigua total per al proveïment urbà. A més, l'ús d'aquesta aigua va en constant augment:

|      | Percentatge d'aigua dessalada utilitzada respecte el total d'aigua per abastiment urbà |         |         |            |               |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|------------|---------------|
|      | Mallorca                                                                               | Menorca | Eivissa | Formentera | Illes Balears |
| 2010 | 1,05%                                                                                  | 0%      | 35,82%  | 100%       | 5,73%         |
| 2013 | 2,33%                                                                                  | 0%      | 38,26%  | 100%       | 7,37%         |
| 2015 | 4,47%                                                                                  | 0%      | 42,39%  | 100%       | 10,24%        |

**Taula 43. Evolució de l'ús d'aigua dessalada per abastiment urbà.**

Font: Elaboració pròpia a partir del PHIB 2019 i de l'Informe de l'Estat del Medi Ambient 2012 – 2015.

Es pot preveure que aquest ús d'aigua dessalada haurà augmentant en aquests últims anys. L'aprovació del tercer cicle de planificació hidrològica (PHIB 2022) actualitzarà aquestes dades i es podrà realitzar la comparativa amb les dades presentades en aquest capítol.

### Reutilització d'aigua depurada

Una altra manera de reduir la pressió sobre els aqüífers, reduint la necessitat d'extracció d'aigua, consisteix en la reutilització del recurs previ tractament a les estacions depuradores d'aigua residual (EDAR). L'ús d'aquesta aigua, també anomenada aigua regenerada, va en augment gràcies a les millores en la depuració. La qualitat requerida per a la reutilització depèn de l'ús que se li hagi de donar a l'aigua, com s'ha comentat anteriorment (veure apartat 4.1.5). Per aquest motiu, l'aigua regenerada de les Illes Balears es destina al reg agrícola, el reg dels parcs i jardins públics i el reg dels camps de golf.

El PHIB 2019 realitza una estimació de tota l'aigua depurada susceptible de ser reutilitzada per a cada una de les depuradores considerades, ja siguin públiques (ABAQUA o municipals) o privades per a l'any 2015.



|                                   | Mallorca   | Menorca   | Eivissa    | Formentera | Illes Balears |
|-----------------------------------|------------|-----------|------------|------------|---------------|
| Aigua depurada (m³)               | 75.622.169 | 7.885.843 | 13.074.695 | 564.591    | 97.147.298    |
| Aigua reutilitzable (m³)          | 56.121.959 | 4.522.240 | 7.065.690  | 517.591    | 68.227.480    |
| Percentatge d'aigua reutilitzable | 74,21%     | 57,35%    | 54,04%     | 91,68%     | 70,23%        |

**Taula 44. Disponibilitat d'aigua regenerada per l'any 2015.**  
Font: Elaboració pròpia a partir del PHIB 2019.

D'aquesta manera, a partir de les dades anteriors i del consum d'aigua regenerada de l'any 2015 es pot estimar quin percentatge del consum tota d'aigua correspon a aigua residual reutilitzada.

|               | Ús d'aigua regenerada (hm³)    |              |               | Ús total aigua depurada (hm³) |
|---------------|--------------------------------|--------------|---------------|-------------------------------|
|               | Reg de parcs i jardins públics | Reg agrícola | Camps de golf |                               |
| Mallorca      | 8,96                           | 14,32        | 7,93          | 31,21                         |
| Menorca       | 0                              | 1,01         | 0,22          | 1,23                          |
| Eivissa       | 0                              | 0            | 0,58          | 0,58                          |
| Formentera    | 0                              | 0            | 0             | 0,00                          |
| Illes Balears | 8,96                           | 15,33        | 8,73          | 33,02                         |

**Taula 45. Ús d'aigua depurada durant l'any 2015.**  
Font: Elaboració pròpia a partir del PHIB 2019.

|               | Ús total aigua depurada (hm³) | % sobre el total depurat | % sobre el total consumit |
|---------------|-------------------------------|--------------------------|---------------------------|
| Mallorca      | 31,21                         | 41,27%                   | 17,78%                    |
| Menorca       | 1,23                          | 15,60%                   | 7,46%                     |
| Eivissa       | 0,58                          | 4,44%                    | 2,13%                     |
| Formentera    | 0,00                          | 0,00%                    | 0,00%                     |
| Illes Balears | 33,02                         | 33,99%                   | 14,97%                    |

**Taula 46. Reutilització d'aigua depurada sobre el total depurat i el total consumit, any 2015.**  
Font: Elaboració pròpia a partir del PHIB 2019.



### 3.4. INDICADORS

#### Indicador 3.1 Masses d'aigua subterrània sobreexplotades (mal estat quantitatiu)

| MASSES EN MAL ESTAT QUANTITATIU A LES ILLES BALEARS | Masses en mal estat quantitatiu | Percentatge sobre el total de masses |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|
|                                                     | 30                              | 34,48%                               |

Comparant aquestes dades amb les presentades als anteriors informes complets de l'Estat del Medi Ambient, es detecta una millora de l'estat quantitatiu:

|                                                          | 2008 – 2011 | 2012 – 2015 | 2016 – 2019 |
|----------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|
| % de masses en mal estat quantitatiu a les Illes Balears | 41,70%      | 39,0%       | 34,48%      |

#### Indicador 3.2 Masses d'aigua subterrània contaminades (mal estat químic per nitrats)

| MASSES EN MAL ESTAT QUÍMIC AMB CONTAMINACIÓ PER NITRATS A LES ILLES BALEARS | Número de masses | Percentatge sobre el total de masses en mal estat | Percentatge sobre el total de masses |
|-----------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------|
|                                                                             | 16               | 39,02%                                            | 18,39%                               |

S'ha de destacar que 9 de les masses contaminades per nitrats també presenten una concentració de clorurs superior al llindar legal.

Comparant aquestes dades amb les presentades als anteriors informes complets de l'Estat del Medi Ambient, es detecta una reducció de les masses contaminades amb nitrats:

|                                                                 | 2008 – 2011 | 2012 – 2015 | 2016 – 2019 |
|-----------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|
| % de masses en mal estat químic per nitrats a les Illes Balears | 44,40%      | 26,44%      | 18,39%      |

#### Indicador 3.3. Massa d'aigua subterrània salinitzada (mal estat químic per clorurs)

| MASSES EN MAL ESTAT QUÍMIC AMB CONTAMINACIÓ PER CLORURS A LES ILLES BALEARS | Número de masses | Percentatge sobre el total de masses en mal estat | Percentatge sobre el total de masses |
|-----------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------|
|                                                                             | 34               | 82,93%                                            | 39,08%                               |

Com a l'indicador anterior, 9 d'aquestes masses salinitzades també presenten contaminació per nitrats.

Comparant aquestes dades amb les presentades als anteriors informes complets de l'Estat del Medi Ambient, es detecta una reducció de les masses contaminades amb nitrats:

|                                                                 | 2008 – 2011 | 2012 – 2015 | 2016 – 2019 |
|-----------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|
| % de masses en mal estat químic per clorurs a les Illes Balears | 34,40%      | 40,23%      | 39,08%      |

#### Indicador 3.4. Estat ecològic dels cursos d'aigua superficial (masses de tipus riu)

| CURSOS D'AIGUA SUPERFICIAL EN BON ESTAT ECOLÒGIC A LES ILLES BALEARS | Número de masses | Percentatge sobre el total de masses |
|----------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------------------------|
|                                                                      | 23               | 25,27%                               |

No s'analitza l'evolució d'aquest indicador ja que les dades del PHIB 2019 no s'han actualitzat sinó que corresponen a l'estat ecològic dels anys 2008-2009.

#### Indicador 3.5. Estat ecològic de les zones humides (masses de categoria aigües de transició)

| MASSES D'AIGUA DE TRANSICIÓ EN BON ESTAT ECOLÒGIC A LES ILLES BALEARS | Número de masses | Percentatge sobre el total de masses |
|-----------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------------------------|
|                                                                       | 23               | 63,89%                               |

No s'analitza l'evolució d'aquest indicador ja que les dades del PHIB 2019 no s'han actualitzat sinó que corresponen a l'estat ecològic dels anys 2008-2009.

### Indicador 3.6. Estimació de les reserves hídriques subterrànies

| RESERVES<br>HÍDRIQUES<br>SUBTERRÀNIES A LES<br>ILLES BALEARS (%) | 2016  | 2017  | 2018  | 2019  |
|------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|
| Mitjana anual                                                    | 61,54 | 56,69 | 57,23 | 57,23 |
| Mes de desembre                                                  | 59,25 | 54,75 | 63,50 | 62,75 |

### Indicador 3.7. Estimació del consum d'aigua als sistemes de subministrament

| AIGUA CONSUMIDA EN ELS<br>SISTEMES DE PROVEÏMENT (hm³) | 2016   | 2017   | 2018   | 2019   |
|--------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|
|                                                        | 100,02 | 103,71 | 101,60 | 102,29 |

### Indicador 3.8. Estimació de demandes d'aigua per a tots els sectors

| CONSUM D'AIGUA DE TOTS ELS<br>SECTORS (hm³) | PHIB 2013 | PHIB 2015 | PHIB 2019 |
|---------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|
|                                             | 252,9     | 243,6     | 220,52    |

### Indicador 3.9. Estimació de la proporció d'aigua procedent de recursos convencionals

| AIGUA PROCEDENT DE<br>RECURSOS CONVENCIONALS A<br>LES ILLES BALEARS | Quantitat d'aigua (hm³) | Percentatge sobre el total<br>d'aigua demandada |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------|
|                                                                     | 174,65                  | 79,20%                                          |

Comparant aquestes dades amb exposades als anteriors plans hidrològics aprovats, no es pot detectar una tendència clara:

|                                                         | PHIB 2013 | PHIB 2015 | PHIB 2019 |
|---------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| Percentatge d'aigua procedent de recursos convencionals | 79,32%    | 82,72%    | 79,20%    |

Cal tenir en compte que les dades del PHIB 2019 corresponen a l'any 2015. Des de llavors s'han posat en funcionament les dessaladores de Santa Eulària i Ciutadella. Es pot preveure que el pròxim PHIB mostrarà un augment dels recursos NO convencionals, en detriment dels convencionals.

### Indicador 3.10. Estimació de la demanda d'aigua per habitant a les xarxes de proveïment

| DOTACIÓ PER PERSONA DE LES<br>XARXES DE SUBMINISTRAMENT<br>A LES ILLES BALEARS<br>(L/IPH-dia) | 2016   | 2017   | 2018   | 2019   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|
|                                                                                               | 249,64 | 249,96 | 246,29 | 250,97 |

### Indicador 3.11. Capacitat de tractament del sistema de depuració de les infraestructures públiques

| VOLUM DEPURAT (hm³) | 2016   | 2017   | 2018   | 2019   |
|---------------------|--------|--------|--------|--------|
| Mallorca            | 70,701 | 70,66  | 75,033 | 72,385 |
| Menorca             | 7,763  | 8,074  | 8,183  | 8,736  |
| Eivissa             | 14,11  | 14,021 | 13,007 | 12,899 |
| Formentera          | 0,596  | 0,535  | 0,553  | 0,568  |
| Illes Balears       | 93,17  | 93,289 | 96,776 | 94,588 |

### Indicador 3.12. Qualitat de l'aigua depurada obtinguda a les depuradores d'ABAQUA i municipals

| QUALITAT DE L'AIGUA DEPURADA | EDAR que incompleix els requisits                                                         |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mallorca                     | 4 (Alcúdia, Llubí, Porreres i Vilafranca)                                                 |
| Menorca                      | 1 (Es Mercadal)                                                                           |
| Eivissa                      | 5 (Cala Sant Vicent, Eivissa, Portinatx, Sant Joan de Labritja i Sant Josep de sa Talaia) |

|               |    |
|---------------|----|
| Illes Balears | 10 |
|---------------|----|

**Indicador 3.13. Proporció d'aigua depurada susceptible de ser reutilitzada**

| AIGUA REUTILITZABLE A LES ILLES BALEARS | Volum depurat (m³) | Volum reutilitzable (m³) | Percentatge d'aigua depurada reutilitzable |
|-----------------------------------------|--------------------|--------------------------|--------------------------------------------|
|                                         | 97.147.298         | 68.227.480               | 70,23%                                     |

**Indicador 3.14. Proporció d'aigua depurada que es reutilitza**

| AIGUA DEPURADA REUTILITZADA A LES ILLES BALEARS | Consum total (hm³) | % sobre el total depurat | % sobre el total consumit |
|-------------------------------------------------|--------------------|--------------------------|---------------------------|
|                                                 | 33,02              | 33,99%                   | 14,97%                    |

**Indicador 3.15. Proporció d'aigua de xarxa que és dessalada**

| AIGUA DESSALADA A LES XARXES DE PROVEÏMENT DE LES ILLES BALEARS (2015) | Consum total (hm³) | % sobre el total consumit |
|------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------|
|                                                                        | 12,84              | 10,24%                    |

Cal tenir en compte que les dades del PHIB 2019 corresponen a l'any 2015. Des de llavors s'han posat en funcionament les dessaladores de Santa Eulària i Ciutadella, amb l'increment corresponent de consum d'aigua dessalada.

#### 4. SÒLS

El sòl és el suport bàsic de l'agricultura i dels ecosistemes terrestres i també afecta als ecosistemes subterranis. És difícil aportar una única definició de sòl. De fet és una creació natural, com un animal, un vegetal o una roca, que resulta de l'acció continuada del clima i dels organismes sobre un material originari o roca mare, i que ocupa una determinada posició en el paisatge. El sòl es pot definir<sup>9</sup> com la capa superior de l'escorça terrestre, situada entre la base rocosa i la superfície, composta per partícules minerals, matèria orgànica, aigua, aire i organismes vius i que formen la interfície entre la terra, l'aire i l'aigua. La seva formació dependrà del temps que hagin actuat aquests factors<sup>10</sup>. És un recurs no renovable o molt difícil i car de renovar, que ha de ser usat sense superar la seva capacitat d'acceptació dels diferents usos que se li apliquen. Pateix interaccions amb l'aigua i l'aire, tant cap a l'atmosfera i al sòl mateix com cap als nivells subterranis.

Un dels principals problemes a l'hora d'iniciar aquest capítol és la manca d'informació. Hi ha moltes més dades sobre usos del sòl –sovint a un nivell poc detallat– que del seu estat i de la seva ecologia. Els mapes generals de sòls són quasi inexistent, antics i de dubtosa utilitat. Les dades existents, quasi mai estan actualitzades. Pràcticament no hi ha cap paràmetre del qual es faci un seguiment anual. Tanmateix molts dels processos que arriben a provocar canvis en els sòls són lents, i els estudis es poden fer de tant en quant, a més de ser molt cars. El desinterès que pateix el sòl és en part degut al seu desconeixement com a medi de suport i a la dificultat d'entendre i captar els processos que hi tenen lloc.

Però resulta que es tracta d'un medi que és afectat per tots els altres i que a la vegada els afecta. A tall d'exemple, es presenten algunes de les relacions amb altres vectors i temes ambientals:

- Aigua. Els aqüífers estan protegits fins a cert punt per la capacitat d'autodepuració dels sòls, davant residus atmosfèrics, líquids o sòlids.... Per altra banda, un sòl contaminat pot transmetre aquesta contaminació a l'aqüífer subjacent.
- Meteorologia. El fenòmens meteorològics i el clima són fonamentals a l'hora de la formació del sòl.
- Medi terrestre. La vegetació depèn del sòl, però també determina l'evolució d'aquest.

Aquest capítol està organitzat en apartats d'Estat, Pressió i Respostes.

A l'apartat d'Estat la informació principal prové de determinar els principals usos. Poc més es pot subministrar, ja que no hi ha mapes de sòls acurats. L'apartat de pressió es pot dividir en fenòmens que són naturals, però que estan molt afectats per activitats humanes, com són l'erosió, la desertització i els incendis forestals, i en pressions clarament artificials, com els canvis d'usos, les pedreres o la contaminació.

Les Respostes que s'han previst, ara per ara, s'organitzen en normativa, com a tota la resta de capítols, seguida de la resta d'accions que es duen a terme. Aquestes accions s'organitzen d'acord amb les pressions identificades. Les normes que afecten al sòl estan disperses a variats vectors: residus, contaminants, ordenació del territori.

D'acord amb les característiques de les dades disponibles, la majoria d'indicadors tenen diverses interpretacions, d'acord amb les dades que s'obtinguin, i quasi mai es tracta d'informació anual.

<sup>9</sup> Reial Decret 9/2005, de 14 de gener, pel que s'estableix la relació d'activitats potencialment contaminants del sòl i els criteris i estàndards per la declaració de sòls contaminats.

<sup>10</sup> Fundació Enciclopèdia Catalana, 1989. Història Natural dels Països Catalans, vol.3. Recursos Geològics i Sòl. 451pp.

#### 4.1. ESTAT

En aquest apartat es presenta la informació relacionada amb l'ús actual que s'està donant al sòl en la nostra comunitat autònoma. Aquesta informació no es presenta amb una periodicitat anual, sinó que depèn del moment en què hi hagi la informació suficient –fotos aèries o imatges satèl·lit- i els mitjans per fer una anàlisi d'aquesta informació cartogràfica o digital. En el cas de les nostres illes, comptem amb un projecte a escala europea, el Corine Land Cover Project (CLC).

Cal destacar l'enorme buit d'informació respecte a sòls que hi ha a la Comunitat Autònoma de les Illes Balears. Resulta imprescindible, doncs, generar una cartografia edafològica de les Balears i caracteritzar edafològicament els sòls de les Illes. La base ideal d'aquesta cartografia seria, sens dubte, una base de dades georeferenciada de sòls per a l'elaboració posterior dels mapes, la quals fos fàcilment actualitzable, consultable i manipulable pels professionals i els interessats en el tema. Encara que l'escassetat d'aquesta informació bàsica no es un problema exclusiu de les Illes (sinó que és un problema generalitzat a tot l'Estat), és una qüestió que s'haurà de resoldre en els pròxims anys per les administracions regionals o locals, per exigència de la Unió Europea.

##### Corine Land Cover

Per a l'anàlisi dels usos del sòl a les Illes Balears es parteix del projecte Corine Land Cover (CLC). El projecte CORINE (*Coordination of Information on the Environment*) Land Cover correspon a la base de dades geogràfica sobre l'ocupació del sòl de la Unió Europea de l'any 1990, 2000, 2006, 2012 i 2018. L'objectiu fonamental és la creació d'una base de dades europea a escala 1:100.000 sobre l'ocupació del sòl i sorgeix a partir de la decisió del Consell de Ministres de la UE CE/338/85. A l'any 1995 passa a ser responsabilitat de l'Agència Europea de Medi Ambient (AEMA).

Es tracta de la producció d'un mosaic de les cobertures de sòl a nivell nacional i europeu a partir d'imatges satèl·lit Landsat 7 (IMAGE 2000), la creació d'un mapa de cobertura de sòl per l'any 2000 (CLC2000), 2006 i la detecció dels canvis produïts en aquest aspecte entre el 1990 i el 2000; 2000 i 2006; 2006 i 2012; i entre el 2012 i 2018.

El projecte Corine Land Cover (CLC) presenta l'evolució dels usos del sòl a tres nivells de detall. El primer nivell mostra els usos i els seus canvis en quatre senzilles tipologies: zones agrícoles, zones forestals amb vegetació natural i espais oberts, superfícies artificials i, finalment, zones humides i superfícies d'aigua. El segon nivell detalla 15 tipologies i el nivell de més detall arriba als 43 usos. La interpretació del nivell més detallat és complicat, especialment en quant als tipus de vegetació natural i cultius, ja que les tipologies de vegades no es corresponen a la realitat de les nostres illes. Però els resultats en els nivells 1 i 2 són especialment útils.

Hi ha cinc diferents versions del CORINE Land Cover:

- CORINE Land Cover 1990 (CLC90): base de dades d'ocupació del sòl Europea referida a l'any 1990.
- Image & CORINE Land Cover 2000 (I&CLC2000): actualització del CLC90 referida a l'any 2000, recollint els principals canvis en l'ocupació del sòl a Europa durant 1990-2000 (Land Cover Changes) i un mosaic europeu d'imatges Landsat7.
- CORINE Land Cover 2006 (CLC2006): actualització del CLC2000 referida a l'any 2006 i la generació d'una base de dades de canvis ocorreguts durant els anys 2000-2006, dintre del programa europeu GMES.
- CORINE Land Cover 2012 (CLC2012): actualització del CLC2006 referida a l'any 2012 i la generació d'una base de dades de canvis ocorreguts en els usos del sòl durant els anys 2006-2012.

- CORINE Land Cover 2018 (CLC2018): inclou una actualització del CLC2012 referida a l'any 2018 i la generació d'una base de dades que recull els canvis ocorreguts en els usos del sòl durant els anys 2012-2018.

En l'àmbit espanyol aquest projecte és desenvolupat principalment per l'IGN (Institut Geogràfic Nacional). Aquesta institució juntament amb el Centre Nacional d'informació geogràfica formen part del Centre Nacional de Referència en ocupació del sòl, l'organisme que coopera amb l'AEMA per a les tasques de coordinació i elaboració de la informació sobre cobertura de sòl. A més, funciona com a coordinador dels equips autonòmics encarregats de les tasques de camp.

A continuació es presenten les dades més generals dels usos del sòl a les Illes Balears d'acord amb el Projecte CORINE.

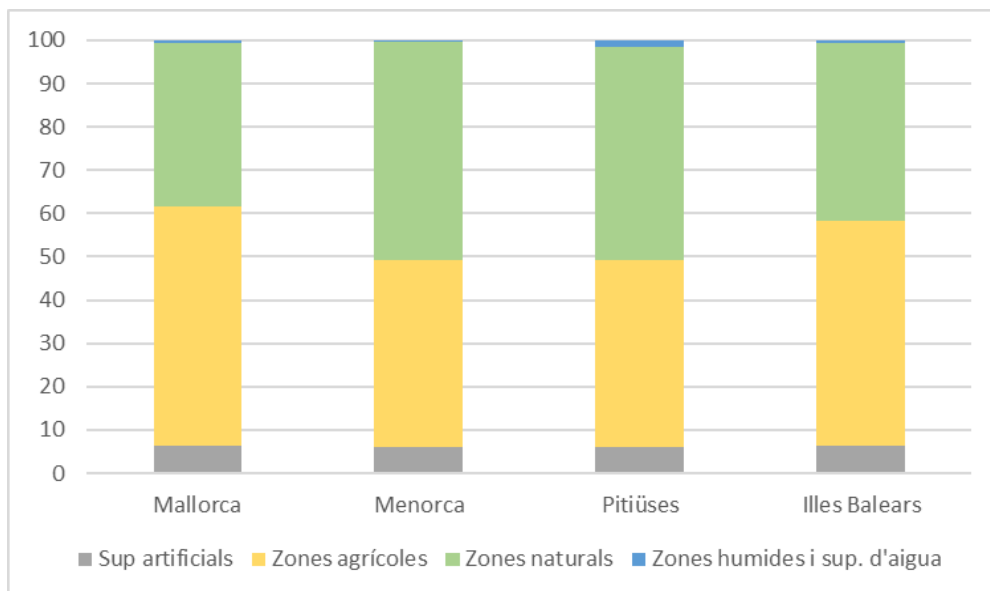
| 2018<br>(ha)  | Superfícies<br>artificials | Zones agrícoles | Zones naturals | Zones humides i sup.<br>d'aigua |
|---------------|----------------------------|-----------------|----------------|---------------------------------|
| Mallorca      | 23.335,41                  | 202.201,68      | 137.784,21     | 2.691,80                        |
| Menorca       | 4.248,21                   | 30.214,20       | 35.315,23      | 285,18                          |
| Pitiüses      | 3.895,83                   | 28.298,02       | 32.440,08      | 931,57                          |
| Illes Balears | 31.479,45                  | 260.713,90      | 205.539,52     | 3.908,56                        |

**Taula 47. Superfícies d'ocupació de sòl a l'any 2018 a les Illes Balears.**  
Font: Elaboració pròpia a partir de dades de Corine Land Cover 2018

| 2018<br>(%)   | Superfícies<br>artificials | Zones agrícoles | Zones naturals | Zones humides i sup.<br>d'aigua |
|---------------|----------------------------|-----------------|----------------|---------------------------------|
| Mallorca      | 6,38                       | 55,24           | 37,64          | 0,74                            |
| Menorca       | 6,06                       | 43,12           | 50,41          | 0,41                            |
| Pitiüses      | 5,94                       | 43,16           | 49,48          | 1,42                            |
| Illes Balears | 6,28                       | 51,97           | 40,97          | 0,78                            |

**Taula 48. Percentatges de distribució de l'ocupació del sòl a l'any 2018 Superfícies d'ocupació de sòl a l'any 2018 a les Illes Balears.**

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de Corine Land Cover 2018.



**Figura 16. Percentatges de superfícies de sòl a les Illes Balears (2018).**  
Font: Elaboració pròpia a partir de dades de Corine Land Cover 2018.

D'acord amb aquestes dades, l'illa amb major proporció d'usos urbans és Mallorca seguit de Menorca; mentre que Menorca té una major proporció de vegetació natural seguida

de les Pitiüses. Les Pitiüses són el grup d'illes amb un major percentatge de zones humides i superfícies d'aigua.

La següent taula mostra el segon nivell de tipologies de sòl per les diferents illes.

| Any 2018                         | Superfície (ha) |           |           |               | %        |         |          |               |
|----------------------------------|-----------------|-----------|-----------|---------------|----------|---------|----------|---------------|
|                                  | Mallorca        | Menorca   | Pitiüses  | Illes Balears | Mallorca | Menorca | Pitiüses | Illes Balears |
| Teixit urbà                      | 16.901,52       | 3.295,57  | 3.121,76  | 23.318,85     | 4,62     | 4,70    | 4,76     | 4,65          |
| Zones industrials, comercials... | 3.191,50        | 657,71    | 596,79    | 4.446,00      | 0,87     | 0,94    | 0,91     | 0,89          |
| Mines, abocadors                 | 848,80          | 210,68    | 38,59     | 1.098,07      | 0,23     | 0,30    | 0,06     | 0,22          |
| Vegetació urbana no agrícola     | 2.393,59        | 84,25     | 138,69    | 2.616,53      | 0,65     | 0,12    | 0,21     | 0,52          |
| Terra cultivable                 | 67.243,04       | 11.152,20 | 4.880,76  | 83.276,01     | 18,37    | 15,92   | 7,44     | 16,60         |
| Zones agrícoles heterogènies     | 77.102,12       | 11.567,64 | 16.843,84 | 105.513,60    | 21,07    | 16,51   | 25,69    | 21,03         |
| Cultius permanents               | 56.652,79       | 0         | 6.181,77  | 62.834,56     | 15,48    | 0       | 9,43     | 12,53         |
| Prades                           | 1.203,73        | 7.494,36  | 391,64    | 9.089,74      | 0,33     | 10,70   | 0,60     | 1,81          |
| Bosc                             | 70.545,23       | 15.884,76 | 25.524,52 | 111.954,51    | 19,27    | 22,67   | 38,93    | 22,32         |
| Vegetació arbustiva o herbàcia   | 56.926,61       | 19.140,62 | 6.211,53  | 82.278,76     | 15,55    | 27,32   | 9,47     | 16,40         |
| Escassa o nul·la vegetació       | 10.312,37       | 289,85    | 704,04    | 11.306,26     | 2,82     | 0,41    | 1,07     | 2,25          |
| Zones humides                    | 2.466,97        | 197,43    | 530,57    | 3.194,96      | 0,67     | 0,28    | 0,81     | 0,64          |
| Aigües continentals              | 185,95          | 0         | 0         | 185,95        | 0,05     | 0       | 0        | 0,04          |
| Llacunes costaneres              | 38,88           | 87,76     | 401,00    | 527,64        | 0,01     | 0,13    | 0,61     | 0,11          |
| TOTAL (ha)                       | 366.013,10      | 70.062,83 | 65.565,50 | 501.641,43    | 100      | 100     | 100      | 100           |

**Taula 49. Superfícies i percentatges de distribució de l'ocupació del sòl a l'any 2018 a les Illes Balears.**

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de Corine Land Cover 2018.

Dins l'ús agrícola, el més extens és la terra cultivable (reguiu), els cultius permanents (arbrat) i les zones agrícoles heterogènies. Entre la vegetació natural destaquen els bosc, especialment a les Pitiüses, seguits de la vegetació arbustiva o herbàcia (que inclou les garrigues). Les zones humides o les lligades a l'aigua sempre presenten una proporció molt petita.

| Dades de CORINE Land Cover per les Illes Balears al 1990 i 2018 |                 |                 |                    |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|--------------------|
| Tipologia                                                       | Superfície 1990 | Superfície 2018 | Variació 1990-2018 |
| Zones agrícoles                                                 | 297.060,00      | 260.713,90      | -12,24%            |
| Zones forestals naturals i espais oberts                        | 181.737,45      | 205.539,52      | 13,10%             |
| Total zones que permeten la presència de sòl                    | 478.797,45      | 466.253,42      | -2,62%             |
| % sobre la superfície de les IB                                 | 95,45%          | 92,95%          | -2,62%             |

**Taula 50. Usos que permeten la presència de sòl a les Illes Balears.**

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de Corine Land Cover 1990 i 2018.

Analitzant la superfície ocupada per usos que permeten la presència de sòl (zones agrícoles i zones naturals), s'observa una reducció d'aquestes àrees. Especialment es redueix la superfície destinada a usos agrícoles, tot i que augmenta l'àrea de les zones naturals.



## Usos del sòl als indicadors de sostenibilitat del CITTIB

Entre el 2002 i el 2004, dins el marc del projecte d'elaboració d'indicadors de sostenibilitat del CITTIB<sup>11</sup>, Antoni Pons va elaborar una sèrie de mapes de cobertures de sòl de les Balears dels anys 1956, 1973, 1995 i 2000, mitjançant fotointerpretació<sup>12</sup>. Per a l'Informe de l'Estat del Medi Ambient 2008-2011 es va ampliar aquest estudi pels anys 2006 i 2012.

Per a calcular les variacions que hi ha hagut en els usos de sòl i per a facilitar la comparació amb els resultats del projecte Corine Land Cover, se simplificarà el nombre de categories:

| Pons / GAAT                           | Tipologies simplificades i assimilables al projecte Corine Land Cover |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Urbà                                  | Superfícies artificials                                               |
| Industrial, comercial i de transport  |                                                                       |
| Pedreres i abocadors                  |                                                                       |
| Zones verdes artificials              |                                                                       |
| Cultius permanents (terrenys arbrats) | Zones agrícoles                                                       |
| Terres de cultiu (cultius herbacis)   |                                                                       |
| Bosc                                  | Zones forestals amb vegetació natural i espais oberts                 |
| Garrigues                             |                                                                       |
| Vegetació escassa                     |                                                                       |
| Zones humides                         | Zones humides                                                         |

**Taula 51. Comparació entre les principals categories dels dos estudis.**  
Font: Elaboració pròpia.

Els resultats obtinguts per Pons-GAAT i els que es presenten en el projecte Corine Land Cover no es poden comparar ja que les fonts originals d'informació i els anys sobre els quals s'ha treballat no són els mateixos. És evident, però, que per l'escala de treball i la precisió amb la que es van elaborar per part de d'Antoni Pons en els anys 2002 i 2004, els resultats sobre la superfície ocupada per cada tipus d'ús i els canvis que s'han produït al llarg del temps serà més acurat i pròxim a la realitat. Malgrat això, també és evident que Corine Land Cover és una eina imprescindible per a treballar a escala major i per a fer-se una idea primera i aproximada dels canvis que hi ha hagut en una àrea determinada. A més, el fet que per a totes les regions d'Europa la metodologia que s'ha utilitzat hagi estat la mateixa permet les comparacions també entre elles.

| Illes Balears (% de superfície)       | 1956  | 1973  | 1995  | 2000  | 2006  | 2012  |
|---------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Total superfícies artificials         | 1,18  | 2,54  | 5,14  | 5,44  | 6,27  | 6,49  |
| Terra cultivable                      | 22,16 | 21,08 | 20,68 | 20,58 |       | 21,39 |
| Cultius permanents                    | 39,13 | 39,12 | 37,39 | 37,28 |       | 33,93 |
| Total zones agrícoles                 | 61,3  | 60,2  | 58,07 | 57,86 | 55,50 | 55,31 |
| Total zones forestals i espais oberts | 36,8  | 36,54 | 36,08 | 35,99 | 37,50 | 37,47 |
| Zones humides                         | 0,72  | 0,72  | 0,71  | 0,71  | 0,73  | 0,73  |
| TOTAL                                 | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   |

**Taula 52. Percentatges d'ús del sòl a les Illes Balears.**  
Font: Toni Pons

<sup>11</sup> El CITTIB és el Centre d'Investigacions i Tecnologies Turístiques de les Illes Balears, centre d'estudis existent a inicis dels anys 2000 destinat a la recerca i les tecnologies turístiques. Integrat posteriorment a l'INESTUR. Actualment ja no existeix.

<sup>12</sup> Pons, A. (2002) *Anàlisi diacrònica dels usos del sòl a les Illes Balears (1956-2000)*, en el marc de les Jornades del Fòrum de Sostenibilitat, Govern de les Illes Balears.

Pons, A. (2004) *Evolució dels usos del sòl a les Illes Balears (1956-2000)*. Revista Territoris. Universitat de les Illes Balears.



|          |      | Superfícies<br>artificials | Zones<br>agrícoles | Zones<br>forestals i<br>espais oberts | Zones<br>humides |
|----------|------|----------------------------|--------------------|---------------------------------------|------------------|
| Mallorca | 2000 | 5,48                       | 59,12              | 34,71                                 | 0,69             |
|          | 2006 | 6,4                        | 56,52              | 36,36                                 | 0,73             |
|          | 2012 | 6,5                        | 56,34              | 36,34                                 | 0,73             |
| Menorca  | 2000 | 5,2                        | 57,55              | 37,14                                 | 0,12             |
|          | 2006 | 5,42                       | 57,95              | 36,51                                 | 0,11             |
|          | 2012 | 5,55                       | 57,87              | 36,47                                 | 0,11             |
| Pitiüses | 2000 | 5,48                       | 51,23              | 41,85                                 | 1,44             |
|          | 2006 | 6,46                       | 47,24              | 44,91                                 | 1,39             |
|          | 2012 | 6,86                       | 46,89              | 44,85                                 | 1,39             |

Taula 53. Percentatges d'ús del sòl per als anys 2000, 2006 i 2012 a les diferents illes.

Font: Toni Pons

Les tendències a cada illa no canvien de la tendència general:

- Increment continu de la superfície artificial. Mai s'atura el creixement.
- Minva de la superfície agrícola. De fet a Mallorca i Pitiüses, la zona forestal es va acostant a la superfície de zones agrícoles. Al 2012 a les Pitiüses quasi coincideixen i ja és menor al 50% la zona agrícola (2006 i 2012).
- Minva de la superfície forestal fins al 2006, en què puja o es manté.
- La superfície artificial és lleugerament major a les Pitiüses que a Mallorca, i a aquesta illa sobre Menorca.

Les diferències entre illes són molt petites. A Menorca, les zones forestals no deixen de disminuir i sempre són bastant menors a les agrícoles. A les Pitiüses la proporció de zones humides és major que a les altres illes, per la presència de les salines i estanys litorals.

### Canvis en els usos del sòl

Per analitzar els canvis en l'ús del sòl s'ha partit del projecte Corine, ja que la informació està més actualitzada, arribant fins l'any 2018. Així, s'ha comparat la informació del CLC 1990 amb la del 2018.

A continuació es mostren les hectàrees de superfícies del sòl pel nivell 1 d'usos i els percentatges de variació de les superfícies d'ús entre les dades de l'any 1990 i 2018.

| Illes Balears                | 1990 (ha)  | 2018 (ha)  | % variació |
|------------------------------|------------|------------|------------|
| Superfícies artificials      | 19.121,73  | 31.479,45  | +64,63     |
| Zones agrícoles              | 297.060,00 | 260.713,90 | -12,24     |
| Zones naturals               | 181.737,45 | 205.539,52 | +13,10     |
| Zones humides i sup. d'aigua | 3.697,19   | 3.908,56   | +5,72      |

Taula 54. Superfícies de distribució i variació de l'ocupació del sòl a les Illes Balears entre els anys 1990 i 2018.

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de Corine Land Cover 1990 i 2018.

Durant aquest període analitzat s'observa el gran creixement urbanístic que s'ha donat a les illes, que fa augmentar significativament les superfícies artificials. A més, destaca l'abandonament de l'ús agrícola que s'ha produït, fent augmentar així, les superfícies de les zones forestals i espais oberts.

|                      | % 2012             |                    |                   |                                    | % 2018             |                    |                   |                                    |
|----------------------|--------------------|--------------------|-------------------|------------------------------------|--------------------|--------------------|-------------------|------------------------------------|
|                      | Sup<br>artificials | Zones<br>agrícoles | Zones<br>naturals | Zones<br>humides i<br>sup. d'aigua | Sup<br>artificials | Zones<br>agrícoles | Zones<br>naturals | Zones<br>humides i<br>sup. d'aigua |
| <b>Mallorca</b>      | 5,95               | 54,42              | 38,93             | 0,70                               | 6,38               | 55,24              | 37,64             | 0,74                               |
| <b>Menorca</b>       | 5,17               | 42,96              | 51,45             | 0,41                               | 6,06               | 43,12              | 50,41             | 0,41                               |
| <b>Pitiüses</b>      | 4,86               | 43,42              | 50,29             | 1,42                               | 5,94               | 43,16              | 49,48             | 1,42                               |
| <b>Illes Balears</b> | 5,70               | 51,38              | 42,16             | 0,76                               | 6,28               | 51,97              | 40,97             | 0,78                               |

**Taula 55. Percentatges de distribució de l'ocupació del sòl a l'any 2012 i 2018 a les Illes Balears.**

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de Corine Land Cover.

A diferència del període de 1990-2018, entre el 2012 i el 2018 augmenta la superfície destinada a l'ús agrícola, concretament a Mallorca i Menorca. En quant a les zones de vegetació natural, s'observa una disminució a totes les illes durant aquest període; mentre que les superfícies artificials de les illes continuen augmentant de manera constant.

## 4.2. PRESSIÓ

La degradació dels sòls es considera un dels problemes capitals del medi ambient a Europa. Les principals causes que provoquen la disminució de la qualitat i quantitat del sòl són les pràctiques agrícoles i de gestió forestal inadequades, l'activitat industrial, l'impacte del turisme i de la urbanització (en especial del litoral).

La principal conseqüència d'aquestes activitats humanes és la transformació d'un sòl en principi en bon estat de salut a un en el que (quasi bé o totalment, en el cas dels sòls segellats) no s'hi donen les seves principals funcionalitats i es produeix la pèrdua de les seves característiques inicials: disminució de la fertilitat i de la biodiversitat que l'habita, menor capacitat de retenció d'aigua, interrupció dels cicles de nutrients i reducció de la capacitat de degradació de contaminants.

Les principals amenaces són:

- Erosió
- Contaminació (local i difusa)
- Pèrdua de matèria orgànica (pèrdua de matèria orgànica degut a explotació humana). Amb poca matèria orgànica, és més fàcil l'erosió i la desertització.
- Pèrdua de biodiversitat
- Segellat
- Compactació
- Inundacions i esllavissaments
- Salinització

Les pressions que afecten als sòls es poden classificar en tres grups principals: la desaparició o degradació del sòl per processos naturals o seminaturals, la desaparició per processos artificials i la degradació per activitats humanes. Aquesta divisió s'ha fet per tal d'organitzar l'exposició de les pressions, però s'ha de tenir molt en compte que tots els processos de degradació dels sòls, tant naturals com artificials estan en molts dels casos íntimament relacionats i en la degradació d'una zona concreta solen aparèixer diferents pressions que funcionen de manera interrelacionada.

**A) Desaparició o degradació dels sòls per processos naturals o seminaturals.** Es tracta dels coneguts processos d'erosió i desertització. També cal citar els incendis forestals, que incrementen aquests processos, i les inundacions. Són fenòmens naturals però sovint molt afectats per les activitats humanes.

Una de les principals problemàtiques que afecten als sòls d'Espanya en general i, en concret, a la vessant mediterrània de la Península Ibèrica i les Balears és l'erosió del sòl. La principal causa de la seva pèrdua és l'impacte de la pluja en superfícies exposades (sobre tot quan no hi ha vegetació), així com l'acció abrasiva de les escorrenties, el vent i les tempestes de pols. Aquests efectes es veuen multiplicats en períodes de sequera, després d'un incendi o per sobreexplotació ramadera o agrícola.

El segon problema que afecta als sòls (encara que en el cas de les Balears no presenta els nivells d'alarma detectats en la costa mediterrània de la Península Ibèrica) és el procés de desertificació, és a dir la degradació de la terra per deteriorament de les seves propietats físiques, químiques i biològiques i pèrdua de la vegetació natural i de la mateixa capacitat del sòl de suportar-la. Evidentment, està molt associat a processos erosius. La desertificació afecta principalment a les zones àrides, semiàrides o subhúmides seques, és a dir que a l'estat espanyol es dona a més de dues terceres parts del territori.

**B) Desaparició del sòl per processos artificials.** Es tracta de la pèrdua completa de sòl a un àrea concreta degut al seu soterrament per la construcció de vies de comunicació o edificacions humanes, com ara carrers, cases,...cas que es dona típicament –però no exclusivament- a les zones urbanes. També cal afegir aquí el cas de les pedreres, en què es produeix també una pèrdua de sòl a una superfície determinada. En alguns casos, el sòl es retira per tal de fer-lo servir a un altre lloc –restauració, parcs o jardins,...

El segellat del sòl és, a la zona costera de l'Estat Espanyol, tal vegada juntament amb l'erosió, el problema més greu. Segons la Comissió Europea de Medi Ambient, el sòl segellat es defineix com el sòl cobert permanentment amb material impermeable, és a dir, que està directament relacionat amb el procés d'urbanització, l'asfaltat de la xarxa viària, la transformació de sòl agrícola i forestal en urbà o industrial...Un procés que en els darrers anys a les Illes Balears en concret s'està produint de forma alarmantment ràpida.

**C) Degradació de sòls per processos artificials.** En aquests casos no hi ha una pèrdua del sòl, però sí que pateix una pèrdua de les seves característiques naturals. La degradació pot ser puntual/local, com és en el cas d'un abocador de residus, el vessament accidental d'un líquid perillós, o extens/difús com en el cas de l'aplicació excessiva de fertilitzants o pesticides, o la deposició de contaminants atmosfèrics.

La degradació del sòl més estesa és la seva contaminació, sobre tot per metalls pesants, hidrocarburs i olis minerals, causada principalment per activitats industrials (sobre tot la petroliera, la metal·lúrgica i la química) i la gestió inadequada de residus peril·losos. També està relacionat amb excés d'ús de productes químics en el sector primari,... i amb el problema de salinització de sòls. Sòl contaminat<sup>13</sup> és aquell les característiques del quals han estat alterades negativament per la presència de components químics de caràcter perillós procedents de l'activitat humana, en concentració tal que comporti un risc inacceptable per la salut humana o el medi ambient.

A les Illes Balears les principals problemàtiques que es donen són l'erosió i el segellat de sòls, coincidint amb l'opinió expressada per la Comissió Europea de Medi Ambient.

## Erosió

Un dels grans problemes que pateixen els sòls de les Illes Balears (i de l'Estat Espanyol en general) és l'erosió i la pèrdua de grans masses de sòl. A nivell de tot l'Estat es va començar a treballar a l'any 2001 en l'elaboració del Mapa d'Estats Erosius del qual se'n preveu la finalització cap a l'any 2012. L'objectiu d'aquest Mapa és detectar a on s'estan produint els processos erosius més greus a tot l'Estat, així com quantificar-ne els seus efectes i fer-ne un seguiment de l'evolució en el temps. Per a Balears en l'actualitat es disposa de les dades obtingudes en l'any 2003.

<sup>13</sup> Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats.

El Ministeri de Medi Ambient ja ha publicat les dades d'erosió corresponents a les Illes Balears, les quals formen part de l'Inventari nacional de Erosió de Sòls 2002-2012. Gran part de la informació generada en aquest estudi es tracta d'aproximacions, resultats de càlculs indirectes aplicant models ja existents com pot ser el RUSLE<sup>14</sup> i tenint en compte algunes característiques edafològiques, la geomorfologia de la zona, els cultius i cobertura que s'hi ha desenvolupat, les característiques climatològiques de la zona.... Entre les dades d'erosió corresponents a les Balears, destaquen les referents a la qualificació de superfícies segons el nivell d'erosió i les de quantificació aproximada de les pèrdues de sòl per any.

D'igual manera que en el cas dels usos del sòl, les dades disponibles es van elaborant al llarg de diversos anys i en forma de campanyes, de tal manera que no és possible disposar de dades anuals. Però a diferència dels usos del sòl, en que cada any es poden produir canvis importants, en el cas dels riscos d'erosió, com que depenen de característiques físiques del medi, no es produeixen canvis importants en períodes de temps llargs.

La informació existent distingeix diversos tipus d'erosió: erosió laminar i per regueralls, erosió per xaragalls, erosió a llits de torrents, erosió eòlica i moviments de masses. L'inventari nacional d'erosió de sòls classifica els terrenys d'acord amb el risc de patir els diferents tipus d'erosió. De la superfície estudiada sempre s'exclouen els dos tipus d'ús que no pateixen aquesta pressió de forma natural: les zones humides i les superfícies artificials.

L'erosió laminar és la més important en superfície, mentre la de regueralls, llits de torrents i erosió eòlica és minoritària.

La superfície de sòl de les Illes Balears afectada per l'erosió és d'un 22,19%, d'acord amb l'Inventari Nacional d'Erosió de Sòls, considerant únicament el sòl amb un nivell d'erosió de més de 10 tones per hectàrea i any, és a dir, sòl amb un nivell d'erosió mig, alt, molt alt i extrem. Hi ha dades de càlculs al 2008 al Perfil Ambiental de España 2009 que indiquen que el 9,7% de la superfície de les Illes Balears pateix processos erosius alts, un 13,69% mitjans (suma 23,38) i la resta (un 76,62%) els pateix moderats.

En relació amb l'erosió laminar, un 94,89% del territori balear pot patir erosió, i en un 22,19% aquesta erosió es pot produir amb un nivell d'erosió de més de 10 tones per hectàrea i any (es correspon amb nivell mig, alt, molt alt i extrem). Això és degut a la considerable pendent de gran part del terreny. Les làmines d'aigua i les superfícies artificials no són erosionables (el 5,11% de la superfície).

|                                              | Ha                | %            |
|----------------------------------------------|-------------------|--------------|
| Nul·la                                       | 18.392,44         | 3,68         |
| Molt lleu                                    | 9.896,58          | 1,98         |
| Lleu                                         | 22.189,85         | 4,45         |
| Moderada-Lleu                                | 85.265,03         | 8,17         |
| Moderada-Greu                                | 130.473,02        | 26,15        |
| Greu                                         | 121.649,93        | 24,37        |
| Molt Greu                                    | 85.774,21         | 17,18        |
| <b>SUPERFÍCIE EROSIONABLE</b>                | <b>473.641,06</b> | <b>94,89</b> |
| Làmines d'aigua superficials i zones humides | <b>3.996,43</b>   | <b>0,80</b>  |
| Superfície artificial                        | <b>21.258,62</b>  | <b>4,31</b>  |
| <b>TOTAL</b>                                 | <b>499.166,11</b> | <b>100</b>   |

**Taula 56. Superfície segons el grau d'erosió que poden patir.**  
Font: Dades del Ministeri de Medi Ambient.

D'acord amb el risc d'erosió laminar, es fan estimacions de les pèrdues de sòl teòriques que es poden donar i s'apliquen a les diferents tipologies de sòls d'acord amb el seu risc. En

<sup>14</sup> RUSLE es l'acrònim per la *Revised Universal Soil Loss Equation*, és a dir, l'Ecuació Universal de Pèrdua de Sòl. La USLE expressa el promig de les pèrdues anuals de sòl a llarg termini (en tones mètriques per hectàrea i any, t/ha/any).

total, d'acord amb aquests càlculs, es poden perdre fins a 5 milions de tones de sòl cada any. Els terrenys es classifiquen d'acord amb la quantitat de sòl que poden perdre per hectàrea.

La pèrdua més important de sòls es produeix, evidentment, a Mallorca, però hi ha una diferència molt important entre les Pitiüses i Menorca. A Menorca el risc d'erosió, en pèrdues de sòl, és molt menor que a Eivissa. La proporció de superfície erosionable és semblant en totes quatre illes, entre un 92% i un 94% de la superfície total.

L'erosió per xaragalls només afecta a un 0,85% de la superfície de les Illes Balears. També existeix el risc d'erosió en els llits de torrents i per erosió eòlica, encara que la seva importància és menor que la d'erosió laminar.

Encara que l'erosió laminar és possiblement la més destacable a les illes, també és necessari incloure informació sobre la pèrdua de material per moviments en massa. Relacionat amb el tema de l'erosió i la pèrdua de material, ens trobem amb els esllavissaments de roques i els moviments de sòl. Durant l'any 2000 es va dur a terme un estudi d'aquests fenòmens a la Serra de Tramuntana, dels quals se'n van identificar 144 en total. Paral·lelament es va realitzar una revisió bibliogràfica, i es van detectar 30 referències a fenòmens d'aquest tipus en tota l'illa de Mallorca des de finals del s. XVII (dels quals 22 havien ocorregut a la zona de la Serra). Cal citar els esllavissaments espectaculars produïts durant aquests darrers anys a diverses carreteres de la serra de Tramuntana de Mallorca (Estellencs, Cala Tuent...) i, sobre tot, l'esllavissament produït a Son Cocó (Alaró) a la vessant del Puig d'Alcadena.

El projecte Doris (2010-2012)<sup>15</sup> té l'objectiu de desenvolupar un sistema de gestió del risc dels moviments del terreny completant la informació prèvia disponible amb noves dades obtingudes a partir de satèl·lits. Aquest projecte està realitzat, entre d'altres, per l'Institut Geológico Minero Español (IGME) y l'empresa Altamira Information. A Espanya una de les zones pilot és la Serra de Tramuntana.

Els esllavissaments són fenòmens que es poden donar amb un risc mitjà o alt al 40% de la superfície de les illes.

L'erosió és un fenomen natural, però que de fet és facilitat en gran mesura per activitats antròpiques. Moltes d'aquestes activitats tenen a veure amb la desaparició o la degradació de la vegetació, per incendis forestals o excés de pasturatge. Però també la manca de vegetació a les ribes dels torrents faciliten l'erosió als llits. Les tècniques de cultiu inadequades també poden afavorir l'erosió.

Com a fet singular a les nostres illes i, sobre tot, a les serres de Mallorca, cal citar els sistemes de marges. Són l'element antròpic més característic de la Serra de Tramuntana, ocupant el 20% de tota la superfície de la serra (d'uns 200 km<sup>2</sup>). Constitueixen un patrimoni cultural, paisatgístic i natural de primer ordre i tenen un paper ambiental important: estableixen les vessants, controlant i minvant l'efecte de l'escorrentia. El resultat és la conservació del sòl.

A partir del segle XX aquestes construccions s'han anat abandonant. La conseqüència d'aquest fet és la proliferació d'esbaldrecs i l'alteració dels sistemes tradicionals de drenatge. Finalment s'afavoreix la pèrdua de sòl per erosió hídrica, degut als canvis en els sistemes de drenatge i a l'alta pendent<sup>16</sup>. Les conseqüències a mig i llarg termini d'aquest abandonament

<sup>15</sup> Un sistema para vigilar las zonas de riesgo de la Tramuntana por satélite. Diario de Mallorca 8/III/2010.

Mateos, R.M.; Azañón, J.M. 2005. Los movimientos de ladera en la sierra de Tramuntana de la isla de Mallorca: tipos, características y factores condicionantes. Revista de la Sociedad Geológica de España, 18 (1-2): 87-97. i Mateos, R.M.; Giménez, J. 2007: El deslizamiento de Biniarroi (Mallorca) de 1721. Revista de la sociedad geológica de España, 20 (1-2): 3-16

<sup>16</sup> Reynés, A.; Alvaro, P.; Alomar, G. i J. Vadel, 2007. Caracterització del marjament i conseqüències de l'abandonament de les estructures a la conca de sa Figuera (Mallorca). Jornades sobre terrasses i prevenció de riscos naturals. Mallorca 14-16 de setembre de 2006. 191-200pp. I Consell de Mallorca, 2007. Marjades i prevenció de riscos naturals a la Serra de Tramuntana. 32pp. [www.consellde Mallorca.net/mediambient/terrisc](http://www.consellde Mallorca.net/mediambient/terrisc)

seran molt importants. Actualment s'està incrementant l'erosió a zones que, amb els marges en bon estat, no presentaven gairebé cap risc real.

### Desertització

La desertització és la minva o destrucció del potencial biològic d'un terreny de tal manera que, en darrer terme, pot conduir a condicions de desert. És la darrera etapa de degradació d'un terreny. Sovint es fa servir com a sinònim de degradació molt avançada, en general d'origen antròpic, que provoca una disminució de la biomassa, del rendiment dels cultius, de la capacitat ramadera i del benestar humà<sup>17</sup>.

Diversos factors, climàtics, hidrològics, ecològics (especialment de vegetació), antròpics (de pressió agrícola o ramadera sobre un territori) determinen el risc i grau de desertització d'un territori. Els principals factors que es consideren solen ser l'erosió, la vegetació, els incendis, la gestió hídrica i l'aridesa.

Segons la Convenció de Nacions Unides de Lluita contra la Desertificació (CLD), les àrees amb major risc de patir processos de desertització són aquelles considerades àrides, semiàrides i subhúmedes seques. Si a més es tenen en compte altres factors són les pèrdues de sòl per erosió, els incendis i la sobreexplotació d'aqüífers, es pot afirmar que aproximadament el 35% de la superfície de l'Estat pateix greus problemes de desertificació (un 2% presenta nivells elevats de desertificació, un 15% té un risc alt i el 19% un risc mitjà), concentrats sobre tot a les Canàries i a la costa mediterrània.

El problema de la desertificació a les Illes no és comparable al que ocorre en algunes àrees de la conca mediterrània de l'Estat, on la situació és bastant més dramàtica que aquí; es pot afirmar que, de moment, a Mallorca i Menorca sobre tot hi ha símptomes evidents d'erosió, que es pot considerar el pas previ a la desertificació. Illes Balears estaria dividida en tres zones clarament diferenciades: Menorca, amb probabilitat baixa de partir aquest problema, probabilitat mitjana a Mallorca excepte a una franja que va des de la meitat de la Serra de Tramuntana fins Calvià, i altra que inclouria aquesta franja i les Pitiüses.

Les terres agrícoles ubicades en zones amb pendents, i les àrees desforestades o incendiades, possiblement són les que poden resultar més afectades pels agents erosius. Els símptomes o proves evidents dels processos erosius a les Illes són les aigües carregades de sediments que es poden observar quan es produeixen episodis de pluges torrencials, els xaragalls i l'aflorament de roques.

Respecte a la desertització a les Illes Balears, la Subdirecció General de Monts va elaborar una selecció de conques sobre les quals s'ha d'actuar. A més, el Pla d'Acció Nacional contra la Desertificació presenta les superfícies amb risc. Les dades no coincideixen del tot, ja que els procediments seguits són diferents.

La Subdirecció General de Monts va elaborar un pla d'àmbit nacional que recollia, en forma de projectes concrets, les zones o subconques prioritàries d'actuació en matèria de restauració hidrològic-forestal, control de l'erosió i lluita contra la desertització. La informació per determinar les zones o subconques prioritàries es va obtenir a partir dels 1r i 2n **Plans Nacionals de Restauració Hidrològica** i els Plans Hidrològics, així com de les comunitats autònomes<sup>18</sup>. Es detecten 29 conques amb risc de desertització (26 a Mallorca i 3 a Eivissa), que representen el 24,28% de la superfície total de les Illes Balears.

<sup>17</sup> Porta,J.; López-Acevedo,M. I C.Roquero, 1993. Edafología para la Agricultura y el medio ambiente. Ediciones Mundi-Prensa. 807pp

<sup>18</sup> Ministerio de Medio Ambiente, 2001. Plan Nacional de actuaciones prioritarias en materia de Restauración Hidrológico-Forestal, control de la Erosión y defensa contra la Desertificación. Comunidad Autónoma de las Islas Baleares.



Un 23,07 % de la superfície de les Illes Balears té un risc molt alt, alt o mig d'acord amb el PAND. Els programes de restauració hidrològica donen un 24,28%, que és un valor similar.

El PAND a què es fa referència en aquest informe és fruit d'un informe revisat durant l'any 2007 i presentat al Consell de Ministres. Segons aquest Pla un 37% de la superfície del país té riscos molt alts, alts i mitjos d'erosionar-se per sempre.

### Desaparició de sòls

Alguns dels canvis d'ús analitzats anteriorment suposen una desaparició. Es tracta de sòls que passen a usos urbans o artificials.

| Canvi d'usos 1990-2018 (ha)                   | Mallorca        | Menorca         | Pitiüses     | Illes Balears    |
|-----------------------------------------------|-----------------|-----------------|--------------|------------------|
| Zones agrícoles → Superfícies artificials     | 5.974,69        | 5.016,66        | 37,48        | 11.028,83        |
| Zones naturals → Superfícies artificials      | 734,34          | 3.616,47        | 47,03        | 4.397,84         |
| Zones humides → Superfícies artificials       | 31,45           | 16,67           | 0            | 48,12            |
| Superfícies d'aigua → Superfícies artificials | 1,71            | 0               | 1,24         | 2,95             |
| <b>Total general</b>                          | <b>6.742,19</b> | <b>8.649,80</b> | <b>85,75</b> | <b>15.477,74</b> |

**Taula 57. Canvis d'usos del sòl a artificial entre 1990 i 2018.**  
Font: Elaboració pròpia a partir de les dades del Corine Land Cover.

La taula anterior mostra els canvis en els usos del sòl des de 1990 fins al 2018 de les superfícies que passen a ser artificials, suposant així la pèrdua d'aquests sòls. D'aquesta manera, s'observa com el canvi d'ús de agrícola a artificial suposa el principal factor de pèrdua de sòl a totes les illes, seguit de l'artificialització de les zones naturals. Així, s'han perdut un total de 15.465,52 hectàrees de sòl a les Illes Balears durant aquest període, representant un 3,08% del total del territori balear.

| Canvi d'usos 1990-2018 (%)                    | Mallorca    | Menorca     | Pitiüses    | Illes Balears |
|-----------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|---------------|
| Zones agrícoles → Superfícies artificials     | 2,16        | 1,93        | 2,67        | 2,20          |
| Zones naturals → Superfícies artificials      | 0,85        | 0,85        | 1,02        | 0,88          |
| Zones humides → Superfícies artificials       | 0,01        | 0,00        | 0,01        | 0,01          |
| Superfícies d'aigua → Superfícies artificials | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00          |
| <b>Total general</b>                          | <b>3,03</b> | <b>2,78</b> | <b>3,70</b> | <b>3,08</b>   |

**Taula 58. Percentatge d'artificialització del sòl per illes de 1990 a 2018.**  
Font: Elaboració pròpia a partir de les dades del Corine Land Cover.

Les Pitiüses han estat l'àmbit on s'ha donat un major grau d'artificialització del sòl i on s'ha perdut un major percentatge del sòl durant aquests 28 anys analitzats, mentre que Menorca ha estat l'illa on aquesta pèrdua del sòl ha estat la menor. D'aquesta manera, el 71,4% de la superfície artificialitzada era agrícola; mentre que el 28,6% era natural.

### Sòls segellats

Com ja s'ha comentat anteriorment, juntament amb l'erosió i la pèrdua de massa de sòl, el principal problema dels sòls de les Illes Balears és l'imparable increment de sòl segellat i compactat. Sòl segellat (en anglès *sealed soil*) es podria definir com aquell antic sòl que ha perdut la seva funcionalitat com a tal, és a dir, en el que està impedita la circulació de l'aigua a capes inferiors: zones on s'han construït cases, s'han cimentat parcs, s'ha creat xarxa viària asfaltada...

*Sòl artificial (artificial soil)* és aquell en que s'ha modificat la disposició de les capes per intervenció humana, en el que s'ha afegit o eliminat material (marjades, sòls reomplits, camps de golf...). Ambdós termes, per tant, fan referència al punt de vista edafològic. Per una altra

banda, *superfície artificial* (*artificial surfaces*) és el terme utilitzat en projectes com el Corine Land Cover per a agrupar les zones on s'hi ubiquen nuclis urbans, àrees comercials, industrials, xarxes viàries, mines i canteres i àrees amb vegetació no agrícola artificial<sup>19</sup>.

Al projecte Corine es fan servir, en el seu nivell més detallat, diverses tipologies de sòls artificials. No totes les superfícies són sòls segellats, ja que s'inclouen jardins públics i privats. Tot i així ajuda a tenir una idea d'on s'està produint l'increment de sòl artificial, que en gran part és sòl segellat.

| Illes Balears      | 2012      | 2018      | Variació % 2012-2018 |
|--------------------|-----------|-----------|----------------------|
| Superfície (ha)    | 28.608,02 | 31.479,45 | +10,04               |
| % Superfície total | 5,70      | 6,28      | +0,57                |

**Taula 59. Superfície artificial a les Illes Balears d'acord amb el CLC i variació 2012-2018.**

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades del Corine Land Cover.

Cal destacar l'increment molt important d'urbanitzacions extenses o enjardinades (més de 6.000 hectàrees). Segueixen en superfície les instal·lacions esportives i recreatives i les zones industrials i comercials. Per lo contrari, l'increment del teixit urbà dens és molt petit en proporció.

El major increment s'ha produït a les Pitiüses, passant del 4,86% de la superfície al 2012, al 5,94% de l'any 2018. Al conjunt de les Illes Balears, l'espai urbanitzat ocupa més del 6% de la superfície.

## Pedreres

Les pedreres suposen pressió sobre el sòl de diverses maneres. De forma directa és l'eliminació o, en el millor dels casos, el desplaçament d'un sòl natural. La pedrera suposa la pèrdua de sòl a la seva pròpia superfície i la que ocupen les activitats complementàries d'aquesta activitat. El sòl original, rústic o amb vegetació natural, és perdut per enterrament i pertorbació. De vegades aquest sòl es fa servir per restaurar o millorar sòl a altres llocs. A més, sovint es produeix la contaminació de la superfície de la terra.

A les Illes Balears es troben un total de 76 pedreres actives: 57 a Mallorca, 7 a Eivissa i 12 a Menorca. A Formentera no hi ha cap activa actualment.

A més hi ha totes aquelles pedreres inactives sense restaurar, que són la gran majoria. Si es tracta de pedreres buides el problema és de manca de sòl i paisatgístic, però la majoria també han sofert l'abocament de residus sense classificar durant molts d'anys.

| Recurs       | Mallorca | Menorca | Eivissa | Illes Balears |
|--------------|----------|---------|---------|---------------|
| Calcàries    | 28       | 8       | 5       | 41            |
| Arenes       | 1        | 1       | 1       | 3             |
| Sal marina   | 3        |         | 1       | 4             |
| Argiles      | 1        |         |         | 1             |
| Calcarenites | 22       | 3       |         | 25            |
| Margues      | 2        |         |         | 2             |
| Total        | 57       | 12      | 7       | 76            |

**Taula 60. Pedreres actives a les diferents illes per producte explotat.**

Font: Registre miner de les Illes Balears.

<sup>19</sup> [http://reports.eea.europa.eu/COR0-part2/en/land\\_coverPart2.1.pdf](http://reports.eea.europa.eu/COR0-part2/en/land_coverPart2.1.pdf)



Actualment, el total de pedreres no actives a les Illes Balears és de 139. En canvi, les pedreres no actives eren 450 al 1997. No hi ha una estimació de la superfície ocupada ni de l'estat. També és possible que varies autoritzacions corresponguin a una mateixa pedrera. Caldria determinar la superfície afectada per cada una d'aquestes pedreres i el seu grau de contaminació.

### **Sòls degradats per processos artificials**

La degradació pot consistir en canvis en estructura, contaminació per substàncies alienes o excés de certes substàncies. La degradació pot arribar per abocaments de residus o substàncies contaminants de les quals ens volem desprendre (sòlids o líquids) o per l'aplicació incorrecta de substàncies que s'aporten al sòl per millorar les seves condicions. Tot això ajuda a la degradació per erosió i desertització.

La degradació pot ser puntual i local, o difusa i extensa.

En el cas de la contaminació puntual les pertorbacions poden ser:

- Abocaments legals i correctes a abocadors legals i controlats. Poden ser d'inerts, de matèria orgànica, de residus urbans i d'altres residus mesclats (que poden tenir peril·losos), també de residus peril·losos. No haurien de produir problemes més enllà de l'ocupació del sòl, ja que se suposa que els abocadors estan ben fets. Es tracta més de una pèrdua de sòl que d'una degradació. Si l'abocador és correcte, hi ha una impermeabilització de la superfície de l'abocador, i els lixiviats (líquids) es recullen i depuren. Després d'un temps, l'abocador es clausura i vigila, de manera que els impactes són controlats. De vegades, com és el cas del vell abocador d'EMAYA a Son Reus (Palma), l'abocador es pot restaurar amb vegetació.
- Abocaments incorrectes a abocadors no controlats. Antics abocadors, amb mescles de residus que es feien servir, la majoria d'ells clausurats, però encara ocupen un espai i contaminen un sòl. Sovint no estaven impermeabilitzats, i hi ha un risc de contaminació de sòl i aqüífers si no estan correctament restaurats.
- Abocaments il·legals a abocadors il·legals o punts d'abocament irregular. El sòl queda contaminat o tapat. També activitats agràries (purins,...). De vegades aquesta aportació només té un objectiu d'emmagatzematge irregular (dragats,...).
- Contaminació puntual per vessaments accidentals (camions cisterna de productes peril·losos, dipòsits de carburants,...).

En el cas de la contaminació difusa les pertorbacions poden ser les següents:

- Normalment es tracta de l'aplicació de substàncies amb l'objectiu de millorar les condicions del sòl, però que per diverses circumstàncies –excés d'aplicació, mala gestió, aplicació de productes amb característiques incorrectes...- causa la contaminació del sòl. En aquest cas es tracta de l'aplicació de fertilitzants, productes fitosanitaris, fangs de depuradora, fems animals...
- Degradació per pèrdua de matèria orgànica degut a sobre-explotació.
- Contaminació per deposició de contaminants atmosfèrics. Molt difícil de determinar ja que la deposició pot ser humida o seca i provenir del nostre territori o d'altres.
- Deposició de sediments contaminats durant una inundació o al llit d'un torrent.

La informació de tots aquest diferents tipus de degradació del sòl és molt escassa.

És evident la relació entre la gestió dels residus i la conservació del sòl. Una incorrecta gestió de residus provoca una contaminació del sòl, mentre que una correcta gestió de residus orgànics pot produir un compost capaç d'ajudar a la millora o restauració de sòls.

Els **Informes Preliminars de Situació (IPS)** que s'han de presentar a partir del *RD 9/2005 de 14 de gener, pel qual s'estableix la relació d'activitats potencialment contaminants del sòl i els criteris i estàndards per a la declaració de sòls contaminats* donen una idea dels punts de contaminació potencials existents.

| Informes Preliminars de Situació (IPS) - activitats potencialment contaminants |       |       |       |       |       |       |       |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 2010                                                                           | 2011  | 2012  | 2013  | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  |
| 1.351                                                                          | 1.600 | 1.686 | 1.781 | 1.877 | 1.945 | 1.988 | 2.611 |

**Taula 61. IPS a Illes Balears.**  
Font: Anteriors Informes de l'Estat del Medi Ambient.

#### 4.3. RESPOSTA

##### Normativa i planificació

La primera referència genèrica europea és la Carta Europea del Sòl, aprovada pel Consell d'Europa el 1972 en què 12 principis estableixen les consideracions mínimes que s'ha de tenir per tal de conservar el sòl.

L'aprovació i la posada en marxa de les propostes incloses en l'Estratègia Marc de Conservació de Sòls de la Unió Europea (COM (2006) 231) i la proposta per a Directiva Marc del Sòl (COM (2006) 232), probablement resultaran fonamentals, tant a nivell d'estratègies i presa de decisions conjuntes de tots els membres com per a l'avanç en les investigacions i en la millora del coneixement dels sòls i dels agents que els afecten. El principal objectiu de l'Estratègia Marc de protecció de sòls de la comunitat europea és intentar assegurar un ús sostenible del sòl.

La conservació dels sòls no ha estat mai un dels temes prioritaris de l'administració ni central ni autonòmica, com ho posa de manifest l'escàs nombre d'investigacions a nivell local com estatal, l'absència de campanyes centrades en el tema i, fins el 2005, la falta d'una normativa específica. L'aspecte més tractat és el dels sòls contaminats.

La normativa i planificació més rellevants de l'estat espanyol en matèria de sòls es pot resumir en:

- Pla Nacional de Recuperació de Sòls Contaminats (1995-2005)
- Inventari Nacional d'Espais Contaminats
- Llei 10/1998, de 21 d'abril, de Residus, que posava les bases en la regulació dels sòls contaminats
- Reial Decret 9/2005, del 14 de gener, amb la llista d'activitats potencialment contaminants per al sòl i els criteris que s'han de seguir per a la declaració de sòls contaminats
- Següent Pla Nacional de Recuperació de Sòls Contaminats, que s'integra en el marc del Pla Nacional Integrat de Residus, pel període 2007-2015
- Programa d'Acció Nacional de Lluita contra la Desertificació, aprovat durant el 2008
- Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats. És la principal normativa apareguda els darrers anys que afecta als sòls és la. Aquesta Llei és la bàsica per tal de gestionar i controlar els sòls contaminats. Els trets principals són els següents:
  - o S'ha de definir una llista d'activitats potencialment contaminants dels sòls. Els titulars d'aquestes activitats han de remetre periòdicament a les comunitats autònomes informes amb informació suficient com per permetre la declaració de sòls contaminats. En el Registre de Propietat, aquesta circumstància ha de quedar palesa.
  - o Les comunitats autònomes han de declarar i delimitar sòls contaminats. Ha d'incloure informació mínima establerta a un annex. Aquesta

declaració ha de quedar inscrita al Registre de Propietat fins que quedi descontaminat el sòl. Es pot suspendre el dret d'edificació o altres funcions incompatibles a un sòl declarat.

- Les comunitats han d'elaborar i mantenir un Inventari de Sòls Contaminats. També s'establirà una prioritat d'actuació en funció del risc.
- Les comunitats són les responsables de declarar un sòl NO contaminat.
- Els responsables de les actuacions de descontaminació són els causants, seguit dels propietaris.
- La descontaminació d'un sòl podrà dur-se a terme sense prèvia declaració de sòl contaminat, mitjançant un projecte de recuperació voluntària aprovat per l'òrgan competent de la comunitat. Quedarà registrat.

En l'àmbit de la comunitat autònoma de les Illes Balears, les normatives que tracten en certa manera el tema del sòl són:

- Llei 6/1997 de sòl rústic de les Illes Balears
- Pla Director Sectorial de residus
- Pla Director Sectorial de pedreres
- Llei 8/2019 de residus i sòls contaminats

#### 4.4. INDICADORS

##### Indicador 4.1. Superfície dels principals usos del sòl en percentatges de superfície. Percentatge de sòl artificialitzat.

| SUPERFÍCIE DELS PRINCIPALS USOS DEL SÒL EN PERCENTATGES DE SUPERFÍCIE (%) | Superfícies artificials | Zones agrícoles | Vegetació natural | Zones humides |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------|-------------------|---------------|
| CLC 2018                                                                  | 6,28                    | 51,97           | 40,97             | 0,78          |

##### Indicador 4.2. Sòls potencialment contaminats o degradats

| SÒLS POTENCIALMENT CONTAMINATS O DEGRADATS | Informes Preliminars de Situació (IPS)<br>Activitats potencialment contaminants |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 2010                                       | 1.351                                                                           |
| 2011                                       | 1.600                                                                           |
| 2012                                       | 1.686                                                                           |
| 2013                                       | 1.781                                                                           |
| 2014                                       | 1.877                                                                           |
| 2015                                       | 1.945                                                                           |
| 2016                                       | 1.988                                                                           |
| 2017                                       | 2.611                                                                           |

##### Indicador 4.3. Evolució del percentatge de superfície amb usos que permeten la presència de sòl

| USOS QUE PERMETEN LA PRESENCIA DE SÒL        | 1990       | 2018       | Variació |
|----------------------------------------------|------------|------------|----------|
| Zones agrícoles                              | 297.060,00 | 260.713,90 | -12,24%  |
| Zones forestals naturals i espais oberts     | 181.737,45 | 205.539,52 | 13,10%   |
| Total zones que permeten la presència de sòl | 478.797,45 | 466.253,42 | -2,62%   |
| % sobre la superfície de les IB              | 95,45%     | 92,95%     | -2,62%   |

##### Indicador 4.4. Canvis en l'ocupació del sòl en percentatges de superfície. Percentatge d'increment del sòl artificialitzat.

| CANVIS EN L'OCUPACIÓ DEL SÒL (EN % DE SUPERFÍCIE) | Superfícies artificials | Zones agrícoles | Vegetació natural | Zones humides |
|---------------------------------------------------|-------------------------|-----------------|-------------------|---------------|
| 1990                                              | 19.121,73               | 297.060,00      | 181.737,45        | 3.697,19      |
| 2018                                              | 31.479,45               | 260.713,90      | 205.539,52        | 3.908,56      |

|                      |        |        |        |       |
|----------------------|--------|--------|--------|-------|
| % variació 1990-2018 | +64,63 | -12,24 | +13,10 | +5,72 |
|----------------------|--------|--------|--------|-------|

**Indicador 4.5. Superfície de sòl afectada per l'erosió**

|                                                   |         |
|---------------------------------------------------|---------|
| SUPERFÍCIE DE SÒL AFECTADA PER L'EROSIÓ<br>(2003) | 22,19 % |
|---------------------------------------------------|---------|

**Indicador 4.6. Superfície de sòl amb risc de desertificació**

|                                                        |         |
|--------------------------------------------------------|---------|
| SUPERFÍCIE DE SÒL AMB RISC DE DESERTIFICACIÓ<br>(2008) | 23,07 % |
|--------------------------------------------------------|---------|

**Indicador 4.7. Superfície de sòls restaurats.**

|                               |             |
|-------------------------------|-------------|
| SUPERFÍCIE DE SÒLS RESTAURATS | Sense dades |
|-------------------------------|-------------|

## 5. MEDI TERRESTRE

El present capítol tracta el medi terrestre quant a ecosistemes o hàbitats. L'àmbit és el dels sistemes terrestres naturals, és a dir que la seva dinàmica respon a sobretot a factors naturals. Això no vol dir que no hi hagi influències humanes; hi ha molt pocs ambients terrestres a les Illes Balears que no hagin patit en el passat o no pateixin en l'actualitat la influència humana. Els sistemes terrestres naturals suposen aproximadament el 45% de la superfície de les Illes Balears. A grans trets els sistemes terrestres naturals coincideixen amb les àrees amb vegetació natural, però s'ha de remarcar que hi ha ambients terrestres, per exemple coves i aqüífers, que no presenten vegetació de cap tipus però també són sistemes terrestres naturals.

Els espais agrícoles i els espais urbans i artificials també són part del medi terrestre i presenten flora i, especialment, fauna silvestre. El funcionament dels ecosistemes més o menys naturals de les Illes Balears està unit en major o menor grau al funcionament i les activitats de les zones agrícoles i urbanes. Aquestes relacions són claríssimes en moltes espècies de fauna, com per exemple, aucells, que desenvolupen una part de les seves activitats en zones naturals, però troben la seva alimentació en zones rurals. Per exemple, un dels indicadors importants per l'Agència Europea del Medi Ambient és el seguiment de les aus associades al medi rural que han minvat la seva població en un 27% des del 1990 a Europa<sup>20</sup>. Així mateix, gran part dels cursos dels torrents són a zones rurals, no entre sistemes naturals. En conseqüència, la presentació en aquest Estat del Medi Ambient de les zones més o menys naturals en detall com a medi terrestre només respon a una certa manera de explicar i mostrar aquest medi.

La presentació del medi terrestre com a vegetació més o menys natural obeeix més a criteris de delimitació cartogràfica que a criteris de funcionament dels ecosistemes. Fins i tot amb criteris cartogràfics es produeixen solapaments importants, com és el cas de les coves i els ambients hipogeus en general, que sota terra presenten ambients naturals mentre que a la superfície poden presentar medis rurals o urbans.

L'Estat del medi terrestre queda descrit en primer lloc establint l'extensió aproximada de les zones de vegetació natural o silvestre a les nostres illes. A continuació cal determinar la diversitat d'aquests sistemes. Això es pot fer des de dos punts de vista diferents, els tipus d'hàbitats o els sistemes forestals. En aquest punt cal fer menció especial a sistemes terrestres amb una rellevància especial, com són les zones humides.

Les principals Pressions sobre els sistemes terrestres s'organitzen en primer lloc en les exercides sobre la seva extensió i distribució geogràfica i, en segon lloc, en les pressions sobre les masses forestals, incendis i plagues. Tot i ser les principals, no s'han d'oblidar moltes més pressions que, tot i la manca de dades, hi són presents, encara que és difícil de determinar el seu grau de pressió real. Per exemple, la pressió deguda a les activitats de lleure, l'extracció d'aigua...

Les Respostes que s'han previst, ara per ara, s'organitzen en normativa, com a tota la resta de capítols, seguida de la principal eina de gestió que és la protecció dels espais naturals. La lluita contra els incendis i les plagues forestals són també fonamentals com a resposta.

### 5.1. ESTAT

Aquest apartat tracta sobre la situació actual del medi terrestre a les Illes Balears, considerant el medi terrestre com les àrees amb vegetació natural. En primer lloc es presenten dades d'usos del sòl, que es desenvolupen amb més detall al capítol de sòls, per tal de mostrar la superfície que ocupa el medi terrestre i els seus usos principals. A continuació es fa un repàs a la informació existent sobre els diferents hàbitats que es troben a les Illes Balears. S'afegeixen apartats especials per a les zones humides, ja que es disposa de la informació gràcies a l'esforç que ha fet l'administració autonòmica per a delimitar aquests espais d'especial importància. En tercer lloc es mostren les dades dels sistemes forestals, que són els més extensos.

<sup>20</sup> <https://www.eea.europa.eu/ims/abundance-and-distribution-of-selected>

## Usos del sòl

A continuació es presenta la distribució dels usos del sòl que es mostren amb més detall al capítol de Sòls. Són dades extretes del projecte Corine Land Cover (CLC), realitzat a partir de fotografies aèries.

| Dades de CORINE Land Cover per les Illes Balears al 2012 i 2018 |                      |                      |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|
| Tipologia                                                       | % de la sup. al 2012 | % de la sup. al 2018 |
| Superfícies artificials                                         | 5,70                 | 6,28                 |
| Zones agrícoles                                                 | 51,38                | 51,97                |
| Zones forestals naturals i espais oberts                        | 42,16                | 40,97                |
| Zones humides i superfícies d'aigua                             | 0,76                 | 0,78                 |

**Taula 62. Percentatges de distribució de l'ocupació del sòl a l'any 2012 i 2018 a les Illes Balears.**

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de Corine Land Cover 2012 i 2018.

D'acord amb aquestes dades, un 41,75% (sumant zones forestals i espais oberts i les zones humides) de la superfície de les Illes Balears es pot considerar de vegetació natural més o menys afectada per l'home, d'acord amb el projecte Corine Land Cover de l'any 2018.

## Hàbitats

Una forma de classificar el medi natural és determinant els diferents hàbitats que l'integren i establir la seva distribució geogràfica. No és l'única manera però és la que s'ha establert amb més força en els darrers 30 anys ja que és la terminologia que ha assumit la Unió Europea per classificar els ambient naturals o seminaturals.

Els hàbitats són parts de l'entorn definits per un conjunt de factors físics, en què hi viuen un grup d'espècies determinat. Els espais geogràfics en què es van repetint les mateixes condicions físiques tendeixen a albergar els mateixos grups d'espècies. Tot el medi natural es pot assignar a un hàbitat o un altre depenent dels conjunt d'espècies que hi viuen.

La Directiva 92/43/CEE relativa a la conservació dels hàbitats naturals i de la fauna i flora silvestres, coneguda com a Directiva Hàbitats, que pretén protegir els hàbitats naturals d'interès comunitari –terrestres i marins–, va establir un tipus concret de classificació d'aquestes comunitats naturals. Abans de l'aprovació i desenvolupament d'aquesta Directiva, la conservació de la natura en l'àmbit de la Unió Europea es recolzava sobre la protecció d'espècies concretes d'interès. Des de la seva publicació, la classificació dels diferents ecosistemes s'ha basat en un punt de vista fitosociològic, es a dir, que s'ha considerat que les comunitats naturals s'han de preservar classificant-les per les seves agrupacions d'espècies vegetals més característiques. S'estableixen les tipologies de comunitats vegetals, la seva ordenació i sistematització. Aquest punt de vista és molt concret, ja que les associacions de plantes resultants són nombroses i detallades. Els hàbitats d'interès queden definits als llistats aprovats en la mateixa Directiva (veure Annex I de la Directiva que determina els Tipus d'Hàbitats naturals d'interès comunitari la conservació dels quals requereix la designació de zones d'especial conservació). Tot i que la Directiva Hàbitat agafa aquest punt de vista fitosociològic, no és exclusiu, en el sentit que també apareixen altres hàbitats no lligats a espècies vegetals, com ara les coves. Per altra banda, un altre Directiva 79/409/CEE europea estableix les ZEPA (Zones d'Especial Protecció per a les Aus) que estan definides en base a la protecció de zones interessants per espècies d'aus concretes, però que, en considerar zones geogràfiques àmplies, també suposen una protecció d'hàbitats.

A conseqüència de la Directiva Hàbitats, s'han fet diversos estudis des de l'any 1994 per tal de delimitar aquests ecosistemes o comunitats. Els resultats complets encara no són definitius. Un resultat fonamental ha estat l'aprovació dels Llocs d'Interès Comunitari (LIC) de les Illes Balears. Tot i que aquest era l'objectiu fonamental de la Directiva Hàbitats, i s'ha assolit, encara queda per fer un mapa en detall d'hàbitats a totes les Illes Balears. La situació d'aquesta tasca varia segons els llocs concrets. Evidentment les zones declarades LIC o els espais naturals

protegits, tenen una cartografia d'hàbitats adequada, però fora d'aquestes zones, encara s'ha de fer a nivell de detall.

S'han realitzat diversos inventaris cartogràfics d'hàbitats a les Illes Balears: atles i manual dels hàbitats (Ministeri de medi ambient, 2003, actualitzat el 2005), mapa d'hàbitats de la Conselleria de medi ambient i territori (2011), Xarxa Natura 2000, espais naturals protegits, Pla Hidrològic de les Illes Balears (2013, en relació amb les zones humides).

Actualment s'està elaborant un nou inventari d'hàbitats, per part de la Direcció General d'espais Naturals i Biodiversitat, a una escala adequada, que serà el definitiu quant a la definició de tots els diferents ambients terrestres de les Illes Balears.

La denominació dels hàbitats sol fer-se a partir del nom de la comunitat vegetal. Les comunitats vegetals més rellevants a les Illes Balears són:

- *Ampelodesmo-Ericetum scopariae*. Matollar a Menorca.
- *Andropogonetum hirtum-pubescentis*. Comunitat herbàcia.
- *Anthyllido cytisoidis-Teucrietum majorici*. Matollars d'estepes.
- *Brachypodietum phoenicoidis*. Comunitat herbàcia. Llistonars.
- *Clematido cirrhosae-Quercetum rotundifoliae*. Alzinars.
- *Cneoro tricocci-Ceratonietum siliquae*. Ullastrars de Mallorca.
- *Cneoro tricocci-Pistacietum lentisci*. Ullastrars de les Pitiüses.
- *Crithmo-Limonienion*. Penyals i roquissars costaners.
- *Cyclamini balearici-Quercetum ilicis*. Alzinars.
- *Hypochoerido-Brachypodietum retusi*. Comunitat herbàcia.
- *Posidonietum oceanicae*. Praderies marines de Posidonia oceanica.
- *Oleo-Ceratonion*. Garriga d'ullastre.
- *Prasio-Oleetum sylvestris*. Garriga d'ullastre del sud de Menorca.
- *Rubus ulmifolii-Crataegetum Brevispinae*. Bardisses humides.
- *Smilaco balearicae-Ampelodesmetum mauritanicae*. Carritxar.
- *Teucrietum subspinosi*. Matollars de coixinets a muntanya.
- *Teucrio pifonti-Corydorthymetum capitati*. Matollar a Formentera.
- *Typho angustifoliae-Phragmitetum maximi*. Canyissar.
- Altres hàbitats.

D'entre tots els hàbitats definits a la Directiva europea, alguns es declaren **hàbitats prioritaris**, que són aquells amenaçats de desaparició la conservació dels quals suposa una especial responsabilitat, degut a la proporció de l'àrea de distribució natural al territori de la Unió Europea. Els hàbitats prioritaris presents a les nostres illes són els següents:

- A. 1120 Praderes submarines dominades per la fanerògama *Posidonia oceanica* ("alga").
- B. 1150 Albuferes, llacunes costaneres de salinitat i volum d'aigua variables amb o sense vegetació aquàtica.
- C. 1510 Estepes salines mediterrànies, amb espècies de Limonium com a component més destacat.
- D. 2250 Dunes litorals amb *Juniperus sp.* (savinars).
- E. 2270 Dunes estabilitzades sota boscos de pins.
- F. 3170 Basses i estanys temporals mediterranis.
- G. 5230 Formacions arbustives o arbòries dominades per *Laurus nobilis* (llorer).
- H. 6110 Prats calcaris o basòfils de l'aliança *Alysso-Sedion albi* (només a les Pitiüses). Comunitats pioneres obertes sobre substrats rocosos o pedregosos dominats per plantes anuals y crasses.
- I. 6220 Zones subestèpiques de gramínies i anuals de la classe fitosociològica *Thero-Brachypodietea* (llistonars).
- J. 7210 Comunitats dominades per *Cladium mariscus* (cesquera).
- K. 7220 Deus o fonts petrificats de molses amb formació de tuf (Aliança *Cratoneurion*).



Cal remarcar que d'aquests 11 ambients prioritaris que es troben a les nostres illes 7 són aquàtics (B, F, J, K) o de sistemes dunars (D, E). Aquest fet ja deixa clara la seva fragilitat, afectats directament per la gestió de l'aigua i les activitats que l'home realitza al litoral. Un altre és marí (A) i els quatre restants són prats, estepes o comunitats arbustives terrestres (C, G, H, I).

La catalogació d'hàbitats que s'està fent només afecta a aquelles comunitats més o manco naturals, mentre que queden sense definir encara els hàbitats agraris o urbans d'interès, que també existeixen, sobre tot els rurals. Cal insistir en la importància dels espais agraris per nombroses espècies, sobre tot d'animals.

### Zones humides

La Direcció General de Recursos Hídrics disposa d'un inventari de zones humides de les Illes Balears, elaborat per complir el mandat de la Llei d'Aigües, encara que prèviament ja s'havien realitzat diversos inventaris. La normativa en vigor és el Reial Decreto 51/2019, de 8 de febrer, pel que s'aprova el Pla Hidrològic de la Demarcació Hidrogràfica de les Illes Balears.

| Superfície         | Mallorca   | Menorca   | Eivissa   | Formentera | Illes Balears |
|--------------------|------------|-----------|-----------|------------|---------------|
| Zones humides (ha) | 2.722,63   | 422,71    | 483,45    | 572,02     | 4.200,81      |
| Total (ha)         | 362.042,49 | 69.439,89 | 57.104,00 | 8.249,35   | 496.835,73    |
| %                  | 0,75       | 0,61      | 0,85      | 6,93       | 0,85          |

**Taula 63. Percentatge de zones humides.**

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de la Direcció General de Recursos Hídrics

A Formentera, la proporció de zones humides és, amb diferència, la major de totes les illes, amb quasi un 7% de la seva superfície. Per una altra banda, a la resta d'illes el percentatge és sempre menor a l'1 per cent. A Mallorca hi ha una gran varietat de tipus de zones humides: albuferes, llacunes litorals, salines, desembocadura de torrents, basses, prats... Menorca presenta nombroses basses molt singulars, salines, llacunes litorals, prats i desembocadures de torrents. A les Pitiüses, la immensa part de superfície correspon a salines i llacunes litorals.

L'any 2006 el Servei de Protecció d'Espècies de la Conselleria de Medi Ambient va fer un inventari de basses temporals per la Direcció General de Recursos Hídrics (2007), amb la intenció d'incorporar-les al catàleg de zones humides de les Illes Balears. A Mallorca se n'han catalogat un total de 109, la gran majoria d'elles a la Marina de Lluçmajor (102). A Menorca se n'han catalogat 36, 8 a Eivissa i 13 a Formentera.

### Sistemes forestals

La informació sobre els sistemes forestals és molt amplia tant en l'espai com en el temps. Les dades més generals són aquelles derivades de dues línies estatals d'estudi molt relacionades, l'**Inventari Forestal Nacional** i el **Mapa forestal**, gestionats ambdós pel Ministeri de Medi Ambient.

En principi es defineix com a terreny forestal aquell que no està cultivat o no és urbà. En conseqüència el terreny forestal és tota la vegetació natural o seminatural de les Illes Balears. Des del punt de vista urbanístic són sòls rústics.

L'Inventari forestal nacional té com a principal objectiu recopilar la màxima informació sobre la situació i probable evolució de tots els bens forestals. Es treballa a nivell provincial, repetint les mesures cada 10 anys aproximadament. La unitat bàsica de treball és la província i, al ser un inventari continu, es repeteixen els mateixos mesuraments cada 10 anys, recurrent-se tot el territori nacional en cada cicle decennal.

- Primer inventari forestal nacional (IFN1) 1966-1975
- Segon inventari forestal nacional (IFN2) 1986-1996
- Tercer inventari forestal nacional (IFN3) 1997-2007.



- Quart inventari forestal nacional (IFN4). 2008-En execució

A Balears s'han validat les dades obtingudes per al quart Inventari Forestal Nacional (IFN4) els treballs del qual van començar en 2008, basats en fotografies de 2006 a 2008 i la feina de camp es va realitzar al 2010. Aquests inventaris són extremadament complets. El seu objectiu, sobre tot dels tres darrers, és semblant, però no la metodologia completa. D'aquesta manera, es poden comparar algunes dades però no són cent per cent equivalents. Al llarg d'aquest apartat es presenten les dades més rellevants i significatives, però el grau d'informació d'aquests estudis, sobre tot el inventaris més recents, és molt més profund.

Prenent com a referència les dades incloses en el IFN4, el total de la superfície forestal a Balears disminueix entorn d'un 1% pel que fa a l'anterior IFN3, disminuint acusadament la superfície forestal desarborada en favor de la superfície forestal arbrada i d'altre tipus de superfície no forestal. En primer lloc la superfície forestal es divideix en terreny arbrat o no arbrat, la qual correspon a una cobertura arbòria inferior al 5%.

| Tipus                  | IFN3 (ha)  | IFN4 (ha)  |
|------------------------|------------|------------|
| Forest arbrat total    | 182.535,16 | 185.712,44 |
| Forest desarbrat total | 41.065,36  | 35.073,90  |
| TOTAL FORESTAL         | 223.600,52 | 220.786,34 |

**Taula 64. Evolució de la superfície forestal (ha) a les Illes Balears entre el IFN 3 i el IFN4.**

Font: Quart Inventari Forestal Nacional.

La minva de superfície desarborada a favor de l'arbrada és una clara tendència. La manca de gestió i l'abandonament dels espais forestals permet un creixement dels arbres en zones agrícoles abandonades, colonitzades fa anys, i l'increment de densitat en zones abans gestionades com a pastures.

D'acord amb les dades del IFN4, la superfície forestal a les Illes Balears arriba a el 44,29% del total, deu punts per sota de la mitjana nacional. Les illes amb major percentatge de superfície forestal són Formentera, Eivissa i Menorca, amb gairebé un 53% respecte al total, mentre que a Mallorca no arriba a el 42%.

| Tipus (ha)         | Mallorca i Cabrera | Menorca   | Eivissa   | Formentera | Illes Balears |
|--------------------|--------------------|-----------|-----------|------------|---------------|
| Forestal arbrat    | 120.269,97         | 33.497,34 | 28.292,74 | 3.652,39   | 185.712,44    |
| Forestal no arbrat | 29.978,85          | 2.727,94  | 1.620,97  | 746,14     | 35.073,90     |
| Total Forestal     | 150.248,82         | 36.225,28 | 29.913,71 | 4.398,53   | 220.786,34    |
| No forestal        | 213.309,79         | 33.239,99 | 27.252,98 | 3.861,06   | 277.663,82    |
| Total              | 363.558,61         | 69.465,27 | 57.166,69 | 8.259,59   | 498.450,16    |

**Taula 65. Superfície forestal, per illes.**

Font: Elaboració pròpia a partir de dades del Quart Inventari forestal nacional.

| Tipus (% de superfície) | Mallorca i Cabrera | Menorca | Eivissa | Formentera | Illes Balears |
|-------------------------|--------------------|---------|---------|------------|---------------|
| Forestal arbrat         | 33,08              | 48,22   | 49,49   | 44,22      | 37,26         |
| Forestal no arbrat      | 8,25               | 3,93    | 2,84    | 9,03       | 7,04          |
| Total forestal          | 41,33              | 52,15   | 52,33   | 53,25      | 44,29         |
| No forestal             | 58,67              | 47,85   | 47,67   | 46,75      | 55,71         |
| Total                   | 100,00             | 100,00  | 100,00  | 100,00     | 100,00        |

**Taula 66. Percentatges de superfície forestal.**

Font: Elaboració pròpia a partir de dades del Quart Inventari forestal nacional

De les formacions arbrades (amb més d'un 20% de cobertura arbòria) les espècies forestals dominants són les següents:

|                                                                                                             | Illes Balears (ha) | Mallorca i Cabrera (ha) | Menorca (ha)     | Eivissa (ha)     | Formentera (ha) |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------|------------------|------------------|-----------------|
| <i>Pinus halepensis</i> (pi)                                                                                | 80.116,85          | 47.889,18               | 7.330,26         | 23.246,04        | 1.651,37        |
| <i>Quercus ilex</i> (alzina)                                                                                | 13.147,26          | 11.178,24               | 1.969,02         |                  |                 |
| <i>Olea europaea</i> (ullastre),<br><i>Ceratonia siliqua</i> (garrover),<br><i>Arbutus unedo</i> (arbocera) | 42.261,81          | 26.176,11               | 16.081,09        | 4,61             |                 |
| <i>Juniperus phoenicea</i> (savina)                                                                         | 2.760,83           | 336,16                  | 569,33           | 627,52           | 1.227,82        |
| Mescla coníferes i frondoses autòctones                                                                     | 35.906,39          | 30.326,37               | 5.342,69         | 215,48           | 21,85           |
| Mescla de frondoses autòctones                                                                              | 5.639,16           | 3.981,24                | 1.650,12         | 7,8              |                 |
| Mescla de coníferes autòctones                                                                              | 5.553,18           | 112,57                  | 513,63           | 4.175,63         | 751,35          |
| <b>TOTAL</b>                                                                                                | <b>185.385,48</b>  | <b>119.999,87</b>       | <b>33.456,14</b> | <b>28.277,08</b> | <b>3.652,39</b> |

Taula 67. Formacions forestals dominants a la superfície arbrada i per illes.  
Font: Quart Inventari forestal nacional.

Aquesta taula mostra que la predominança dels diferents boscos varia a les illes. El pi és l'espècie dominant en general a les Illes Balears, però és a Eivissa a on és clarament majoritària per sobre les altres formacions. A Mallorca també és majoritària, però no supera les altres formacions juntes. A Menorca està per sota de la garriga d'ullastre, que és la formació més estesa. A Formentera els pinars i savinars estan quasi equilibrats.

Mallorca presenta gran extensions de pinars i, en menor grau, d'alzines. L'alzinar de Mallorca és el 85% de tots els alzinars balears. La garriga d'ullastre també presenta superfícies importants i representa el 61% de totes les garrigues balears. Totes tres formacions estan ben representades. Els savinars costaners es poden trobar a les zones dunars especialment.

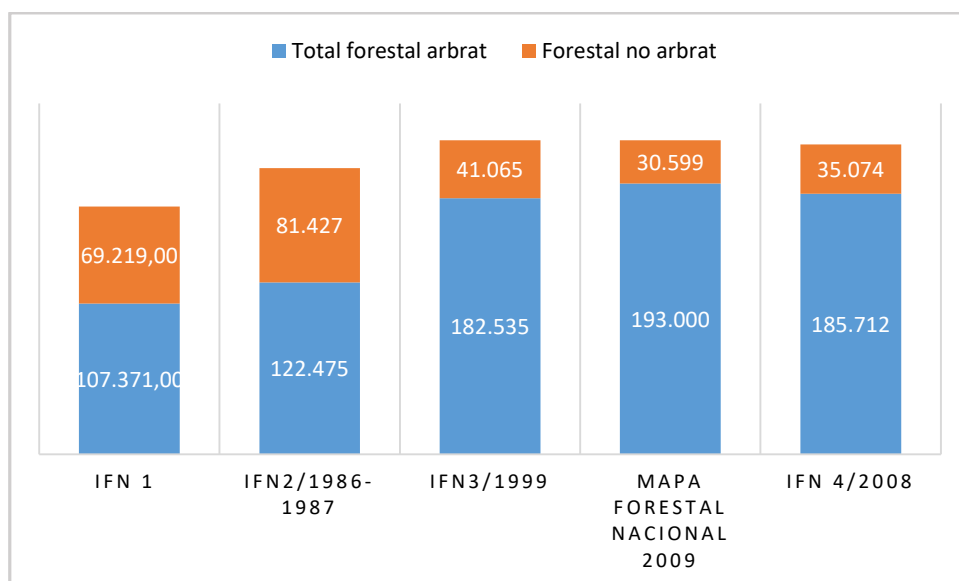
Menorca presenta més de la meitat de la seva superfície arbrada coberta per garrigues d'ullastre i matollars. Aquesta formació està seguida de pinars, molt menys dominants que a les altres illes. També hi ha una representació important d'alzinars.

A Eivissa i Formentera manquen els alzinars, tot i que hi ha algunes alzines presents. La formació amplament majoritària és el pinar. Cal destacar també el savinar, molt estes a tota la vorera de mar, de manera que representa el 84% de tots els savinars balears.

Al conjunt de totes les illes, domina el pi, quasi amb un 50% de la superfície forestal, seguit de les garrigues (25%) i dels alzinars (17%) tot i que aquests darrers només estan presents a Mallorca i Menorca. A part, el pi està present a les mescles amb presència de coníferes. En conclusió, el pi és l'arbre més present a les formacions forestals de les Illes Balears, llevat dels alzinars, garrigues d'ullastre o savinars més homogenis.

Tot i les dades d'espècies dominants, cal dir que una proporció important (25%) de boscos de les Illes Balears no són uniformes en el criteri d'aquest inventari.

Algunes de les dades es poden comparar entre els diferents inventaris. Si es compara la superfície forestal (separant l'arbrada i la no arbrada), s'obtenen els següents resultats.



**Figura 17. Comparació superfície forestal dels darrers inventaris forestals nacionals (ha)**  
Font: Elaboració pròpia a partir de dades del segon, tercer i quart Inventari forestal nacional.

Des del primer inventari hi ha un increment important de la superfície d'ús forestal però al quart inventari pareix que la tendència s'atura. Dins aquest ús forestal, hi ha un increment continu del forestal arbrat. Aquestes dades fan sospitar que als anys inicials de la dècada del 2000 s'ha produït una certa entrada d'usos no forestals a una part petita de l'antic terreny forestal, segurament usos residencials dispersos. Per altra banda, els terrenys envaïts per la vegetació forestal durant els darrers decennis creixen i es transformen en terrenys arbrats, així com parcel·les dedicades a la pastura i per això controlades: això explica l'increment de forestal arbrat.

Com ja s'ha comentat, el Ministeri de Medi Ambient treballa en dues línies relacionades amb els sistemes forestals, l'Inventari forestal nacional i el **Mapa forestal**, molt lligada l'una amb l'altra. L'objectiu dels mapes forestals fets al llarg d'aquest segle és mostrar la distribució de les masses forestals de l'Estat. Al llarg dels anys s'ha treballat en diferents escales i aquests mapes s'han editat, alguns en paper i d'altres en format digital. El darrer és el d'escala 1:50.000 amb dades actualitzades d'àmbit provincial realitzat al 2009.

Com era d'esperar, no hi ha gaire diferències en la superfície total, però s'aprecia un increment en la superfície forestal arbrada a costa de la no arbrada (6.623 hectàrees). Aquest increment és el que es pot esperar, ja que la successió lògica de gran part de la superfície no arbrada és la de creixement d'arbres i passar a ser arbrada.

| Illes Balears (ha)            | Forestal arbrat | Forestal no arbrat | Total forestal |
|-------------------------------|-----------------|--------------------|----------------|
| Mapa Forestal Nacional (2009) | 193.000         | 30.599             | 223.599        |

**Taula 68. Superfícies forestals.**  
Font: Mapa forestal d'Espanya (MITECO)

Les tipologies principals forestals del mapa del ministeri són:

- Pinar. Boscos amb predominança de *Pinus halepensis*.
- Savinar. Dominància de savines (*Juniperus phoenicea*), especialment a les Pitiüses.
- Alzinar. Boscos amb dominància d'alzines (*Quercus ilex*), a Mallorca i Menorca.
- Bosc mixt de frondoses autòctones. Mescla d'alzines i ullastres.
- Ullastrar. Garriga d'ullastre.
- Mescla de coníferes i frondoses autòctones. Mescla de pins i ullastres o alzines.
- Mescla de coníferes autòctones. Mescla de pins i savines, sobre tot a Eivissa.
- Formacions arbustives.

- Vegetació escassa. Carritxerars i cimals de muntanyes
- Agrícola.
- Artificial.
- Aigües. Zones humides i embassaments.

Les masses d'alzinars de les Illes Balears van ser delimitades inicialment a l'any 1992 (Decret 86/1992) i van ser aprovades definitivament a l'any 2001 (Decret 130/2001). L'objectiu d'aquesta tasca és aconseguir elaborar un catàleg complet que permeti la protecció urbanística i legal d'aquests boscos. De fet, la major part dels alzinars són considerats com Àrea Natural d'Especial Interès (ANEI) segons la Llei 1/1991, de 20 de gener, d'Espais Naturals i de Règim Urbanístic de les Àrees d'Especial Protecció de les Illes Balears. La superfície ocupada per aquests alzinars protegits és:

| Àmbit geogràfic                                               | Illes Balears (ha) | Mallorca (ha) | Menorca (ha) |
|---------------------------------------------------------------|--------------------|---------------|--------------|
| Superfície total                                              | 22.330,54          | 16.884,31     | 5.446,23     |
| Alzinars dins ANEI (Àrea Natural d'Especial Interès)          | 17.321,20          | 14.374,05     | 2.947,15     |
| Alzinars dins ARIP (Àrea Rural d'Interès Paisatgístic)        | 983,38             | 794,72        | 188,66       |
| Alzinars dins AAPI (Àrea d'Assentament en Paisatge d'Interès) | 158,51             | 158,51        | -            |
| Alzinars en altres àrees                                      | 3.867,45           | 1.557,03      | 2.310,42     |

**Taula 69. Alzinars protegits per la Llei d'Espais Naturals**  
Font: Institut Balear d'Estadística

## 5.2. PRESSIÓ

Les pressions a les quals estan sotmesos els sistemes terrestres naturals són variades i molt extenses. Però el grau d'informació de què es disposa no és uniforme. Es poden ordenar en pressions de tipus geogràfic com la pèrdua d'hàbitats i la seva fragmentació, pressions dels sistemes forestals, com els incendis i les plagues i altres pressions que pertorben el funcionament dels sistemes naturals sense provocar la seva desaparició. Cal citar les tempestes de vent, però també les de neu ocasionalment.

### Pèrdua d'hàbitats

La pressió més dràstica que pateixen els hàbitats i sistemes terrestres naturals és la seva desaparició. Una de les eines que es poden fer servir per fer una estimació d'aquesta desaparició, en l'àmbit de totes les illes, és repassar les dades de canvi d'usos de sòl. Evidentment els usos no són el mateix que els hàbitats, però ens permet tenir una idea sobre el grau de transformació d'uns tipus de vegetació en uns altres i, sobretot, en sòl d'ús antròpic, sigui rural o urbà. La informació completa d'usos de sòl és al capítol de sòls.

### Fragmentació dels hàbitats

Es considera que el desenvolupament de les infraestructures de transports és una de les principals amenaces per a la biodiversitat, pel fet que provoca la divisió d'ecosistemes en subunitats de menor mida; es consideren, per tant, una de les principals barreres per al moviment dels animals i per a la regeneració de les poblacions de flora i fauna. Els efectes de la fragmentació es poden resumir en tres: increment de l'aïllament dels espais que formen els ecosistemes, minva de la seva mida i increment de la seva exposició a perturbacions externes. El problema es fa més greu a mesura que augmenta l'aïllament dels individus de la mateixa espècie i incrementa la dificultat per a la seva reproducció, conseqüències que van paral·leles a una major distància entre fragments i a la disminució de la seva mida.

Com a indicador de fragmentació s'ha utilitzat el número de polígons segons la seva superfície per als diferents usos considerats (agrícola, natural i zones humides). Per tant, si hi ha un menor número de polígons d'aquests usos (amb una superfície major) indica que l'espai

està poc fragmentat. En canvi, si es detecten més polígons (que presenten una àrea més petita) es considera que el territori està molt fragmentat.

De polígons de més de 10.000 ha només n'hi ha un de vegetació natural. Fins a les 100 ha, la vegetació natural presenta més polígons, però a partir d'aquesta superfície, l'ús agrícola predomina. Per tant, la vegetació natural és més fragmentària que l'ús agrícola. Entre el 2000 i el 2012 s'ha produït un increment de polígons, però que afecta sobre tot als usos agrícoles. És lògic, per l'increment de vials, sobretot a les zones habitades. La disminució de polígons reflecteix l'abandonament d'usos agrícoles, de manera que l'ús de vegetació natural s'amplia.

A Menorca fins a les 100 ha, la vegetació natural presenta més polígons, però a partir d'aquesta superfície, l'ús agrícola predomina. La vegetació natural és més fragmentària que l'ús agrícola. Entre 2000 i 2012 hi ha un increment important de polígons (un 58%), tant als polígons agrícoles com, sobre tot, als de vegetació natural. El procés de fragmentació s'ha incrementat molt a Menorca en aquest darrer decenni.

Eivissa mostra uns resultats similars. Fins les 100 ha, la vegetació natural presenta més polígons, però a partir d'aquesta superfície, l'ús agrícola predomina. La vegetació natural és més fragmentària que l'ús agrícola. L'increment de fragmentació de parcel·les ha estat moderat (un 13%) i equilibrat entre l'ús agrícola (28) i l'ús natural (43). L'increment de parcel·les naturals es produeix en les més petites.

L'increment de parcel·les ha estat molt important a Formentera (un 79%), sobretot a les parcel·les d'ús forestal o natural. Es veu que s'han consolidat nombrosos vials entre les zones rústiques no agrícoles. A Formentera es repeteix el patró de que fins a les 100 ha, la vegetació natural presenta més polígons, però a partir d'aquesta superfície, l'ús agrícola predomina.

Les zones humides, que ocupen molt poques parcel·les, mostren una gran estabilitat, ja que es tracta d'espais protegits. Tot i així es produeixen fragmentacions. Les zones humides són de major mida a Mallorca, Eivissa i Formentera que a Menorca. Formentera, en proporció té polígons grossos de zones humides.

És clara la tendència a fragmentar els espais naturals i els rurals, degut a la construcció de nous vials o consolidació de vials antics. Això reflecteix l'increment d'ocupació del territori a l'espai rústic i natural, a pesar de les restriccions. Als espais agrícoles sempre hi ha increment de parcel·les, mentre que als espais naturals la tendència no és universal: a Mallorca minven, mentre que s'incrementen a les altres illes.

Entre el 2000 i el 2012 la fragmentació ha estat molt inferior en proporció a Mallorca que a les altres illes.

|               | Fragments Total 2000 | Fragments Total 2012 | Fragments ús agrícola 2000 | Fragments ús agrícola 2012 | Fragments ús natural 2000 | Fragments ús natural 2012 |
|---------------|----------------------|----------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Mallorca      | 1.833                | 1.878                | 728                        | 806                        | 1.091                     | 1.055                     |
| Menorca       | 525                  | 831                  | 217                        | 321                        | 306                       | 508                       |
| Eivissa       | 512                  | 583                  | 179                        | 207                        | 328                       | 371                       |
| Formentera    | 63                   | 113                  | 20                         | 34                         | 38                        | 74                        |
| Illes Balears | 2.933                | 3.405                | 1.144                      | 1.368                      | 1.763                     | 2.008                     |

Taula 70. Polígons per cada ús. Comparativa 2000 i 2012.  
Font: Elaboració pròpia.

## Incendis forestals

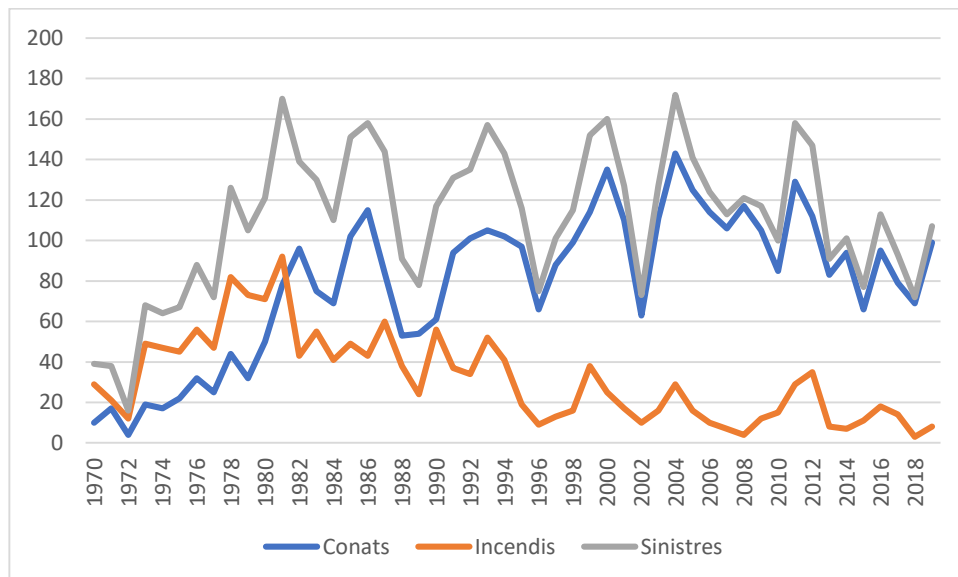
La situació general quant a incendis forestals ha millorat en els darrers anys. Tot i que el número d'incendis detectats no mostra reduccions importants, la superfície cremada des del 2013 no ha arribat en cap cas a les 250 ha anuals. La situació general dels paràmetres lligats a

la situació dels boscos no són massa bons, per combustibilitat i manca de gestió, però la capacitat de resposta i l'eficàcia en la extinció ho compensa en certa mesura.

A inicis dels anys 2010 es va patir l'aparició del fenomen dels Grans Incendis Forestals (GIF) en els incendis de Cala Benirràs i el de Morna (Sant Josep), tots dos a Eivissa al 2010 i 2011, i el d'Andratx al 2013. Aquest incendis són aquells que queden fora de la capacitat dels sistemes d'extinció. Es tracta de molt pocs incendis, però s'estenen per gran extensions de terreny forestal i són extremadament difícils de controlar. Sovint es dona el cas que la gran majoria de sinistres es controlen ràpida i eficientment però de tant en quant es produeixen aquests grans incendis que escapen al control. A les Illes Balears aquest fenomen no s'havia produït fins l'any 2010. Des de l'any 1999 la superfície total cremada pràcticament no havia superat les 500 hectàrees en el seu conjunt. L'any 2011 amb l'incendi de Sant Josep (conegut com a incendi de Morna) es cremaren més de 1.500 ha. El darrer gran incendi va ser el d'Andratx, de 2013.

Del total de sinistres que es van enregistrar a l'Estat a l'any 2019, només un 0,96% es van produir a les Illes Balears. Dels 107 de les Illes, 99 es poden qualificar de conats mentre que 8 es van estendre a una hectàrea o més. La gran majoria d'aquests espais eren arbrats. En total, van cremar a les Illes Balears 104,3 ha forestals, la gran majoria no arbrats.

Els conats, són incendis que no arriben a afectar més d'una hectàrea. Els incendis pròpiament dits superen aquest llindar. Els sinistres són la suma de aquestes dues tipologies.



**Figura 18. Evolució del número d'incendis forestals.**  
Font: Conselleria de Medi Ambient i Territori

El nombre total de sinistres mostra fortes oscil·lacions, però no arriba a mostrar una tendència a la baixa. El mateix passa amb els conats. Al contrari, cada vegada hi ha menys sinistres que superen el llindar d'una hectàrea. És a dir, que els mitjans de lluita contra els incendis cada vegada són més efectius i ràpids. Les tasques d'extinció funcionen bé, així com les tasques de prevenció, però la sensibilització ciutadana no està donant els resultats esperats, ja que no s'aconsegueix reduir el nombre de sinistres. El nombre de sinistres produïts es manté alt.

Entre el 1970 i el 2019 s'han cremat un total de 50.386,9 hectàrees. D'aquestes, el 47% correspon a superfície forestal arbrada mentre que la resta (53%) és superfície forestal desarbrada.

La superfície afectada pels incendis forestals ha minvat molt, especialment a finals dels 90 i tots els 2000. Els incendis del 2010 i 2011 a Eivissa i 2013 a Andratx han canviat aquesta tendència positiva. Els darrers anys el fenomen dels incendis forestals està patint la paradoxa

dels GIF (grans incendis forestals)<sup>21</sup>. En general els conats i petits incendis es detecten i controlen molt bé, però de tant en tant, un incendi puntual es transforma en un gran incendi, que crema milers d'hectàrees. Sovint les causes són negligències o simplement casualitats. En l'àmbit estatal malgrat els GIF només suposen un 0,2% dels sinistres, però es crema més del 37% de tota la superfície cremada anualment<sup>22</sup>. No només són incendis molt extensos (més de 1.000 ha) sinó que són més perillosos i també afecten a nombrosos habitatges i activitats humanes. Les causes s'han de cercar a diversos factors:

- Increment important de l'espai forestal per abandonament de l'agricultura.
- Abandonament de la gestió de l'espai forestal i increment del combustible.
- Increment molt fort de la interacció entre l'espai urbà (residencial) i el forestal (Interfaz Urbano Forestal IUF), per l'increment de les urbanitzacions i habitatges en sòl rústic/forestal.
- Desconeixement de l'ús del foc, deslligat a l'activitat tradicional agrícola o forestal.
- Evolució del clima a episodis més extrems: sequeres, ones de calor,...

Cada vegada als boscos mediterranis tot dirigeix cap a més risc, més càrrega combustible i més continuïtat de les àrees boscoses. Per moltes inversions en mitjans de detecció i extinció, que són necessaris, no deixa d'incrementar-se el risc. És necessari implicar als propietaris i gestors dels habitatges que es troben enmig de les zones forestals per minvar aquest risc.

Els incendis s'investiguen per tal de determinar la seva causa. La majoria d'incendis són causats per negligències, intencionats o de causes desconegudes. Els incendis per causes naturals són molt pocs.

Les causes desconegudes cada vegada són menys, passant a intencionats i, sobretot, a negligències. Això és deu a una millor investigació per part dels organismes competents. La proporció d'incendis intencionats es manté relativament constants des d'inicis dels 90.

D'entre les causes conegudes dels incendis, destaquen les negligències per damunt dels focs intencionats. D'acord amb l'evolució de les causes en els darrers 40 anys, se manté el nombre d'incendis intencionats i actualment quasi no queda cap incendi sense saber la seva causa. Així com als anys 80 eren la majoria, ara mateix quasi han desaparegut. Una gran part dels desconeguts segurament han passat a negligències, que és la causa que més s'incrementa als darrers 20 anys.

### Estat de les masses forestals

Es disposa d'informació sistemàtica i periòdica de l'estat de les masses forestals. En primer lloc existeix una xarxa a nivell estatal i de la Unió Europea que controla l'estat dels boscos a certes parcel·les seleccionades. A més a més el Servei de Sanitat Forestal de la Direcció General d'Espais Naturals i Biodiversitat du un control d'aquest mateix estat, en una major extensió. Aquest control és molt acurat i anual en el cas de les plagues. Una de les principals amenaces que afecten a la salut dels boscos de les Illes Balears és l'acció de les plagues forestals. La sequera, la contaminació atmosfèrica, les tempestes, també afecten a l'estat de les masses forestals i solen facilitar l'atac de les plagues.

Un dels índex sovint més usats per a definir l'estat dels boscos és el grau de defoliació. La copa arbòria i, per tant, el percentatge de defoliació, és un bon indicador de l'estat de salut dels boscos, doncs el seu estat varia en funció de l'edat dels arbres, els extrems climàtics, els factors biòtics com plagues i malalties i la contaminació atmosfèrica. Dels diferents programes de control de la salut dels boscos, la Xarxa Balear és la que aporta uns resultats més detallats.

<sup>21</sup> Jornada tècnica Reptes de la Prevenció i l'Extensió d'Incendis Forestals en el Mediterrani. Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori. 24 juliol 2014.

<sup>22</sup> Factsheet Marzo 2012. WWF.



| % defoliació               | 2010  | 2011  | 2012  | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
|----------------------------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|
| <i>Quercus ilex</i>        | 21,54 | 24,63 | 23,66 | 23,8 | 23,2 |      | 22,3 | 20,9 |      |      |
| <i>Pinus halepensis</i>    | 25    | 23,02 | 23,99 | 24,9 | 26,1 |      | 28,9 | 27,8 |      |      |
| <i>Juniperus phoenicea</i> | 25,24 | 22,5  | 23,04 | 23,2 | 26,1 |      | 31,7 | 28,3 |      |      |
| <i>Olea europaea</i>       | 30,61 | 24,63 | 26,7  | 27,9 | 27,4 |      |      | 34,8 |      |      |
| <i>Rhamnus alaternus</i>   | 20    | 20    | 20    | 20   | 20   |      |      |      |      |      |
| <i>Ceratonia siliqua</i>   | 25    | 30    | 20    | 30   | 25   |      |      |      |      |      |

**Taula 71. Defoliació mitjana anual per espècies.**

Font: Elaboració pròpia a partir de dades del Servei de Sanitat Forestal.

Les causes de deteriorament de l'estat de les masses boscoses és variat. La principal és l'aparició de plagues forestals, però a les nostres illes també cal destacar els danys observats per la cabra assilvestrada (*Capra hircus*) en les serres de Mallorca i altres illes, afectant les branques més baixes dels arbres i impedit el creixement d'exemplars joves i rebrots. Per molts d'experts és una de les pitjors plagues presents a Mallorca<sup>23</sup>, tant per la regeneració de boscos i vegetació natural com per la conservació d'espècies de flora en perill. Afecten sobre tot a les masses de la Serra de Tramuntana, Alcúdia i Serres de Llevant.

Les plagues continuen molt presents als boscos de les Illes Balears. Les principals plagues forestals apareixen a la següent taula.

| Espècie atacada                            |                                                        | Plaga                          |                                                                      |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Pins                                       | <i>Pinus pinea</i><br><i>Pinus halepensis</i>          | Processionària del pi          | <i>Thaumetopoea pityocampa</i>                                       |
|                                            |                                                        | Perforador del pi              | <i>Tomicus destruens</i><br><i>Orthotomicus erosus</i>               |
| Alzina                                     | <i>Quercus ilex</i>                                    | Banyarriquer de l'alzina       | <i>Cerambyx cerdo</i>                                                |
|                                            |                                                        | Eruga peluda de l'alzina       | <i>Lymantria dispar</i>                                              |
| Garballó i altres palmeres                 | <i>Chamaerops humilis</i>                              | Eruga barrinadora del garballó | <i>Paysandisia archon</i>                                            |
| Palmeres                                   | <i>Washingtonia</i> spp.<br><i>Phoenix</i> spp.<br>... | Becut vermell de les palmeres  | <i>Rhynchophorus ferrugineus</i>                                     |
| Tamarell                                   | <i>Tamarix</i> spp.                                    |                                | <i>Coniatus repandus</i> , <i>C. deyrollei</i> ,<br><i>C. Suavis</i> |
| Om                                         | <i>Ulmus minor</i>                                     | Grafiosi                       | <i>Ceratocystis ulmi</i>                                             |
| Nombroses espècies cultivades i silvestres |                                                        | Xilella                        | <i>Xilella fastidiosa</i>                                            |

**Taula 72. Principals plagues forestals de les Balears.**

Font: Servei de Sanitat Forestal. Conselleria de Medi Ambient<sup>24</sup>

La **processionària del pi** està estesa per tots els pinars de Mallorca i Menorca des de fa anys. El control de la plaga a les Illes Balears es fa amb lluita integral, però predomina la lluita

<sup>23</sup> Mayol, J.; Domenech, O., 2013 *La cabra orada, un problema insidiós a Mallorca*. VI Jornades de Medi Ambient de les Illes Balears. Societat d'Història Natural de les Balears. 166-168.

<sup>24</sup> Servei de Sanitat Forestal, Direcció General de Biodiversitat. <http://sanitatforestal.caib.es/>



biològica (trampes de feromones, eliminació de bosses de forma manual) i tractament aeri amb *Bacillus thuringiensis* var *kurstaki*.

Els majors canvis respecte aquesta plaga en els darrers anys s'han produït a les Pitiüses. Eivissa va quedar lliure d'aquesta plaga fins l'any 1975 en què es va detectar la seva presència. Especialment durant els darrers anys, s'han aplicat mètodes de control de tot tipus, molt intensos, per tal d'evitar que l'illa fos ocupada en tota la seva extensió i amb una població estable i elevada. De fet fins al 2006 l'illa va ser "zona exempta" d'aquesta plaga, però l'any 2007 es va declarar com a illa no exempta de processionària per part del Comitè Fitosanitari Nacional. Actualment el nivell d'infestació és el més baix (0) dins la consideració de plaga.

Formentera va ser "zona exempta" de processionària fins el 2006. El 2007 es va detectar la presència de la plaga a l'illa. Degut a la seva distribució i l'extensió de l'illa, cal considerar que tota Formentera està afectada<sup>25</sup>. A Formentera la zona més afectada és la del Cap de Barbaria. Malgrat produir-se un focus incipient a Formentera l'any 2011<sup>26</sup>, les mesures portades a terme pel Govern Balear, permeten mantenir aquest nivell d'afectació baix, tant a Eivissa com a Formentera.

A Mallorca, el grau d'infestació s'ha anat incrementant. El nivell és lleuger o moderat a la majoria del territori, però hi ha zones de la Serra de Tramuntana i al SE que la plaga és més intensa, així com al NO de Menorca. Les zones més afectades en Mallorca són les de Calvià, Palma, Llucmajor, Campos, Algaida, Porreres i Santa Margalida.

A Menorca les pitjors zones són les del sud de Ciutadella, centre de Ferreries, i nord de Es Mercadal. A Mallorca i Menorca la tendència és a empitjorar, amb oscil·lacions.

Cal destacar a més la pròrroga del "Pla de Control Integral de la Processionària del Pi (*Thaumetopoea pityocampa* Schiff.) a les Illes Balears 2008-2011"<sup>27</sup>, prorrogant-se així la seva vigència del 2012 al 2016.

El **perforador del pi**, afecta menys als boscos. Sobre *Pinus halepensis* és freqüent la presència de *Tomicus destruens* i *Orthotomicus erosus*, especialment en aquells arbres ja afectats per altres factors, com sequeres, incendis o vent. Els arbres abatuts per altres factors afavoreix una gran aparició d'aquests perforadors. És el que va passar després de la tempesta del 2001 i, en menor grau, amb les tempestes de 2007 i 2009. Actualment destaca la seva presència als boscos de Campanet i zones afectades per incendis d'Escorca, Muro i Fornalutx (Mallorca).

El **banyarriquer** (*Cerambyx cerdo*) és espècie protegida a nivell europeu (Conveni de Berna), mentre que a Mallorca és una plaga. S'intenta desprotegir aquesta espècie només a Mallorca de forma temporal, per tal de poder tractar-la com una plaga. Els seus danys són molt freqüents sobre les alzines a la Serra de Tramuntana i les Serres de Llevant. Les zones més afectades són Bunyola, Valldemossa, Deià, Sóller, Fornalutx i Lluc. Les alzines atacades solen ser velles i dèbils i la plaga s'està expandint. Actualment se duen a terme diversos estudis per avaluar la situació afecció als alzinars de Mallorca<sup>28</sup>. El Govern de les Illes Balears, ha creat una metodologia per a la determinació dels nivells d'afectació d'aquesta plaga<sup>29</sup>. Fins ara, no hi ha constància de la seva presència a Menorca

<sup>25</sup> Núñez, L., 2007. Presencia de la procesionaria del pino (*Thaumetopoea pityocampa* Den. & Schiff.) en Formentera (2007). V Jornades de Medi Ambient de les Illes Balears (2008)

<sup>26</sup> Resolució del conseller d'Agricultura, Medi Ambient i Territori per la que es declara un focus incipient de plaga de processionària del pi (*Thaumetopoea pityocampa*) a Formentera (BOIB num.174, de 21 de novembre de 2011)

<sup>27</sup> Aprovat per la Comissió Balear de Medi Ambient el dia 26 de setembre de 2008 tras complir amb tots els requisits legals i aprovat per Resolució del Conseller de Medi Ambient el dia 10 d'Octubre de 2008 (BOIB núm. 20, de 7 de febrer de 2009)

<sup>28</sup> Núñez, L.; González, E., 2013. Evaluación de los niveles de infestación de *Cerambyx cerdo* (Linnaeus, 1758) en Mallorca (Islas Baleares) y en el monte público de Menut. VI Jornades de Medi Ambient de les Illes Balears. Societat d'Història Natural de les Balears. 154-158.

<sup>29</sup> "Proposta d'una metodologia per a la determinació dels nivells d'infestació per *Cerambyx cerdo* (Linnaeus, 1758) (Coleòpter: Cerambycidae). Avaluació dels nivells d'infestació a Mallorca 2009".

L'eruga de *Lymantria dispar* s'alimenta de fulles i rebrots de l'alzina (*Quercus ilex*) però també d'altres espècies de *Quercus* i frondoses. Si la defoliació és molt intensa i es combina amb circumstàncies adverses (debilitat, sequera,...) pot produir la mort de nombrosos exemplars. Durant la primavera de 2007 algunes zones de Menorca es varen veure afectades per aquesta plaga de forma molt intensa. Les defoliacions eren de fins al 35% de les masses d'alzinar, afectant també a urbanitzacions que viuen a les mateixes zones. La plaga ha afectat més de 4.700 hectàrees d'alzinars, la major part en un grau de defoliació màxim. El Consell Insular de Menorca i la Conselleria de Medi Ambient de la CAIB arribaren a l'acord de dur a terme, per primer cop en l'illa de Menorca, un tractament massiu amb producte insecticida<sup>30</sup>. La plaga s'ha reproduït als anys 2008 i 2009. Afecta al 68% de l'alzinar de l'illa<sup>31</sup>. Des de la Conselleria de Medi Ambient s'ha hagut de fer una declaració de plaga per tal de poder aplicar mesures fitosanitàries adequades<sup>32</sup>.

Cal destacar també l'expansió del lepidòpter **perforador de les palmeres** *Paysandisia archon* (Castniidae) sobre garballó (*Chamaerops humilis*). A Mallorca hi ha presència puntual a la Serra de Tramuntana, en municipis de l'interior, a Felanitx i Santanyí, així com focus dispersos a prop de la costa de Cala Blava (Llucmajor). A l'any 2007 ja hi havia 15 focus. Al 2008 es va detectar un focus molt important a la finca de Ses Cases Velles – Formentor, en el municipi de Pollença. Ara per ara, només afecta a exemplars de jardins o a zones més o menys enjardinades, però pot arribar a les poblacions autòctones de Mallorca. No hi ha cap mètode de control efectiu de forma econòmicament operativa. Les perspectives de futur són molt pessimistes<sup>33</sup>. A Menorca s'han trobat focus a Ciutadella i altres al centre i SE de l'illa.

A part d'aquestes malalties, cal destacar-ne dues que han estat més estudiades i de les quals es té un coneixement una mica més profund. Una d'elles és la coneguda grafiosi de l'om malaltia fúngica (*Ceratocystis ulmi*) introduïda des d'Àsia durant la I Guerra Mundial i transmesa per les espècies de coleòpter *Scolytus scolytus*, *S. kirchi* i *S. Multistriatus*. Les espores tòxiques segregades pel fong provoquen l'obstrucció dels vasos conductors de l'arbre i l'enverinament de les fulles, arribant a causar la mort de l'arbre<sup>34</sup>.

La malaltia coneguda com la **seca de l'alzina** és especialment greu a Menorca. Malgrat s'han fet nombrosos estudis, encara no es coneixen totes les causes que la provoquen, encara que se pressuposa que té a veure amb la presència d'una o varies espècies de fongs que es veuen afavorides per unes condicions ambientals adverses per a la vegetació<sup>35</sup>.

L'arribada (o identificació) de la *Xilella fastidiosa* en els darrers anys ha suposat l'arribada d'una plaga que pot arribar a afectar a més de 200 espècies, entre les cultivades i les silvestres. Ara per ara la major afecció s'ha produït entre els arbres cultivats, especialment ametllers, però pot afectar a una part molt important de la vegetació silvestre.

L'extracció de fusta dels boscos és una pressió sobre els sistemes forestals. Tot i així, a les Illes Balears és una activitat de relativa poca importància econòmica. L'explotació forestal també és una eina de gestió important, si es realitza de forma adequada, especialment amb la situació d'abandonament dels boscos balears. El pi és la principal fusta explotada seguida per l'alzina.

### Pressió recreativa

Les pertorbacions degudes a la pressió recreativa poden ser importants en ambients i llocs concrets. Als espais de vegetació terrestre les voreres dels camins més freqüentats –sigui

<sup>30</sup> Closa, S.; Nuñez, L., 2008. Control de la plaga de l'eruga peluda (*Lymantria dispar*). Menorca 2007. V Jornades de Medi Ambient de les Illes Balears (2008). Soc. Hist. Nat. Balears 174.

<sup>31</sup> El Mundo. 9/V/2008. El Colegio de Ingenieros Forestales confirma la gravedad de la plaga de lagarta peluda.

<sup>32</sup> Proposta de resolució del Conseller de Medi Ambient per la qual es declara l'existència de plaga d'eruga peluda a la Illa de Menorca, qualificant-se d'utilitat pública les mesures fitosanitàries que s'adoptin pel seu control. BOIB 52 de 17-4-2008.

<sup>33</sup> Núñez, L., 2013. Situación actual y perspectivas del ataques de la *Paysandisia archon* (Bursmeister, 1880) sobre los palmitos (*Chamaerops humilis*) en Baleares. VI Jornades de Medi Ambient de les Illes Balears. Societat d'Història Natural de les Balears. 147-151.

<sup>34</sup> [https://www.caib.es/sites/sanitatforestal/ca/pagina\\_inicial-36590/?campa=yes](https://www.caib.es/sites/sanitatforestal/ca/pagina_inicial-36590/?campa=yes)

<sup>35</sup> [https://www.caib.es/sites/sanitatforestal/ca/pagina\\_inicial-36590/?campa=yes](https://www.caib.es/sites/sanitatforestal/ca/pagina_inicial-36590/?campa=yes)

a peu o en vehicles- i les zones en què les persones passegen i es dispersen presenten danys i manca de plantes. Les bicicletes de muntanya, els vehicles tot terreny: s'introdueixen per camins de muntanya, provoquen erosió, l'eliminació de la vegetació i la compactació del sòl. També s'incrementa el risc d'incendi. Les àrees recreatives existents no són suficients i sovint pateixen molta pressió.

Ambients petits i freqüentats com ara fonts, basses, límits de zones humides, coves, poden patir fortes pertorbacions per part de visitants. És el cas de son Real, na Borges, son Bou, ses Salines d'Eivissa i Formentera, les zones humides de Mondragó.

Alguns dels espais més pressionats són les platges i zones dunars associades. S'han fet estudis de pressió a espais concrets, com el litoral del Parc Natural de Mondragó, i es comprova l'increment d'activitats a platges i litoral proper, amb densitats molt altes d'usuaris<sup>36</sup>. El nombre de persones –i vehicles- que hi poden accedir durant l'estiu és immens. Tampoc es pot oblidar les activitats de neteja i gestió de platges i dunes per part d'ajuntaments i empreses concessionàries. Aquest és un dels ambients més estudiats. Cal citar els casos d'es Comú (Muro), es Trenc, son Bou, sa Canova, Mondragó, Cala Tirant.

Les visites indiscriminades o irrespectuoses a coves i cavitats poden provocar pertorbacions irreversibles sobre les formacions rocoses i sobre els hàbitats característics.

### **Altres pertorbacions dels hàbitats**

Altres pressions que també poden afectar els ambients terrestres són, per exemple:

- Abocament de residus
- Pertorbacions a l'aportament natural d'aigües
- Degradació de la qualitat de les aigües naturals
- Cimentació de voreres de torrents i zones humides
- Construcció de vials i edificacions a les zones amb vegetació natural
- Neteja mecànica i dràstica de torrents
- Activitats extractives a sistemes naturals

Un altre problema molt important per al desenvolupament i expansió dels ecosistemes forestals és la pressió deguda a les cabres salvatges i assilvestrades. Es desconeix la xifra de cabres salvatges i assilvestrades però el seu impacte és molt important.

## **5.3. RESPOSTA**

L'apartat de Resposta del capítol complet és molt extens així que en aquest document resum només es farà una enumeració de les principals figures normatives i de protecció i accions.

### **Normativa**

La normativa europea bàsica és:

- Directiva Hàbitats (92/43/CEE del Consell de 21 de maig de 1992) relativa a la conservació dels hàbitats naturals i de la fauna i flora silvestres (modificada posteriorment amb la Directiva 97/62/CE i el Reglament (CE) 1882/2003 del Parlament i del Consell Europeu).
- Directiva d'Aus (2009/147/CE que substitueix a la pionera 79/409/CEE, relativa a la conservació de les aus silvestres) que exigeix la creació de Zones d'Especial Protecció per a les Aus (ZEPA).

<sup>36</sup> Llobera, M. 2019. Estudi de la Capacitat de Càrrega del Parc Natural de Mondragó. 259pp. Conselleria de Medi Ambient, Agricultura i Pesca.

Les dues Directives constitueixen la Xarxa Natura 2000. Es preveu que aquesta xarxa, en estar acabada inclogui uns 67 milions d'hectàrees de territori de la UE.

La principal normativa en l'àmbit estatal és la següent:

- Llei 4/1989 del 27 de març de conservació dels espais naturals i de la flora i fauna silvestres. Aquesta normativa ha estat substituïda per la **Llei 42/2007, de 13 de desembre, del patrimoni natural i de la biodiversitat**.
- Reial decret 1997/1995, de 7 de desembre, pel qual s'estableixen mesures per a contribuir a garantir la biodiversitat mitjançant la conservació dels hàbitats naturals i de la fauna i flora silvestres (transposició de la Directiva d'hàbitats a l'ordenament jurídic espanyol).
- Llei 43/2003 del 21 de novembre de monts, i les modificacions posteriors.
- Reial Decret 556/2011, pel desenvolupament de l'Inventari Espanyol del Patrimoni Natural i la Biodiversitat.
- Reial Decret 1274/2011, que aprova el Pla Estratègic del Patrimoni Natural i de la Biodiversitat 2011-2017.
- Llei 5/2007, de 3 d'abril, de la xarxa de parcs nacionals.
- Llei 14/1991, de 29 d'abril, de creació del Parc Nacional Marítim-Terrestre del Arxipèlag de Cabrera.
- Reial Decret 1431/1992, de 27 de novembre, pel qual s'aprova el Pla Rector dels Recursos Naturals del Parc nacional marítimoterrestre de l'arxipèlag de Cabrera.
- Decret 58/2006 d'1 de juliol, pel qual s'aprova el Pla Rector d'Ús i Gestió del Parc nacional marítimoterrestre de l'arxipèlag de Cabrera, per al període 2006-2012. Actualment s'està tramitant un nou PRUG.

De la normativa autonòmica cal citar:

- Llei 1/1991 del 30 de gener on es regula el règim urbanístic de les àrees d'especial protecció de les Illes Balears
- Llei 5/2005 de 26 de maig, per la conservació dels espais de rellevància ambiental
- Decret 49/2003, de 9 de maig, pel qual es declaren les zones sensibles de les Illes Balears
- Decret 41/2005 pel qual s'aprova el Pla especial per fer front al risc d'incendis forestals (INFOBAL)
- Decret 125/2007, de 5 d'octubre, pel qual es dicten normes sobre l'ús del foc
- Decret 11 /2015, de 20 de març, que aprova el Pla Forestal de les Illes Balears
- Les diferents normatives de declaració o modificació d'espais naturals protegits i de les seves figures de gestió
- Les diferents normatives de declaració o modificació de reserves marines
- Les diferents normatives que aproven la declaració o modificació dels espais de la Xarxa Natura 2000 així com els seus plans de gestió

### Protecció dels hàbitats

Els espais protegits de les Illes Balears són espais declarats sota la Llei 4/1989, de 27 de març, de conservació dels espais naturals i de la flora i fauna silvestres o sota la LECO (Llei 5/2005 de 26 de maig, per la conservació dels espais de rellevància ambiental). El tipus d'espais protegits citats a aquestes Lleis i presents a les Illes Balears són el parc nacional, el parc natural, la reserva natural i el monument natural. El parc natural de s'Albufera de Mallorca, que es de l'any 1988, es va declarar sota la Llei 15/1975, de 2 de maig, d'espais naturals protegits. La publicació de la LECO (Llei 5/2005, de 26 de maig, per a la conservació dels espais de rellevància ambiental) va afegir més figures d'espais protegits, propis de les Illes Balears. Basant-se en aquesta Llei autonòmica, s'ha declarat un paratge natural i dos parcs naturals, mentre que una reserva natural preexistent (s'Albufera) s'ha requalificat com a reserva

natural especial. Així mateix s'han declarat 62 punts d'interès científic al Paratge Natural de la Serra de Tramuntana.

Des de 2015 els espais protegits i la seva superfície han sofert els següents canvis: ampliació de la superfície marina del Parc Nacional de l'Arxipèlag de Cabrera (2019) i la declaració del Parc natural marítimoterrestre Es Trenc-Salobrar de Campos (2017). Les superfícies a finals de 2019 són les que apareixen a la següent taula:

| Espais protegits                                                                           | Àmbit geogràfic | Superfície terrestre (ha) | Superfície marina (ha) | Superfície total (ha) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------|------------------------|-----------------------|
| TOTAL Illes Balears                                                                        | Illes Balears   | 75.589,55                 | 106.373,78             | 181.963,33            |
| Parc nacional de l'arxipèlag de Cabrera                                                    | Mallorca        | 1.316                     | 89.478                 | 90.794                |
| Paratge natural Serra de Tramuntana                                                        | Mallorca        | 61.961,00                 | 1.123,00               | 63.084,00             |
| Reserves naturals integrals Serra de Tramuntana                                            | Mallorca        | 58,20                     | 0,00                   | 58,20                 |
| Reserves naturals especials Serra de Tramuntana                                            | Mallorca        | 3.455,00                  | 0,00                   | 3.455,00              |
| Monument natural del Torrent de Pareis                                                     | Mallorca        | 445,81                    | 0,00                   | 445,81                |
| Monument natural de les Fonts Ufanes                                                       | Mallorca        | 50,19                     | 0,00                   | 50,19                 |
| Parc natural de s'Albufera de Mallorca                                                     | Mallorca        | 1.646,48                  | 0,00                   | 1.646,48              |
| Parc natural de Mondragó                                                                   | Mallorca        | 750,25                    | 0,00                   | 750,25                |
| Parc natural de Sa Dragonera                                                               | Mallorca        | 274,39                    | 0,00                   | 274,39                |
| Parc natural de la península de Llevant i reserves naturals des Cap Farrutx i Cap des Freu | Mallorca        | 1.671,96                  | 0,00                   | 1.671,96              |
| Parc natural de la Península de Llevant (sense reserves)                                   | Mallorca        | 1.407,09                  | 0,00                   | 1.407,09              |
| Reserva natural des Cap Farrutx                                                            | Mallorca        | 251,65                    | 0,00                   | 251,65                |
| Reserva natural des Cap des Freu                                                           | Mallorca        | 13,22                     | 0,00                   | 13,22                 |
| Reserva natural especial de S'Albufereta                                                   | Mallorca        | 211,43                    | 0,00                   | 211,43                |
| Parc natural de s'Albufera des Grau                                                        | Menorca         | 3.331,46<br>3.438,34      | 1.745,28               | 5.066,95<br>5.183,62  |
| Parc natural de s'Albufera des Grau (sense reserves)                                       | Menorca         | 3.331,46                  | 1.735,50               | 5.066,95              |
| Reserves naturals de s'Albufera des Grau                                                   | Menorca         | 106,88                    | 9,78                   | 116,66                |
| Reserves Naturals des Vedrà, es Vedranell i illots de Ponent                               | Pitiüses        | 232,70                    | 0,00                   | 232,70                |
| Parc natural de Ses Salines d'Eivissa i Formentera                                         | Pitiüses        | 2.752,82                  | 14.027,50              | 16.780,32             |
| Parc natural de Ses Salines d'Eivissa i Formentera (sense reserves)                        | Pitiüses        | 1.786,32                  | 13.610,58              | 15.396,90             |
| Reserves naturals de Ses Salines d'Eivissa i Formentera                                    | Pitiüses        | 966,50                    | 416,92                 | 1.383,42              |
| Parc Natural marítimoterrestre Es Trenc-Salobrar de Campos                                 | Mallorca        | 1.441,06                  | 2.327, 20              | 3.768,26              |

**Taula 73. Superfícies dels espais protegits a les Illes Balears.**  
Font: Conselleria de Medi Ambient i Territori.

La distribució per illes és la següent:

| 2019          | Terrestre (ha) | Mari (ha) | Total (ha) | % superfície terrestre |
|---------------|----------------|-----------|------------|------------------------|
| Mallorca      | 69.273         | 90.601    | 159.874    | 19,05                  |
| Menorca       | 3.331,46       | 1.745,28  | 5.077      | 4,80                   |
| Pitiüses      | 2.985,52       | 14.027,50 | 17.013     | 4,56                   |
| Illes Balears | 75.590         | 106.374   | 181.963    | 15,16                  |

**Taula 74. Superfícies dels espais protegits per illes.**  
Font: Conselleria de Medi Ambient i Territori.

En total hi ha 1 parc nacional, 8 parcs naturals, 2 reserves naturals especials, 2 monuments naturals, 1 paratge natural i 24 reserves naturals (2 al Parc de Llevant, 5 al Parc de s'Albufera d'es Grau, 14 al Parc de Ses Salines i 3 de l'antic Parc de Cala d'Hort i Cap Llentrisca). A l'hora d'assignar els espais protegits a les illes principals, l'arxipèlag de Cabrera i la Dragonera corresponen a Mallorca i, com que el Parc de Ses Salines pertany tant a Eivissa com a Formentera, sovint les dades s'agrupen com a Pitiüses.

Cal destacar que molts d'espais protegits inclouen illots (Cabrera, Dragonera, Es Grau, Ses Salines, Serra de Tramuntana, Es Trenc-Salobrar de Campos) o superfícies marines (Cabrera, Es Grau, Ses Salines, Serra de Tramuntana, Es Trenc-Salobrar de Campos). Sovint el illots presenten la protecció addicional de ser declarats reserva natural (Es Grau, Ses Salines, es Vedrà, es Vedranell, illots de Ponent). Això reflexa la singularitat de les nostres illes quant a la importància del medi marí (i de la biodiversitat) als nostres illots.

| 2019     | Superfície terrestre protegida (ha) | Superfície terrestre total de l'illa (ha) | % sobre la superfície terrestre total |
|----------|-------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------|
| Mallorca | 70.033,69                           | 363.570,31                                | 19,26                                 |
| Menorca  | 3.331,46                            | 69.439,89                                 | 4,80                                  |
| Pitiüses | 2.985,52                            | 65.353,35                                 | 4,57                                  |

**Taula 75. Superfícies total protegida.**  
Font: Conselleria de Medi Ambient i Territori.

Les administracions, amb l'objectiu de protegir adequadament i especificar els usos i activitats permesos als espais protegits, elaboren els **Plans d'Ordenació de Recursos Naturals (PORN)**. Aquesta eina de planificació és necessària per tal de poder adequar la gestió dels recursos naturals d'un espai protegit als principis inspiradors de la seva conservació. Habitualment els PORN s'elaboren i s'aproven prèviament a la declaració d'un espai protegit, especialment parcs nacionals, parcs naturals i reserves naturals, però no sempre aquest ha estat el cas. L'aprovació d'un PORN s'ha de fer en el marc d'un procés de participació. Al 2019 hi ha 4 PORN en elaboració: Parc Natural de s'Albufera (nou), Parc Natural de Mondragó (actualització), Parc Natural maritimoterrestre Es Trenc-Salobrar de Campos (actualització) i Parc Natural de la península de Llevant (actualització).

L'altra eina de gestió d'espais protegits és el **Pla Rector d'Ús i Gestió (PRUG)** que és un instrument de planificació i normativa amb la finalitat de desenvolupar els objectius pels quals es va protegir l'espai, per parcs, reserves i paratges. A monuments naturals i altres figures de menor extensió (llocs d'interès científic i microreserves) les eines són les normes de protecció.

El PORN determina les raons per les quals es protegeix un espai, assenyala l'estat de conservació, determina la zonificació i estableix el marc d'objectius generals, activitats i limitacions en el qual s'ha de desenvolupar l'espai. El PRUG especifica, al llarg d'un termini de temps, que sol ser de 5 ó 6 anys, les accions concretes que s'han de dur a terme per assolir els objectius establerts al PORN. Tot i això, els PRUG són d'aplicació fins que no siguin substituïts



per un de nou i els espais protegits funcionen amb Plans de Gestió Anuals que proposen els equips dels espais i aproven, si es reuneixen, les Juntes Rectores.

Les activitats que es duen a terme als espais protegits de les Illes Balears són molt variades. Les principals activitats es relacionen amb la conservació, el desenvolupament socioeconòmic, l'ús públic, la investigació i el manteniment. La participació, per desgràcia, es limita a les reunions dels diferents patronats i sovint amb una periodicitat major a l'anyal. L'altre eina de participació important, que és l'elaboració del PRUG ja s'ha vist que no s'està aplicant. Els PORN només s'elaboren i aproven una vegada, per la declaració de l'espai protegit i es renoven molts d'anys més tard (uns 20 anys).

La Xarxa Natura 2000 és una de les iniciatives més ambicioses a nivell internacional pel que respecta a la protecció d'hàbitats internacional; en ella s'han d'integrar els espais designats com ZEPA (Directiva Aus 2009/147/CE que substitueix a la pionera 79/409/CEE, relativa a la conservació de les aus silvestres) i els que formen part de la Directiva Hàbitats (92/43/CEE) (coneguts com Llocs d'importància Comunitària o LIC). Una vegada la llista d'espais protegits es completa, passen a ser considerats Zones d'Especial Conservació o ZEC.

A les Illes Balears, a l'any 2019 hi ha declarades 141 LIC i 58 ZEPA. En conjunt suposen un 22,7% de tota la superfície terrestre de les Illes Balears.

| Àmbit geogràfic      | LIC           | ZEPA                                    | ZEC |
|----------------------|---------------|-----------------------------------------|-----|
| Illes Balears        | 140           | 65                                      | 80  |
| Mallorca             | 55 + 30 coves | 38                                      |     |
| Menorca              | 32            | 16                                      |     |
| Eivissa i Formentera | 23            | 7 Eivissa<br>3 Formentera<br>1 Pitiüses |     |

Taula 76. Número d'espais protegits de la Xarxa Natura 2000.

Font: Conselleria de Medi Ambient i Territori

Actualment (2021) els 140 LIC ocupen una superfície de 202.195,11 ha i les 65 ZEPA ocupen 138.695,471 Ha. La Xarxa Natura 2000 a les Illes Balears ocupa una superfície de 238.504,07 hectàrees terrestres i marines<sup>37</sup>. Moltes LIC i ZEPA es solapen i per això les superfícies no se sumen directament.

Les superfícies separant LIC i ZEPA es presenten a la següent taula:

| Àmbit geogràfic      | LIC (ha)   | ZEPA (ha)  |
|----------------------|------------|------------|
| Illes Balears        | 202.195,11 | 149.004,72 |
| Mallorca             | 127.678,06 | 94.825,71  |
| Menorca              | 33.903,07  | 28.549,17  |
| Eivissa i Formentera | 40.663,48  | 25.629,84  |

Taula 77. Superfícies oficials dels espais LIC i ZEPA al 2019.

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de la Conselleria de Medi Ambient.

Existeixen figures de protecció urbanística complementàries com són les àrees d'especial interès, classificades com Àrees Naturals d'Especial Interès (ANEI), Àrees Rurals d'Interès Paisatgístic (ARIP) o Àrees d'Assentament dins Paisatges d'interès (AAPI). Com ja s'ha dit, és una figura de protecció urbanística i no naturalística, però té importància a l'hora de conservar el sistema terrestre natural fora dels espais protegits. Els illots són per definició Àrees d'Alt Nivell de Protecció. Els alzinars passen a estar protegits per la mateixa Llei 1/1991:

<sup>37</sup> [www.xarxanatura.es](http://www.xarxanatura.es)

22.330 ha d'alzinars a totes les Illes, de les que 17.321 estan incloses dins el grup dels ANEI, 984 ha estan en el grup dels ARIP, 159 en AAPI i quasi bé 3.900 ha en altres zones.

També s'han de destacar algunes altres figures de protecció:

- Reserves marines: a les Illes Balears existeixen 11 reserves.
- Reserva de la Biosfera: l'illa de Menorca és n la seva totalitat reserva de la biosfera des de l'any 1993.
- Zones humides i conveni RAMSAR: a les Balears hi ha dues zones humides incloses dins el conveni RAMSAR, l'Albufera de Mallorca (1989) i les Salines d'Eivissa i Formentera (1993).
- Patrimoni de la humanitat: la UNESCO ha declarat dos espais de les Illes amb aquesta categoria, la Serra de Tramuntana (paisatge cultural patrimoni de la humanitat) i Eivissa.
- Zona especialment protegida d'importància per a la Mediterrània (ZEPIM): Cabrera.

### Espais forestals

El Servei de Gestió Forestal i Protecció del Sòl de la Conselleria de Medi Ambient i Territori és competent en la lluita contra desertificació, gestió forestal, lluita i defensa contra els incendis forestals i consolidació del Domini Públic Forestal. També s'encarrega de l'establiment dels monts de titularitat pública, per decisió del propietari públic, que decideix si queda fixat d'aquesta manera o no. El Servei de Sanitat Forestal de la mateixa conselleria és la competent en la lluita contra les plagues forestals.

A Balears durant els darrers anys ha crescut la consciència política en relació als incendis forestals. Aquesta situació queda palesa en el fet que en 5 anys es van aprovar el III Pla General d'Incendis Forestals (22 de març del 2002), amb 10 anys de vigència, i el Pla Especial d'Emergències davant el Risc d'Incendis Forestal en les Illes Balears (INFOBAL) (Decret 41/2005 del 22 d'abril), entre altres documents. Actualment (2019) està vigent el IV Pla General de Defensa contra Incendis Forestals de les Illes Balears, d'aplicació a partir de l'any 2014. L'objectiu general del IV Pla General d'Incendis Forestals és aconseguir disminuir el nombre d'incendis i la superfície mitjana i total anual afectada. Per la lluita contra els incendis, es disposa de mitjans aeris, terrestres, brigades i vehicles d'extinció.

La competència quant a plagues forestals correspon al Servei de Sanitat Forestal de la Conselleria de Medi Ambient, però les plagues que afecten als cultius estan sota la competència dels departaments d'agricultura de cada Consell Insular. També es fa assessorament per arbres de terrenys urbans, controlats pels ajuntaments.

El Govern de les Illes Balears ha creat la "Xarxa Balear d'Avaluació i Seguiment de Danys en Masses Forestals", que va començar l'any 2008 i s'ha acabat d'instaurar l'any 2011. Aquesta xarxa, consta de 43 parcel·les que, mitjançant el control de diferents paràmetres (defoliat, decoloració, etc.), permet realitzar el seguiment de danys en les masses forestals. A més es fan mapes d'afectació de les principals plagues: processionàries, eruga peluda, banyarriquer, perforadors del pi, eruga barrinadora des garballó, becut vermell.

Existeix una proposta d'Estratègia de Sanitat Forestal de les Illes Balears, elaborada des de l'any 2008, aprovada en el Decret 11 /2015, de 20 de març, per el que s'aprova el Pla Forestal de les Illes Balears (2015-2035) (BOIB 40, de 21 de març de 2015). En molts de casos es funciona a base de campanyes en resposta a problemes sobtats i pendants de Resolucions de Declaració de Plagues.

Les repoblacions forestals són un altre de les principals actuacions que es poden dur a terme per millorar l'estat dels espais forestals. Les accions que es duen a terme són les repoblacions directes, realitzades per l'administració pública o propietaris de les zones forestals, i en menor grau la promoció de la plantació d'arbres mitjançant el manteniment de



vivers forestals i el repartiment dels exemplars. Les repoblacions es poden fer a zones forestals, per reforçar zones o repoblar llocs incendiats, o com a reforestació de zones agrícoles abandonades.

D'entre les diferents tasques de gestió i campanyes que a nivell del Govern Balear es duen a terme en relació als sistemes forestals cal citar el manteniment de la instal·lació del Viver Forestal de Menut, ara el Centre Forestal de les Illes Balears, el qual ha estat el centre de producció d'arbres per a repoblació. D'aquest n'és responsable directe la Conselleria de Medi Ambient i l'IBANAT.

### Planificació forestal

La Llei de Monts 43/2003 estableix que els tots els terrenys forestals tinguin un pla d'ordenació. Però a l'any 2010 només un 13% de la superfície forestal espanyola compta amb qualche tipus de planificació. A les Illes Balears, la proporció davalla fins al 0,89% (1940 ha), tota en terrenys públics.

**Pla Forestal de les Illes Balears.** Aprovat pel Decret 11/2015, de 20 de març (BOIB 40/2015). D'acord amb la finalitat i objectius generals previstos per al desenvolupament del Pla Forestal de les Illes Balears, es plantegen uns objectius estratègics de caràcter programàtic que comprendran els eixos d'intervenció del Pla que articularan els reptes i accions necessàries per a la consecució d'aquests objectius.

### Propietats públiques

Les finques de propietat pública es poden classificar en Monts d'Utilitat Pública i altres propietats. Els Monts d'Utilitat Pública són aquells que són de propietat pública i aquesta condició queda fixada per sempre, mitjançant una tramitació amb aquest objecte. No tots aquests Monts d'Utilitat Pública són plenament accessibles pels ciutadans. De vegades hi ha restriccions, com és el cas de terrenys d'ús militar o terrenys amb restriccions per raons de conservació, com al Parc Nacional de Cabrera. A la taula següent apareixen els Monts d'Utilitat Pública i aquells que tot i de propietat pública, no estan declarats com a Monts Públics.

Altres terrenys són propietat d'administracions públiques però no hi ha la intenció de declarar-los Monts d'Utilitat Pública, per diverses raons. També apareixen a la taula següent.

|               | Monts d'utilitat pública | Altres propietats | Total |
|---------------|--------------------------|-------------------|-------|
| Mallorca      | 26                       | 11                | 37    |
| Menorca       | 0                        | 7                 | 7     |
| Eivissa       | 0                        | 5                 | 5     |
| Formentera    | 1                        | 0                 | 1     |
| Illes Balears | 27                       | 23                | 50    |

Taula 78. Número de propietats públiques a les Illes Balears.  
Font: Conselleria de Medi Ambient i Territori.

## 5.4. INDICADORS

### Indicador 5.1. Evolució a les Illes Balears de la superfície forestal, d'acord amb l'Inventari forestal nacional

| EVOLUCIÓ A LES ILLES BALEARS DE LA SUPERFÍCIE FORESTAL, D'ACORD AMB L'INVENTARI FORESTAL NACIONAL |          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| III IFN                                                                                           | + 9,66 % |
| Mapa Forestal 2009                                                                                | 0 %      |
| IFN3-IFN 4                                                                                        | -1,26 %  |

### Indicador 5.2. Percentatge de superfície forestal a les Illes Balears

|                                                                                  | IFN3<br>1999 | Mapa Forestal<br>2009 | IFN4<br>2008 |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------|--------------|
| PERCENTATGE DE SUPERFÍCIE FORESTAL<br>RESPECTE SUPERFÍCIE TOTAL                  | 44,8%        | 44,79%                | 44,29 %      |
| PERCENTATGE DE SUPERFÍCIE DE BOSC (forestal<br>arbrat) RESPECTE SUPERFÍCIE TOTAL | 36,54%       | 38,66 %               | 37,26 %      |

### Indicador 5.3. Superfície forestal cremada

| SUPERFÍCIE FORESTAL CREMADA | ha      |
|-----------------------------|---------|
| 2013                        | 2.843,3 |
| 2014                        | 64,4    |
| 2015                        | 109,4   |
| 2016                        | 229,8   |
| 2017                        | 167,2   |
| 2018                        | 27,3    |
| 2019                        | 104,3   |

### Indicador 5.4. Percentatge de superfície cremada de la forestal

### Indicador 5.5. Percentatge superfície cremada de la forestal arbrada

|                                                       | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
|-------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|
| PERCENTATGE DE SUPERFÍCIE FORESTAL<br>CREMADA         | 0,03 | 0,05 | 0,10 | 0,08 | 0,01 | 0,05 |
| PERCENTATGE DE SUPERFÍCIE FORESTAL<br>ARBRADA CREMADA | 0,01 | 0,03 | 0,05 | 0,03 | 0,01 | 0,01 |

### Indicador 5.6. Sinistres per 10.000 ha forestals

| SINISTRES PER<br>10.000<br>HECTÀREES<br>FORESTALS | 2014                                   | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------|------|------|------|------|------|
|                                                   | 4,57 sinistres<br>/10.000<br>hectàrees | 3,49 | 5,12 | 4,21 | 3,26 | 4,85 |

### Indicador 5.7 Superfície espais protegits i Xarxa Natura 2000

|                                            | 2016 (ha)  | 2017 (ha)<br>Nou Parc<br>Natural Es<br>Trenc | 2018 (ha)  | 2019 (ha)<br>Ampliació marina<br>Parc Cabrera<br>Ampliació ZEPAs |
|--------------------------------------------|------------|----------------------------------------------|------------|------------------------------------------------------------------|
| SUPERFÍCIE ESPAIS PROTEGITS<br>TERRESTRES  | 74.148,94  | 75.590                                       | 75.590     | 75.590                                                           |
| SUPERFÍCIE ESPAIS PROTEGITS<br>MARINS)     | 23.267,8   | 25.595                                       | 25.595     | 106.374                                                          |
| SUPERFÍCIE XARXA NATURA<br>2000 TERRESTRES | 121.478,81 | 121.478,81                                   | 121.478,81 | 132.466,23                                                       |
| SUPERFÍCIE XARXA NATURA<br>2000 MARINS     | 106.037,84 | 106.037,84                                   | 106.037,84 | 106.037,84                                                       |

### Indicador 5.8. Percentatge d'espais protegits amb Pla Rector d'Ús i Gestió (PRUG)

| PERCENTATGE, EN SUPERFÍCIE, D'ESPAIS<br>PROTEGITS AMB PLA RECTOR D'ÚS I GESTIÓ | 2014 | 2016         | 2019 |
|--------------------------------------------------------------------------------|------|--------------|------|
|                                                                                | 38 % | No ha variat | 38 % |

### Indicador 5.9. Percentatge de superfície terrestre protegida amb espais protegits.

### Indicador 5.10. Percentatge de superfície terrestre de la Xarxa Natura 2000.

|                                                                       | 2015  | 2017  | 2019  |
|-----------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|
| PERCENTATGE DE SUPERFÍCIE TERRESTRE PROTEGIDA<br>AMB ESPAIS PROTEGITS | 14,80 | 14,80 | 15,26 |
| PERCENTATGE DE SUPERFÍCIE TERRESTRE DE LA<br>XARXA NATURA 2000        | 22,97 | 23    | 25,55 |

**Indicador 5.11. Superfície de repoblacions forestals**

| SUPERFÍCIE REFORESTADA | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
|------------------------|------|------|------|------|------|------|
|                        | 22   | 31   | 0    | 13   | 3    | 35   |

**Indicador 5.12: Població per hectàrea de finques públiques (accessibles)**

| HABITANTS PER HECTÀREA DE FINQUES PÚBLIQUES | 2006                                                | 2011  | 2019  |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------|-------|
|                                             | 72,06 habitants / hectàrea finca pública accessible | 72,01 | 77,29 |

**Indicador 5.13: Fragmentació d'ecosistemes i hàbitats per Infraestructures de Transport i zones urbanes**

| PARCEL·LES TOTALS A USOS NO URBANS | 2000  | 2012  |
|------------------------------------|-------|-------|
|                                    | 2.933 | 3.405 |

## 6. BIODIVERSITAT

Aquest capítol de biodiversitat terrestre mostra l'estat, les pressions i les respostes que afecten a la flora i a la fauna terrestres de les Illes Balears. La informació sobre la fauna i la flora marines es tracta al capítol de medi marí. La biodiversitat està indissolublement lligada a la situació del medi en la qual hi viu. Per això, aquest capítol té molts de lligams amb el precedent de medi terrestre. De fet algunes de les pressions i les respostes més importants s'han d'anar a cercar en el capítol precedent. S'ha decidit separar aquests dos capítols perquè el tipus d'informació disponible ho permet i també és freqüent tractar ambdós temes per separat a l'hora de la gestió: sovint es gestiona per una banda el tema de les espècies protegides (biodiversitat) i per un altre els espais protegits, sempre amb l'evidència de que en la natura no és possible discriminar ambdós punts de vista.

En aquest capítol també s'inclou una referència a les races autòctones d'animals domèstics i les varietats vegetals agrícoles pròpies de les nostres illes. Tot i no formar part dels sistemes naturals, són part interessant de la biodiversitat de les Illes Balears i també pateixen, en molts de casos, un greu perill d'erosió genètica.

### 6.1. ESTAT

En aquest apartat s'exposa quina és la informació de què es disposa respecte a les espècies naturals a les Illes Balears. Després s'aporta informació sobre el seu estat, sobre tot considerant la seva conservació.

El primer escaló d'informació és el coneixement de les espècies que viuen en un àmbit geogràfic donat. Es tracta de tenir uns llistats de totes les espècies existents. D'aquestes espècies el més urgent és determinar quines són endèmiques, es a dir, quines es troben només a un àmbit geogràfic concret, en el nostre cas parts de les Illes Balears. Aquesta primera tasca és realitza descrivint i classificant les espècies. Els encarregats de realitzar aquestes determinacions són els taxònoms, especialistes en certs grups d'organismes, i els naturalistes.

A continuació es pot determinar la distribució de les espècies, especialment les endèmiques. Un graó més consisteix en realitzar recomptes de les espècies per determinar la seva abundància i com es produeix la seva distribució. Amb aquesta informació es pot determinar el grau de perill d'extinció d'una espècie o varietat concreta. Sovint aquesta informació s'organitza per grups taxonòmics en forma de llistes vermelles. En una llista vermella els especialistes en grups determinats d'organismes fan fitxes de cada una de les espècies o subespècies, amb les seves característiques principals i distribució, i determinen el grau d'amenaça a la seva supervivència en l'àmbit geogràfic tractat. Les llistes vermelles no pressuposen que les espècies més amenaçades quedin protegides d'una o un altre manera. Només donen informació sobre la situació de les espècies considerades, i per certes espècies no hi ha prou informació com per determinar la seva situació. Evidentment la informació de les llistes vermelles es fa servir per donar protecció legal a espècies concretes, però no sempre les espècies que es troben en situació més crítica s'arriben a protegir legalment.

Com a conseqüència del coneixement de l'abundància de les espècies i de les llistes vermelles, certes espècies queden protegides legalment mitjançant els catàlegs d'espècies amenaçades o protegides. Així doncs, la protecció legal també és font d'informació sobre la situació de les espècies.

En conclusió, les llistes vermelles i els catàlegs d'espècies amenaçades o protegides són dues fonts d'informació fonamentals, no sempre coincidents. Per exemple, gairebé totes les aus –llevat de les que es poden caçar– estan protegides, però no totes estan amenaçades.

Es desconeix el número exacte d'espècies que viuen a les Balears, encara que s'estima que la fauna terrestre i la pròpia de les aigües dolces podrien sumar unes 10.000 espècies diferents, mentre que de vegetals les estimacions fetes són molt diverses. Aquesta situació queda palesa en el fet que en l'actualitat encara es van incorporant espècies als catàlegs de les

illes. Només en vertebrats i plantes superiors (fanerògames i falgueres) es disposa de llistats més o manco actualitzats.

Les espècies amenaçades dels grups d'organismes més coneguts (vertebrats, plantes superiors) sí que han rebut una atenció especial per part de les administracions públiques. L'elaboració de llistes vermelles ajuda a completar i aclarir la situació de totes les espècies dels grups tractats. A les llistes vermelles habitualment es fan servir 10 categories en la versió de la UICN d'acord amb el grau d'amenaça a la supervivència de l'espècie:

- Extingit (EX). Un tàxon està Extingit quan no queda cap dubte raonable que l'últim individu existent ha mort.
- Extingit en Estat Silvestre (EW). El tàxon està Extingit en Estat Silvestre quan només sobreviu en cultiu, en captivitat o com a població (o poblacions) naturalitzades completament fora de la seva distribució original.
- En Perill Crític (CR). Un tàxon està En Perill Crític quan la millor evidència disponible indica que es considera que s'està enfrontant a un risc extremament alt d'extinció en estat silvestre.
- En Perill (EN). Un tàxon està En Perill quan la millor evidència disponible indica que es considera que s'està enfrontant a un risc molt alt d'extinció en estat silvestre.
- Vulnerable (VU). Un tàxon és Vulnerable quan la millor evidència disponible indica que considera que s'està enfrontant a un risc alt d'extinció en estat silvestre.
- Gairebé Amenaçat (NT). Un tàxon està Gairebé Amenaçat quan ha estat avaluat segons els criteris i no satisfà, actualment, els criteris per a En Perill Crític, En Perill o Vulnerable, però està proper a satisfer els criteris o probablement els satisfaci en el futur proper.
- Preocupació Menor (LC). Un tàxon es considera de Preocupació Menor quan, havent estat avaluat, no compleix cap dels criteris que defineixen les categories d'En Perill Crític, En Perill, Vulnerable o Gairebé Amenaçat. S'inclouen en aquesta categoria tàxons abundants i d'àmplia distribució.
- D'interès especial: sense complir els criteris anteriors, presenten un valor particular pel seu interès específic, ecològic, cultural o la seva singularitat.
- Dades Insuficients (DD). Un tàxon s'inclou en la categoria de Dades Insuficients quan no hi ha informació adequada per fer una avaluació, directa o indirecta, del seu risc d'extinció d'acord amb la distribució i/o condició de la població.
- No Avaluat (NE). Un taxó es considera No Avaluat quan encara no ha estat classificat en relació amb aquests criteris.

Les llistes vermelles es poden elaborar considerant diferents àmbits geogràfics. Les llistes vermelles que ens afecten a les Illes Balears són les elaborades en l'àmbit estatal i aquelles elaborades per l'àmbit del nostre arxipèlag. En l'àmbit estatal s'han elaborat els següents documents:

**Catàleg nacional d'espècies amenaçades<sup>38</sup>.** Aquest catàleg suposa protecció legal i va sorgir fruit de la Llei 4/1989 de conservació dels espais naturals i de la flora i fauna silvestres. Segons l'Article 29 d'aquesta llei, en el Catàleg s'hi han d'incloure les espècies, subespècies o poblacions la conservació de les quals necessita de l'aplicació de mesures específiques per part de l'administració pública. El Catàleg nacional es regula amb el RD 439/1990 del 30 de març. Diverses publicacions oficials van actualitzant aquestes llistes.

En la primera versió quedaven incloses en primera instància 448 tàxons, 75 en perill d'extinció i 372 d'interès especial. Després de la revisió del 2002, 161 restaven en perill d'extinció, 18 com a sensibles a l'alteració de l'hàbitat, 36 vulnerables i 380 d'interès especial (total de 595 espècies).

<sup>38</sup> <https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/conservacion-de-especies/especies-proteccion-especial/ce-proteccion-listado-situacion.aspx>

En les posteriors revisions (Ordre MAM/2784/2004 del 28 de maig, BOE 197 del 16 d'agost; i Ordre MAM/1498/2006 del 26 d'abril, BOE 117 del 17 de maig) es produeixen canvis en alguns tàxons de fauna, els quals passen de la categoria "d'interès especial" a "en perill d'extinció" o "vulnerables" (tal és el cas de les poblacions balears de la miloca *Neophron pernocterus*), mentre que s'hi inclouen noves espècies de flora.

El Llistat d'Espècies Silvestres en Regim de Protecció Especial i Catàleg Espanyol d'Espècies Amenaçades inclou 963 espècies, 626 en Règim de Protecció Especial, 139 vulnerables i 198 en perill d'extinció (RD 139/2011 i actualització a l'Ordre AAA/75/2012, de 12 de gener). (Orden AAA/1771/2015, de 31 de agosto; Orden AAA/1351/2016, de 29 de julio, Orden TEC/596/2019, de 8 de abril),

Amb l'objecte de contribuir a la identificació de la situació de risc imminent d'extinció d'una espècie silvestre, el Govern publicà els Criteris orientadors per la inclusió de taxons i poblacions en el Catàleg Espanyol d'Espècies Amenaçades (Resolución de 6 de marzo de 2017, Boletín Oficial del Estado nº 65 de 17 de marzo de 2017).

Des de l'entrada en vigor dels mencionats textos normatius, distintes administracions autonòmiques i organitzacions no governamentals han remès sol·licituds per declarar en situació crítica a diversos taxons<sup>39</sup>.

D'entre tots els inventaris creats i gestionats pel Ministeri de Medi Ambient cal destacar l'Inventari nacional de biodiversitat.

En l'àmbit de les Illes Balears també s'han elaborat diverses llistes vermelles i existeix un Catàleg d'espècies amenaçades. Aquests dos tipus de documents i textos legals donen una idea del grau de coneixement que es té de la situació de les principals espècies. El percentatge d'espècies vertebrades amenaçades es mostra de forma aproximada en la següent taula. El valor ha quedat en un 21,15%. També es mostren el nombre d'espècies amenaçades de plantes superiors.

| Grup         | Nombre d'espècies amenaçades | Espècies   | Amenaçades (%) | Any avaluació |
|--------------|------------------------------|------------|----------------|---------------|
| Mamífers     | 4                            | 32         | 12,5           | 2006          |
| Ocells       | 23                           | 107        | 21,45          | 2006          |
| Rèptils      | 3                            | 12         | 25             | 2006          |
| Amfibis      | 2                            | 4          | 50             | 2006          |
| Peixos       | 1                            | 1          | 100            | 2000          |
| <b>TOTAL</b> | <b>33</b>                    | <b>156</b> | <b>21,15</b>   |               |

No s'inclou la fauna marina.

**Taula 79. Vertebrats terrestres amenaçats**

Font: elaboració pròpia a partir de dades de la Conselleria de Medi Ambient.

| Grup FLORA <sup>40</sup> | Nombre d'espècies amenaçades | Espècies | Amenaçades (%) | Any avaluació |
|--------------------------|------------------------------|----------|----------------|---------------|
| Pteridòfits (falgueres)  | 10                           | 32       | 12,5           | 2017          |

<sup>39</sup> Orden TEC/1078/2018, de 28 de septiembre, por la que se declara la situación crítica de *Cistus heterophyllus carthaginensis*, *Lanius minor*, *Margaritifera auricularia*, *Marmaronetta angustirostris*, *Mustela lutreola*, *Pinna nobilis* y *Tetrao urogallus cantabricus* en España, y se declaran de interés general las obras y proyectos encaminados a la recuperación de dichos taxones. Corrección de errores de la Orden TEC/1078/2018, de 28 de septiembre.

<sup>40</sup> Sáez, LL., Rosselló, J.A. & Fraga, P. 2017. Llibre vermell de la flora vascular de les Illes Balears. Segona edició. Conselleria de Medi Ambient, Agricultura i Pesca. 217 pp.

|                  |     |     |       |      |
|------------------|-----|-----|-------|------|
| Gimnospermes     | 4   | 107 | 21,45 | 2017 |
| Dicotiledònies   | 129 |     |       | 2017 |
| Monocotiledònies | 28  |     |       | 2017 |

**Taula 80. Flora terrestre amenaçada.**

Font: elaboració pròpia a partir de dades de la Conselleria de Medi Ambient.

Actualment (2019) a les Illes Balears s'han detectat 394 espècies mereixedores de protecció (92 de flora i 302 de fauna) segons el Catàleg d'espècies amenaçades, que els hi confereix protecció legal. L'any 2007 hi havia 273 espècies amenaçades, 66 de flora i 207 de fauna. La tendència és a que el nombre d'espècies protegides s'incrementi. Això està causat per l'increment de les amenaces, el descobriment de noves espècies o poblacions per les illes Balears i la major informació sobre les poblacions existents.

La seva classificació i la norma per la qual estan protegides es mostren a continuació. Cal tenir present que hi ha 17 espècies duplicades a ambdós llistats.

| Categoria            | RD 139/2011 estatal <sup>41</sup> |       | DECRET 75/2005 <sup>42</sup> |       |
|----------------------|-----------------------------------|-------|------------------------------|-------|
|                      | Fauna                             | Flora | Fauna                        | Flora |
| En perill d'extinció | 12                                | 4     | 2                            | 15    |
| Vulnerables          | 25                                | 8     | 5                            | 11    |
| D'interès especial   | 0                                 | 0     | 4                            | 6     |
| Llistat              | 252                               | 22    | 0                            | 0     |
| D'especial protecció | 0                                 | 0     | 7                            | 59    |
| Extingides           | 0                                 | 0     | 0                            | 0     |
| Total                | 289                               | 34    | 18                           | 91    |

| Categoria                  | TOTAL |       |       |
|----------------------------|-------|-------|-------|
|                            | Fauna | Flora | Total |
| En perill d'extinció       | 15    | 19    | 34    |
| Vulnerables                | 29    | 19    | 48    |
| D'interès especial/Llistat | 257   | 24    | 281   |
| D'especial protecció       | 7     | 56    | 63    |
| Total                      | 308   | 118   | 426   |

**Taula 81. Espècies classificades d'acord amb categories de conservació (2019)**

Font: elaboració pròpia a partir de dades de la Conselleria de Medi Ambient<sup>43</sup>

|              | Espècies protegides |      |      | Comentaris                                |
|--------------|---------------------|------|------|-------------------------------------------|
|              | 2007                | 2009 | 2019 |                                           |
| Mamífers     | 21                  | 21   | 28   | Eriçó, vell marí, cetacis i ratapinyades. |
| Aus          | 167                 | 167  | 204  | Totes llevat de les que es poden caçar.   |
| Rèptils      | 13                  | 13   | 15   | Sargantanes, dragons, tortugues, serps.   |
| Amfibis      | 3                   | 3    | 3    | Ferreret, calàpet, granot arborí.         |
| Invertebrats | 3                   | 7    | 30   | Nacra, corn, eriçó de pues llargues.      |
| Fauna total  | 207                 | 211  | 302  |                                           |
| Flora        | 66                  | 74   | 92   | Plantes i falgueres.                      |

**Taula 82. Espècies protegides segons el Catàleg balear (2007, 2009, 2019).**

Font: Dades de la Conselleria de Medi Ambient.

<sup>41</sup> Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas

<sup>42</sup> Decret 75/2005, de 8 DE juliol, pel qual es crea el Catàleg Balear d'Espècies Amenaçades i d'Espècial Protecció, les Àrees Biològiques Críiques i el Consell Assessor de Fauna i Flora de les Illes Balears.

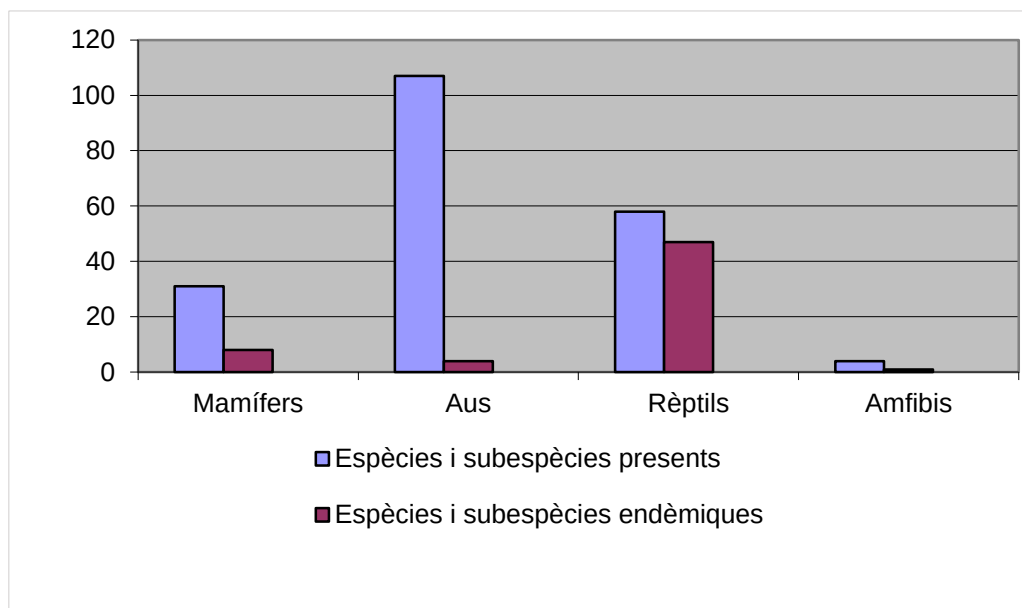
<sup>43</sup> [https://www.caib.es/sites/proteccioespecies/ca/catalog\\_balear\\_despecies-6864/](https://www.caib.es/sites/proteccioespecies/ca/catalog_balear_despecies-6864/)



Entre el mamífers protegits cal citar l'erio, el vell marí, cetacis, ratespinyades,... Totes les aus estan protegides llevat d'aquelles que es poden caçar. Quasi tots els rèptils estan protegits: sargantanes (totes les espècies i subespècies), dragons, tortugues, serp. Tots els amfibis també estan protegits llevat del granot: ferreret, calàpet, granot arborí. Entre els invertebrats s'inclouen la nacra, el corn marí, l'erio de pues llargues, alguns caragols, esponges...

## Fauna

En aquest apartat es presenten dades bàsiques sobre el coneixement dels diversos grups de fauna i de les espècies amenaçades, si es que es coneix aquesta informació. El gràfic següent mostra el número d'espècies i subespècies de vertebrats terrestres presents a les Illes Balears i les endèmiques.



**Figura 19. Vertebrats presents a les Illes Balears (espècies i subespècies).**

Font: Elaboració pròpia a partir de documents de la Conselleria de Medi Ambient, sobretot Viada, C.; 2006<sup>44</sup>

De la fauna endèmica de les Balears (uns 380 tàxons) són especialment reconegudes a nivell popular algunes espècies de vertebrats com l'extint *Myotragus balearicus*, el ferreret (*Alytes muletensis*) o ocells com el virot (*Puffinus mauretanicus*), però la gran majoria d'endemismes de les illes (99%) són invertebrats<sup>45</sup>.

Dels invertebrats la informació està molt dispersa. Hi ha grups molt estudiats, com són els mol·luscs, aranyes, crustacis o algunes famílies d'insectes coleòpters, però de molts d'altres només es poden fer estimacions molt grolleres. En la taula següent es presenten algunes dades de què es disposa. Cal destacar el fet de que hi ha molts d'endemismes i que un estudi acurat de tots els grups d'invertebrats ben segur aportarà molts més que afegir a la fauna de les Illes Balears.

L'obra de referència en relació a aquest tema és, precisament, *La Fauna Endèmica de les Illes Balears*<sup>46</sup> i la seva actualització. De cada un dels tàxons considerats s'inclou una fitxa

<sup>44</sup> Viada, C.; 2006. Llibre vermell dels vertebrats de les Balears (3ªedició). Conselleria de Medi Ambient, Govern de les Illes Balears

<sup>45</sup> Alcover, J.A.; Llabrés, M. i Ll. Moragues (coord.), 2000. Les Balears abans dels humans. Monografies de la Societat d'Història Natural de les Balears, 8. 178pp.

<sup>46</sup> Pons i Palmer, 1996. Fauna endèmica de les Illes Balears. Monografies de la Societat d'Història Natural de les Balears, 5. 307pp. COPOT-IEB-SHNB.

Pons, G. 2015. Els invertebrats endèmics de les illes Balears: actualització del seu catàleg i apunts per a la seva conservació. Llibre Verd. Monografies de la Societat d'Història Natural de les Balears, núm. 20: 181-206.

amb informació sobre la seva distribució arreu de la Comunitat, el seu estat de conservació, certes consideracions sistemàtiques/taxonòmiques i algunes dades ecològiques, entre altra informació.

| Grup zoològic   | Tàxons presents aprox.                                   | Tàxons endèmics aprox         |
|-----------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Trematodes      |                                                          | 1                             |
| Nematodes       | 100 aprox. I segurament molts més                        | 2                             |
| Rotífers        |                                                          | 1                             |
| Anèl·lids       |                                                          | 5                             |
| Molluscs        | 130                                                      | 64 espècies i 30 subespècies  |
| Aràcnids        | 327                                                      | 56                            |
| Crustacis       | 83 terrestres + 242 d'aigua dolça o salabrosa. Total 325 | 45                            |
| Miriàpodes      | Sense dades                                              | 14 espècies i 3 subespècies   |
| Protura         | Sense dades                                              | 1                             |
| INSECTES        | Sense dades                                              |                               |
| Collembola      | Sense dades                                              | 5                             |
| Diplura         | Sense dades                                              | 3                             |
| Mantodea        | Sense dades                                              | 1                             |
| Himenoptera     | Sense dades                                              | 5                             |
| Thysanura       | Sense dades                                              | 5                             |
| Entomobriomorfa | Sense dades                                              | 3                             |
| Symphyleona     | Sense dades                                              | 2                             |
| Homoptera       | Sense dades                                              | 2                             |
| Plecoptera      | Sense dades                                              | 1                             |
| Blattoptera     | Sense dades                                              | 2                             |
| Orthoptera      | Sense dades                                              | 4                             |
| Siphonaptera    | Sense dades                                              | 1                             |
| Diptera         | Sense dades                                              | 19                            |
| Trichoptera     | Sense dades                                              | 2 subespècies                 |
| Lepidoptera     | Sense dades                                              | 10 espècies i 2 subespècies   |
| Hymenoptera     | Sense dades                                              | 24 espècies i 6 subespècies   |
| Coleoptera      | 2000 aprox.                                              | 104 espècies i 32 subespècies |

**Taula 83. Espècies d'invertebrats terrestres i número d'endemismes.**

Font: Elaborat a partir de dades de la Conselleria de Medi Ambient<sup>47</sup> i Llista patró de la Fauna Endèmica de les Illes Balears de la Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori.

## Flora

De manera semblant a la fauna, el coneixement de la flora a les Illes Balears varia depenent dels grups tractats. Els més desconeguts són les plantes anomenades inferiors i els fongs, mentre que les plantes vasculars (falgueres i fanerògames) estan molt més estudiades.

No s'han localitzat dades d'algues d'aigües continentals. Entre els fongs, els millor coneguts són els macromicets (els bolets) dels quals s'han citat més de 325 espècies<sup>48</sup>, però en queden per catalogar moltes espècies microscòpiques o poc aparents.

El percentatge d'endemismes és un 10% de les plantes vasculars presents a les Illes Balears, o un 8,5% per altres autors (de 1.551 taxons)<sup>49</sup>. Aquestes diferències sorgeixen de qüestions taxonòmiques i en l'acceptació o no de formes híbrides. Segons aquests darrers

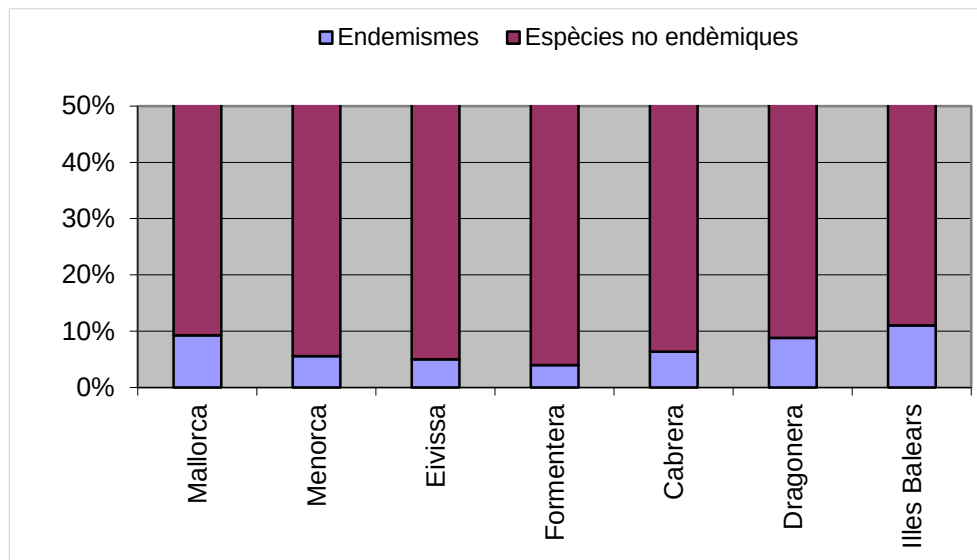
<sup>47</sup> Conselleria de Medi Ambient, 2007. Llibre Blanc de protecció d'espècies, Illes Balears. Govern de les Illes Balears. Llistes vermelles. Llista patró de la Fauna Endèmica de les Illes Balears de la Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori.

<sup>48</sup> Constantino, C. & J.Ll. Siquier, 1996. Els bolets de les Balears. Micobaleare C.B. 479pp

<sup>49</sup> Rita, J. & T. Payeras, 2006. Biodiversidad de las plantas vasculares de las Islas Baleares. Orsis, 21:41-58.

autors, la meitat dels endemismes en perill de les Illes Balears estan sense protecció legal. Les principals amenaces per la flora en perill són les següents:

- Destrucció i pèrdua d'hàbitats.
- Canvi climàtic (sobre tot als cimals de la Serra de Tramuntana)
- Herbívors (cabres i ovelles)
- Factors intrínsecs (fluctuacions, població escassa...)
- Plantes invasores
- Esdeveniments catastròfics (incendis, tempestes, sequeres...)



**Figura 20. Proporció d'endemismes a la flora vascular.**  
Font: Elaboració pròpia a partir de Rita, J. & T. Payeras, 2006

En l'àmbit de les Illes Balears es va elaborar el Llibre vermell de flora vascular (2001), actualitzat al 2017. Aquesta llista es desenvolupa en base a les categories UICN (2001) adaptant-les en funció de les variacions produïdes en els estat de conservació de les espècies una vegada aplicada alguna mesura. El seu objectiu és establir un inventari d'espècies amenaçades de flora vascular exclusivament de les illes.

En total, al 2017, s'hi van incloure 312 tàxons (d'un total de 1.569 espècies). Es registren un total de 139 espècies endèmiques de plantes. Aquest estudi indica, a més, que el percentatge d'espècies amenaçades de flora vascular sobre el total d'espècies autòctones representava en 2017 un 19,8% del total.

### Races autòctones

En l'actualitat hi ha identificades races autòctones de vaques, cabres, ovelles, cavalls, ases, cans, conills, coloms, gallines i altre aviram<sup>50</sup>. Aquestes varietats destaquen per adaptar-se a les condicions rurals i a les necessitats tradicionals del medi rural de les Illes Balears. L'any 2011 l'Institut de Recerca i Formació Agrària i Pesquera (IRFAP) inicia una nova línia d'investigació de races autòctones amb l'objectiu d'afavorir tant la millora de les races autòctones ramaderes de les Illes Balears com la caracterització i la normalització dels productes que en deriven.

<sup>50</sup>; <https://racesautoctonesib.com/ca/>;  
<https://www.mapa.gob.es/es/ganaderia/temas/zootecnia/razas-ganaderas/razas/informacion/>

Moltes d'aquestes varietats es mantenen gràcies a l'interès i l'esforç d'associacions. S'han afegit noves races, algunes de les quals encara estan pendents de tramitació per al seu reconeixement. Les races afegides darrerament s'assenyalen.

| Raça                                          | Associació de suport                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ovella blanca mallorquina                     | Associació de ramaders de l'ovella de raça mallorquina                                                                                               |
| Ovella menorquina                             | Associació de l'ovella autòctona de Menorca                                                                                                          |
| Ovella roja mallorquina                       | Associació de ramaders de l'ovella roja mallorquina                                                                                                  |
| Ovella eivissenca                             | Associació de Criadors d'Ovella Eivissenca                                                                                                           |
| Cabra mallorquina                             | Associació de ramaders de cabres de raça mallorquina                                                                                                 |
| Cabra pitiüsa                                 | Associació de Criadors de Cabra Pitiüsa                                                                                                              |
| Cabra de Menorca (en tràmit)<br>NOVA          |                                                                                                                                                      |
| Cavall raça menorquina                        | Associació Criadors i Propietaris Cavalls Raça Menorquina                                                                                            |
| Cavall raça mallorquina                       | Associació espanyola de criadors i propietaris de cavalls de pura raça mallorquina                                                                   |
| Ase balear                                    | Servei de Millora Agrària i Pesquera (SEMILLA).<br>Gestió Raça Asenca Balear<br>Associació de criadors i propietaris de pura raça asinal Mallorquina |
| Vaca mallorquina                              | Associació de Criadors de Bestiar Boví Raça Mallorquina                                                                                              |
| Vaca menorquina                               | Associació de Ramaders de Bestiar Boví de Raça de Menorca                                                                                            |
| Vaca de la Reina<br>NOVA                      | Associació de Criadors de Vaques de la Reina                                                                                                         |
| Porc negre                                    | Associació de Ramaders de Porc Negre Mallorquí Selecte                                                                                               |
| Porc negre de Formentera i<br>Eivissa<br>NOVA | Associació de Criadors de Porc Negre de Formentera                                                                                                   |
| Gallina mallorquina                           | Associació d'Avicultors de Gallina Mallorquina                                                                                                       |
| Gallina menorquina                            | Associació de la Gallines Menorquines                                                                                                                |
| Gallina eivissenca                            | Associació de Criadors de Gallina Eivissenca                                                                                                         |
| Ànnera mallorquina                            | Associació de Criadors d'Ànnera Mallorquina                                                                                                          |
| Indiot mallorquí                              | Associació de Criadors d'Indiot Mallorquí                                                                                                            |
| Gall d'Indi Menorquí<br>NOVA                  |                                                                                                                                                      |
| Colom borino                                  | Associació de Criadors de Colom Borino                                                                                                               |
| Colom d'escampadissa                          | Associació de Criadors de Colom d'Escampadissa                                                                                                       |
| Colom de casta grossa                         | Associació de Criadors de Colom de Casta Grossa                                                                                                      |
| Coloms de pinta o d'esbart                    | Associació de Criadors de Colom de Pinta o d'Esbart                                                                                                  |
| Colom gavatxut                                | Associació de Criadors de Colom Gavatxut                                                                                                             |
| Colom nas de xot                              | Associació de Criadors de Colom de Nas de Xot                                                                                                        |
| Conill de pagès d'Eivissa                     | Associació de Criadors de Conill Eiviscenc                                                                                                           |
| Ca de bestiar                                 | Associació de Criadors i Propietaris de Cans de Pastor Mallorquí                                                                                     |
| Ca de bou                                     | Club Espanyol del Ca de Bou                                                                                                                          |
| Ca rater                                      | Club del Ca Rater Mallorquí                                                                                                                          |
| Ca me mallorquí                               | Associació de Caçadors i Criadors del Ca Me Mallorquí                                                                                                |
| Ca de conills de Menorca (en tramitació)      | Associació de Criadors de Can de Conills                                                                                                             |
| Ca eivissenc                                  | Associació de criadors del ca eivissenc d'Eivissa i Formentera                                                                                       |

**Taula 84. Races autòctones d'animals domèstics.**

Font: Elaboració pròpia a partir de dades del Patronat de Races Autòctones de les Illes Balears<sup>51</sup>

D'acord amb l'Institut de Biologia Animal de Balears (IBABSA) les races d'animals domèstics en perill d'extinció que l'any 2008 es comptabilitzaven en nombre de 8, augmenten significativament passant a ser 14 en l'any 2011 de forma oficial, d'acord amb el

<sup>51</sup> <https://www.caib.es/sites/racesautoctones/ca/presentacio-4032/?campa=yes>  
<https://racesautoctonesib.com/ca/>

Reial Decret 2129/2008, de 26 de desembre, pel qual s'estableix el Programa nacional de conservació, millora i foment de les races ramaderes (BOE núm. 23, de 27 de gener de 2009). Aquest Reial Decret només tracta races ramaderes i èquids; cànids i races menors no es consideren, per això les llistes quasi no coincideixen.

### Varietats vegetals autòctones

Les varietats locals vegetals, tant de cultivars llenyosos com d'hortícoles, cereals i llegums, han estat seleccionades pels pagesos durant segles i segles. Són, per tant, les varietats més ben adaptades al seu lloc de procedència, més resistents i més flexibles a les condicions adverses de la zona i a les plagues o malalties més freqüents, el que permet reduir l'ús de productes agroquímics pel seu manteniment i protecció. Per aquesta raó, els principals interessats en l'ús d'aquestes varietats són els pagesos d'agricultura ecològica (capítol 13), els quals a més les aprecien pel fet de formar part de la pròpia tradició cultural, rural i gastronòmica.

La pèrdua de varietats locals va començar amb l'anomenada revolució verda dels anys 60 i 70, quan es va produir la introducció de les varietats comercials i els pagesos començaren a comprar les llavors enlloc de guardar les seves pròpies. Aquest va ser, probablement, el moment d'inflexió i hauria d'haver estat el punt en el que es comences a protegir les varietats de les Balears.

L'IRFAP (Institut de Recerca i Formació Agrària i Pesquera de la Conselleria d'Agricultura i Pesca)<sup>52</sup> és l'entitat pública que dona suport a la conservació i promoció de les varietats vegetals autòctones. La col·lecció de varietats locals de cultius llenyosos que en l'actualitat manté la Conselleria d'Agricultura i Pesca (en col·laboració amb diverses finques arreu de les illes) inclou 116 varietats d'arbres de fruita dolça (entre figueres, pruneres, albercoquers, cirerers i pomeres), 80 de fruits secs (ametlers i garrovers), 18 de cítrics, 38 de vinya i 19 d'oliveres.

El nombre total de varietat és difícil d'establir, al menys de forma oficial. A l'Institut d'Investigació i Formació Agrària i Pesquera de les Illes Balears (IRFAP), el nombre de varietats locals identificades de cultius és de 507 en 2011. En concret són les següents:

- Cultius anuals: 115 varietats.
- Fruita dolça: 116 varietats.
- Fruits secs: 92 varietats.
- Altres llenyoses: 124 varietats.
- Olivera: 6 varietats.
- Vinya: 54 varietats.

## 6.2. PRESSIÓ

Les pressions i amenaces sobre les espècies de fauna i flora són molt variades. Les pressions es poden classificar en aquelles que afecten als ecosistemes en general i aquelles que afecten a espècies o grups d'espècies concrets. La pressió general més important sense cap dubte és la destrucció dels hàbitats, seguida per la pertorbació dels mateixos. Però no hi ha gaire informació sobre aquest tema, llevat dels incendis forestals.

Les espècies introduïdes invasores estan incrementant molt la seva pressió de tal manera que es considera a nivell mundial com la segona causa d'extinció d'espècies. També hi ha altres factors, que poden afectar a espècies o conjunt d'espècies molt concretes, com són l'ús il·legal de verí i les esteses elèctriques a ocells.

Capítol apart suposa la caça, tot i que es tracta d'una activitat molt regulada. La caça suposa una pressió sobre espècies concretes i sobre els ecosistemes terrestres afectats en quant a la presència dels caçadors en els ambient considerats. Per altra banda, la caça ben

<sup>52</sup> <http://varietatslocalsib.com/ca/>

gestionada és un eina important de gestió a l'hora de controlar espècies concretes. El cas més important és el de les cabres, considerades una de les principals pressions sobre la vegetació.

Es disposa d'informació molt desigual sobre aquests temes. En tot cas, l'existència o no d'informació no està relacionada directament amb la importància de la pressió.

### **Destrucció d'hàbitats**

La destrucció dels hàbitats és la pressió més important que es produeix sobre la fauna i la flora en general. Les dades de què es disposa es presenten al capítol 5 de Medi Terrestre. Aquestes dades consisteixen en els canvis de superfície que s'han produït en el darrer mig segle en quant als usos del sòl.

Aquests canvis són importants, però encara manca associar-los a hàbitats concrets. No és el mateix perdre unes hectàrees de pinar que passen a ser urbanitzades que contaminar les aigües d'un sistema aquífer lligat a unes coves. La gran majoria d'espècies endèmiques o en perill viuen a àrees molt petites o limitades. La destrucció d'uns centenars de metres quadrats en un hàbitat que alberga aquestes espècies és molt més greu, des del punt de vista de la conservació de la biodiversitat, que la transformació en urbà d'una zona periurbana boscosa.

Els hàbitats més delicats, tant per la seva fragilitat com per la seva concentració d'espècies d'interès (sigui endèmiques o interessants) són els següents:

- Coves i els sistemes aquífers que alberguen aquestes coves.
- Hàbitats lligats a l'aigua.
- Zones humides costaneres.
- Sistemes dunars.
- Illots.

### **Pertorbació d'hàbitats**

La destrucció dels hàbitats és un impacte definitiu, però la seva pertorbació també és molt important, tot i que és difícil d'obtenir dades. Al capítol de medi terrestre se n'exposen algunes. Els incendis forestals són un tipus de pertorbació fàcil de detectar, però n'hi ha moltes altres, algunes lligades a les activitats de lleure, que difícilment es poden quantificar. Per exemple, a Menorca, les majors pertorbacions en el cas de la vegetació litoral és l'accés rodat amb vehicles i la sobre freqüentació humana.

Els incendis, a més de pertorbar dràsticament el sistema natural, provoquen la mort de nombrosos exemplars d'espècies singulars, com ara tortugues de terra. Així mateix, les aus marines estan afectades per la contaminació del mar i moren per arts de pesca. De moltes d'aquestes pertorbacions no hi ha prou dades per fer estimacions, llevat dels censos.

### **Verí**

L'enverinament d'animals afecta a una part petita de la fauna, especialment aus. Però es tracta d'animals molt escassos i sovint amenaçats. L'ús d'esquers enverinats per l'eliminació de predadors és una activitat centenària. Fins al 1983 encara era una activitat legal. Durant els anys 80 es va observar la recuperació de moltes de les espècies que havien patit aquesta agressió. Però a finals dels 80 i durant els anys 90 es produí un nou increment d'aquesta activitat, amb l'accés a pesticides agrícoles. L'objectiu és eliminar predadors, sobre tot de caça menor com conills i perdius. El verí és un sistema molt fàcil d'aplicar. El verí més habitual en l'actualitat és el carbamat, seguit de l'estricnina i altres organofosforats no carbàmics.

Els animals més afectats per l'aplicació de verí són les aus, especialment rapinyaires, però també mamífers, molts d'ells domèstics. Cal dir que els animals que es troben són només una part del nombre real d'afectats.

Pel període 1990-2011 s'han detectat 435 exemplars de fauna afectats per enverinament, dels quals 312 a Mallorca, 117 a Menorca i 6 a Eivissa. Aquests 435 exemplars morts per enverinament pot parèixer no massa greu al llarg de 21 anys, ja que a més inclouen mamífers domèstics i aus sense interès especial com les gavines comuns (*Larus sp.*). Però algunes de les espècies afectades són molt escasses i amenaçades. 18 voltors negres i 117 milanes suposen una part molt important de la població d'aquestes espècies. L'enverinament de 66 milanes a Menorca ha provocat quasi l'extinció d'aquesta espècie a una illa on era especialment abundant, i a Mallorca impedia que l'espècie superi un nombre baix de parelles. La mortalitat per enverinament és la causa fonamental de mort no natural de la milana a Mallorca. Aquesta pràctica, tipificada com a delictes al codi penal, ha minvat molt darrerament, permetent la recuperació de la milana. El Pla de Recuperació de la Milana a les Balears, contempla especialment la lluita contra aquesta pràctica il·legal que afecta milanes i altres espècies protegides.

A finals dels 1990 i inicis dels 2000 es va produir el conjunt d'enverinaments més important. Durant els anys 2003 a 2005 es produïren pocs episodis, però l'any 2007 tornaren a augmentar el número d'episodis. Els darrers anys (2016-2019) els enverinaments s'han reduït molt. En aquests anys només s'han registrat 6 episodis, que han afectat a 9 aus.

### Esteses elèctriques

Les esteses elèctriques són perilloses per les aus per dos motius:

- Impactes d'aus en vol amb els cables. L'amenaça és sobre tot tipus d'aus.
- Electrocució en els pals. És l'amenaça més important, sobre tot per aus de gran mida, rapinyaires especialment (milà, àguila peixatera, esparver,...) però també corbs.

Les dades són difícils d'avaluar, ja que, com en el cas del verí, els exemplars detectats són només una fracció dels afectats. Les dades següents donen una idea de les espècies més afectades i la dimensió del problema. Quan es visita una torre perillosa, cosa que es fa periòdicament, sovint hi ha restes antics que no es poden identificar. La mortalitat per col·lisió a zones amb elevada concentració d'aus també és important, tot i que és difícil de valorar. La dificultat per tenir dades es fonamenta per la dificultat de trobar els ocells accidentats ja que en general duren poc dies per que els cossos desapareixen per acció dels carronyers o sols es troben restes parcials.

Les dades d'animals morts per electrocució més elevades es varen registrar durant els anys 2007 i 2009 a Mallorca. Els darrers anys (2016-2019), les morts d'aus per electrocució que s'han detectat són les següents:

- 2016: 0 morts
- 2017: 6 morts
- 2018: 9 morts
- 2019: 11 morts

### Espècies invasores

Les espècies introduïdes són la segona causa d'extinció d'espècies a nivell mundial: poden ser depredadores d'espècies locals i competeixen amb elles pels recursos, ocasionen perjudicis o molèsties (com renous), poden hibridar amb la fauna local (cas de l'ànnera de Jamaica i l'ànnera carablanca), alteren relacions ecològiques (cas de la formiga argentina) i transmeten patògens.

A partir del Reial Decret 1628/2011, de 14 de novembre, derogat, pel qual es regula el llistat i catàleg espanyol d'espècies exòtiques invasores, s'ha creat el Catàleg Espanyol d'Espècies Exòtiques Invasores i el Llistat d'Espècies Exòtiques amb Potencial Invasor. Aquest catàleg concretava, per cada regió, les espècies al·lòctones que s'han de considerar més



perilloses degut al seu caràcter invasiu. Fins aquest llistat no existia cap relació oficial, només alguns estudis.

Actualment està en vigor el Reial Decret 630/2013, de 2 d'agost, pel qual es regula el Catàleg espanyol d'espècies exòtiques invasores.

|       | Espanya | Balears          |
|-------|---------|------------------|
| Fauna | 109     |                  |
| Flora | 83      | 44 <sup>53</sup> |

Taula 85. Nombre d'espècies invasores de Balears al Reial Decret 630/2013.  
Font: RD 630/2013.

Les espècies incloses al Catàleg que afecten les Illes Balears s'han d'erradicar en la mesura del possible amb mesures contundents.

En relació amb la **fauna invasora**, diverses estimacions d'espècies introduïdes i en alguns casos invasores s'han fet per diversos grups zoològics. Només hi ha dades concretes en alguns casos específics com les serps, la gavina...

D'entre les espècies invasores de fauna que més afecten a les Balears, es poden citar actualment la tortuga de florida (*Trachemys scripta*), el moix assilvestrat (*Felix domestica*), alguns invertebrats com la formiga argentina i la plaga del perforador de les palmeres (*Paysandisia archon*), que es tracta al capítol de medi terrestre.

Les espècies de serps invasores a Eivissa poden produir un desastre ecològic si no es controlen prest. Els episodis d'arribada descoberts són realment molt nombrosos. És un exemple molt bo de com es produeixen aquest fenòmens. En aquest cas estan provocats de forma involuntària per l'home, en traslladar plantes des de la península de forma descuidada. A Menorca no s'està produint aquest fenomen.

La gavina (*Larus michahellis*) es podria considerar no invasora, però degut a l'acció humana sobre el medi ha proliferat fins al punt d'envair hàbitats i nínxols ecològics d'altres espècies que actualment es troben en perill.

Aquestes gavines provoquen nombrosos problemes en cas de superpoblació: danys materials d'infraestructures per corrosió causada pels seus excrements; desequilibri ecològic dins la mateixa espècie i respecte a poblacions d'altres espècies com la gavina roja (*Larus audouinii*), el virot (*Puffinus mauretanicus*), la baldritja (*Calonectris diomedea*)...; problemes sanitaris associats a zoonosi en centres urbans pròxims a les seves poblacions; cria dins nuclis urbans...

Una de les espècies invasores recentment a les Balears és la tortuga de Florida (*Trachemys o Pseudemys scripta*), introduïda primer com a animal de companyia. Degut a que molta gent no és capaç de mantenir-la en les condicions més adequades (sobre tot en fer-se de mida considerable), són alliberades a la natura sense cap tipus de control. Encara que no hi ha dades ni estudis concrets sobre la situació a Balears, es considera que poden provocar problemes perquè poden entrar en competència per hàbitat i alimentació amb altres espècies autòctones i perquè poden exercir de predadores d'aquestes <sup>54</sup>.

Als ambient aquàtics dolços i salobrosos cal citar els dos crustacis Cranc de riu (*Procambarus clarkii*) i Cranc blau (*Callinectes sapidus*). El primer escapat accidentalment a l'Albufera de Mallorca ja fa decennis, i que ha pujat els torrents que hi arriben. El cranc blau és

<sup>53</sup> [https://www.caib.es/sites/proteccionpecies/ca/normativa\\_flora\\_resum-53621/](https://www.caib.es/sites/proteccionpecies/ca/normativa_flora_resum-53621/)

<sup>54</sup> La proliferación de la tortuga de Florida hace peligrar la biodiversidad de la zona (Porto Cristo). Diario de Mallorca 5/VII/2008.

un recent arribat, però que s'ha escampat ràpidament per les zones humides salobroses de les badies del nord de Mallorca.

Dues espècies detectades en els darrers anys són el coatí (*Nasua nasua*) i l'os rentador (*Procyon lotor*) que poden provocar greus problemes entre les espècies autòctones, ja que són carnívors, el primer diürn i el segon nocturn, molt àgils. Per aquesta raó, arriben amb gran facilitat als nius dels ocells, i consumeixen ous i polls. Els avistaments d'aquestes espècies es produeixen a la Serra de Tramunta i al Raiguer.

El moix assilvestrat (*Felix catus*) pot provocar greus problemes, degut a la seva facilitat per a reproduir-se i per a caçar adaptant-se a les més diverses condicions; de fet, s'han detectat atacs a moltes espècies d'auells (alguns protegits com el virot o de caça com les perdius i les guàtleres).

Un dels invertebrats més problemàtics per a les illes és la formiga argentina (*Linepithema humile*). Arribada des de Sudamèrica a mitjans segle XX (citada per primera vegada a Sóller a l'any 1953, per on probablement va entrar a les Balears), es reproduïx amb molta facilitat en les condicions en que es troba a les Balears. És activa, oportunista (colonitza multitud d'hàbitats), molt agressiva amb les espècies natives, omnívora (aprofita quasi bé qualsevol font d'aliment disponible) i, a més, segrega substàncies tòxiques.

La cotorra argentina o de pit gris (*Myopsittaca monachus*) és una espècie abundant a Sudamèrica i objecte freqüent de comerç internacional. Aquesta espècie ha proliferat en els darrers 20 anys a Balears, degut a l'alliberament intencionat o accidental. D'altres cotorres que també poden provocar problemes són la cotorra de Kramer (*Psittacula krameri*) i la cotorra de la Patagònia (*Cyanoliseus patagonus*). Aquestes tres espècies es caracteritzen per ser molt escandaloses, fortes envers situacions desfavorables i formar grups i grans nius als arbres.

Existeixen altres aucells problemàtics com són ànneres escapades de parcs i jardins, minàs (*Acridothers tristis*) (en principi eradicats a finals del 2006), canari del Moçambic (*Serinus mozanbicus*), becs de corall (*Estrilda* sp.) o bengalins (*Amandava* sp.).

D'entre els 6 peixos introduïts en aigua dolça cal destacar la carpa (*Cyprinus carpio*), el black-bass (*Micropterus salmoides*) i la gambúsia (*Gambusia holbrooki*), introduïda per acabar amb els moscards i estesa per totes les zones humides.

Un cas singular és el de la cabra (*Capra hircus* o *Capra aegagrus*) a Mallorca. És una espècie introduïda però des de fa uns 4.000 anys i té un gran interès cinegètic, com única peça de caça major a Mallorca. Però presenta un excés de població molt evident a extenses zones de la Serra de Tramunta i Artà. Per molts d'experts és reconegut sense dubte com el principal factor contrari a la conservació de la major part d'espècies vegetals amenaçades a la Serra de Tramuntana<sup>55</sup>.

En relació amb la **flora invasora**, s'han detectat al voltant de 304 espècies vegetals no natives de les Illes Balears<sup>56</sup>. 42 d'aquestes espècies es poden considerar invasores. 38 espècies mereixen actuacions importants. Els ambients més afectats per aquestes invasions són els següents:

- Torrents amb 23 espècies no natives. D'aquestes 11 mereixen actuacions pel seu control.
- Zones humides. Només afectades per la canya (*Arundo donax*) però és molt important.

<sup>55</sup> Seminari sobre espècies introduïdes i invasores a les Illes Balears, 2010. Carmen Álvarez Pola (Ed.) Conselleria de Medi Ambient i Mobilitat. Sóller 29 set.2009. 186pp.

<sup>56</sup> Moragues, E. & J. Rita, 2005. Els vegetals introduïts a les Illes Balears. Documents Tècnics de Conservació. II<sup>a</sup> època, n<sup>o</sup>11. 126pp

- Costes rocoses, penya segats i sistemes dunars amb 12 espècies no natives. D'aquestes 8 mereixen actuacions pel seu control.
- Vores de camins i camps de conreu amb 42 espècies no natives.

Les més perilloses en torrents són *Arundo donax* (canya), *Ipomoea indica*, *Ailanthus altissima* i *Paspalum paspaloides*; en zones rocoses destaquen *Agave americana* i *Opuntia maxima*; en marges de camins *Conyza bonariensis*, *Aster squamatus* i *Amaranthus retroflexus*; *Carpobrotus* destaca en el litoral. *Caulerpa taxifolia* es un problema marí (es localitza a Cala d'Or de Mallorca des de l'any 1992).

Respecte al *Carpobrotus*, cal afegir que s'està convertint en un greu problema, degut a la seva capacitat de créixer en ambients desfavorables per a la majoria de les altres espècies i per l'absència de competidors naturals. És una planta originària de Sudàfrica i va ser introduïda en el continent amb finalitats ornamentals i medicinals. A Menorca suposa un impacte especialment greu al litoral nord.

En el cas de les Balears se sap que moltes de les espècies introduïdes a les Illes Balears són d'Àfrica (16%) i d'Amèrica (32%), originalment amb funcions ornamentals.

### Malalties

Les malalties i les plagues són unes altres pressions molt importants sobre les espècies autòctones de les Illes Balears, especialment si són invasores i procedeixen d'altres llocs. Algunes de les plagues més importants són tractades al capítol 5. Llevat de les plagues forestals es tracta d'un impacte poc conegut, però que pot arribar a ser important en certs casos concrets.

Un cas conegut és el de la quitridiomicosi, que afecta als amfibis. Aquesta malaltia està produïda pel fong *Batrachochytrium dendrobatidis*, que és el causant de la desaparició de grans poblacions d'amfibis a Europa, Austràlia, Amèrica Central. El fong s'instal·la a la pell dels amfibis i sembla reduir la seva capacitat d'absorbir aigua, provocant la malaltia i la mort.

Aquesta malaltia va arribar a les poblacions de ferreret (*Alytes muletensis*) amb exemplars reintroduïts de cria en captivitat. Algunes poblacions de ferreret han patit la malaltia, afectant a quasi tots els individus, però la majoria de poblacions semblen resistents, ara per ara.

### Caça i pesca

La caça és una activitat molt estesa a les nostres illes. Provoca sobre certes espècies animals una pressió molt important. Aquesta pressió no es limita a les espècies de caça. Dins un ecosistema tota la fauna i la flora estan interrelacionats en major o menor grau. Si una espècie concreta pateix una pressió important, els seus predadors també notaran la disminució d'exemplars disponibles per a la seva pròpia caça.

En un altre ordre de coses, les amollades d'exemplars a la natura, amb objectius cinegètics, també provoquen impactes sobre el medi. També l'accés i passeig pel camp i la natura per part dels caçadors provoca certs impactes.

Cal destacar que, a més de la pressió que exerceix aquesta activitat sobre la fauna i el medi en general, la caça és també un eina de gestió molt potent de certa fauna. El cas de la cabra és un bon exemple: és necessària la caça per tal de controlar la població que, per totes les dades de que es disposa, clarament supera la capacitat de part de la vegetació per mantenir les seves funcions de forma adequada.

Les espècies caçables formen part de l'activitat cinegètica. Les modalitats de caça permeses i el calendari anual es regulen a l'Ordre de Vedes, que es publica cada temporada de caça. Existeixen 23 aus i 3 mamífers caçables. Per una banda, el conill i la llebre com a espècies de caça menor i la cabra com a peça de caça major; i per l'altra, tota una sèrie d'espècies de

ploma: la perdiu, la guàtlera i el faisà; diverses aus aquàtiques, els ànecs (9 espècies diferents), la fotja i el cegall; 4 espècies de tords, l'estornell, la cega, el tudó, les tórteres (turca i comú) i el colom.

Les tres espècies cinegèticament més importants a les Illes Balears són la perdiu, el conill i el tord. També són quantitativament molt importants el tudó i la cega. També pot ser abatuda en dies hàbils amb arma de foc la gavina vulgar (*Larus michahellis*).

L'activitat cinegètica realment afecta grans extensions de les Illes Balears, no només els sistemes naturals, però també gran part dels sistemes agrícoles. En principi es pot caçar a vedats de caça, i la superfície d'aquests vedats dona la superfície afectada per aquesta activitat.

### Recol·lecció

La recol·lecció d'exemplars d'espècies autòctones per menjar (bolets, espàrrecs, caragols,...) és una activitat molt estesa a les nostres illes. No hi ha dades sobre l'efecte d'aquesta recol·lecció sobre les poblacions naturals, però l'increment d'aquesta activitat, sovint com a lleure, és evident. S'ha cridat l'atenció sobre els efectes d'aquestes activitats en el cas dels bolets, la recol·lecció dels quals s'ha incrementat molt darrerament, sobreexplotant certs ambients. Es demana una regulació, com es fa amb la caça, cosa que ja existeix a altres comunitats autònomes.

## 6.3. RESPOSTA

### Normativa

#### Normativa internacional i de la Unió Europea

- Directiva 2009/147/CE del Parlament Europeu i del Consell de 30 novembre 2009 relativa a la conservació de les aus silvestres
- Directiva d'Hàbitats (92/43/CEE) relativa a la conservació dels hàbitats naturals i de la fauna i flora silvestres (modificada posteriorment amb la Directiva 97/62/CE i el Reglament (CE) 1882/2003 del Parlament i del Consell Europeu
- Conveni de Berna. La Decisió 82/72/CEE del Consell Europeu del 3 de desembre de l'any 1981 (entrada en vigor del conveni l'1-09-1982), es refereix a la signatura del Conveni de conservació de la vida silvestre i del medi ambient a Europa. Per part de l'estat espanyol fou ratificat l'any 1986.
- Criteris UICN. La UICN o *World Conservation Union* (com es coneix en l'actualitat a la *International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources*, IUCN en anglès) va ser fundada a l'any 1948. És una de les aliances internacionals per a la conservació de la biodiversitat més importants a nivell mundial. La UICN estableix 9 categories de conservació de les espècies: extint, extint en estat salvatge, en perill crític, en perill, vulnerable, pròxim al perill, menys preocupant, dades deficientes, no avaluat.
- Convenció sobre Comerç Internacional d'Espècies Salvatges de Flora i Fauna en perill (CITES). Tractat internacional amb l'objectiu d'assegurar que el comerç internacional d'aquestes espècies no amenaça la seva supervivència. Espanya s'hi va adherir l'any 1986.

#### Normativa estatal

- Llei 42/2007, de 13 de desembre, del patrimoni natural i de la biodiversitat
- Reial Decret 263/2008, de 22 de febrer, pel que s'estableixen mesures de caràcter tècnic en línies elèctriques d'alta tensió, amb l'objecte de protegir l'avifauna.
- Reial Decret 1432/2008, de 29 d'agost, pel que s'estableixen mesures per la protecció de l'avifauna contra la col·lisió i l'electrocució en línies elèctriques d'alta tensió

- Reial Decret 139/2011, de 4 de febrer, pel desenvolupament del Llistat d'Espècies Silvestres en Règim de Protecció Especial i del Catàleg Espanyol d'Espècies Amenaçades
- Reial Decret 1628/2011, de 14 de novembre, pel qual es regula el llistat i catàleg espanyol d'espècies exòtiques invasores

#### Normativa autonòmica

- Llei 5/2005 de 26 de maig per la conservació dels espais de rellevància ambiental
- Decret 75/2005 pel qual es crea el Catàleg balear d'espècies amenaçades i d'especial protecció, les àrees biològiques crítiques i el Consell Assessor de Fauna i Flora de les Illes Balears
- Llei 6/1991, de 20 de març, de protecció dels arbres singulars
- Llei 6/2006 de 12 d'abril, balear de caça i pesca fluvial
- Decret 91/2006, de 27 d'octubre, de regulació de poblacions caprines, d'ordenació de l'aprofitament cinegètic de la cabra salvatge mallorquina i de modificació dels plans tècnics

També cal destacar l'elevat número de plans de recuperació o conservació d'espècies aprovats legalment. Són 18 plans vigents, repartits entre Plans de Recuperació, Plans de Conservació, Plans de Maneig i un Pla de Reintroducció, que donen cobertura a 50 espècies de Flora i Fauna catalogades mitjançant el Catàleg Balear d'Espècies Amenaçades.

L'elaboració de plans ha estat un aspecte molt desenvolupat des de l'any 2009. El nombre d'espècies amb Pla de Conservació aprovat ha passat d'11 a 50. Alguns d'aquests plans s'han realitzat per espècies concretes, però la majoria ha agrupat conjunts d'espècies concentrades a localitzacions determinades o amb característiques d'hàbitat similars.

### **Protecció de les espècies silvestres**

#### Fauna

A les Illes Balears hi ha 302 espècies de fauna protegides al 2019 (207 a l'any 2007 i 291 al 2014).

|              | <b>Espècies protegides</b> | <b>Comentaris</b>                                 |
|--------------|----------------------------|---------------------------------------------------|
| Mamífers     | 28                         | Eriçó, vell marí, cetacis i ratapinyades.         |
| Aus          | 204                        | Totes llevat de les que es poden caçar.           |
| Rèptils      | 15                         | Sargantanes, dragons, tortugues, serps.           |
| Amfibis      | 3                          | Ferreret, calàpet, granot arborí.                 |
| Peixos       | 22                         | Quasi tots els esquals, cavallet de mar           |
| Invertebrats | 30                         | Nacra, corn, eriçó de pues llargues, banyarriquer |

**Taula 86. Espècies protegides a les illes.**  
Font: Conselleria de Medi Ambient.

El Catàleg Balear, creat amb el Decret 75/2005 més alguna correcció i ampliació (any 2008) afecta a 85 espècies. El Catàleg Espanyol, al Reial Decret 139/2011, afecta a 319 espècies de les Illes Balears. Però, tot i que tot just es solapen, hi ha 7 espècies de fauna coincidents, que són les següents:

| <b>ESPÈCIE</b>                               | <b>CATÀLEG ESPANYOL 2011</b> | <b>CATÀLEG BALEAR 2005 i ampliacions</b> |
|----------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------|
| <i>Podarcis Sicula</i> (Sargantana italiana) | Llistat (a Menorca)          | Especial Protecció                       |
| <i>Emys orbicularis</i> (Tortuga d'aigua)    | Llistat                      | Especial Protecció                       |
| <i>Tringa totanus</i> (Cama-roja)            | Llistat                      | Especial Protecció                       |

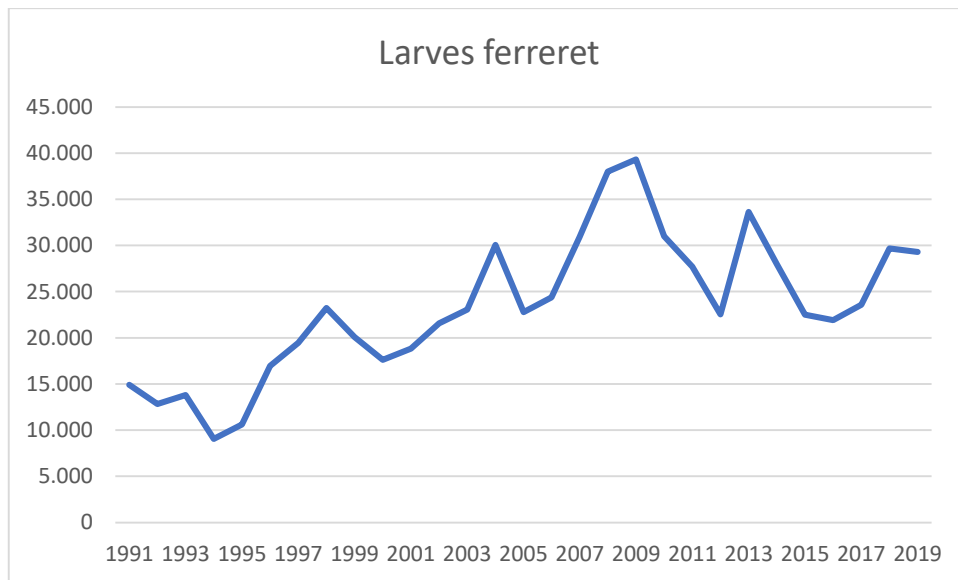
|                                                                     |                      |                                 |
|---------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------|
| <i>Hieratus fasciatus</i> (Àguila coabarrada)                       | Vulnerables          | Extingida                       |
| <i>Emberiza schoeniclus whiterby/lusitànica</i> (Hortolà de canyet) | En Perill d'Extinció | Vulnerables                     |
| <i>Testudo graeca</i> (Tortuga mora)                                | Vulnerables          | Vulnerables                     |
| <i>Bufo balearicus</i> (calàpet)                                    | Llistat              | A Eivissa, en Perill d'Extinció |

**Taula 87. Espècies coincidents als dos catàlegs.**

Font: DG de Medi Natural, Educació Ambiental i Canvi Climàtic de la Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori del Govern de les Illes Balears.

En l'àmbit de les Illes Balears, s'actua sobre totes les espècies amb Pla, però també sobre altres que no tenen un pla definit. A continuació s'enumeren les espècies sobre les quals s'han realitzat actuacions de gestió i control de fauna amenaçada.

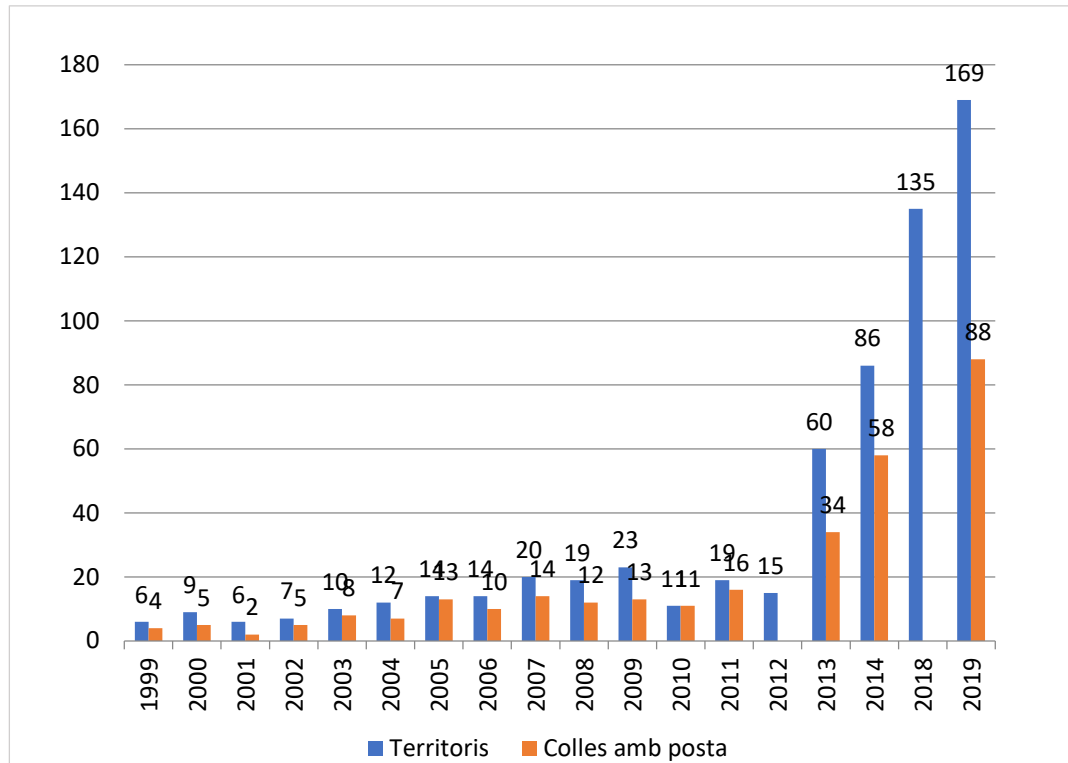
- **Ferreret** (*Alytes muletensis*). Espècie endèmica de Mallorca i una relíquia de la fauna prèvia a l'arribada dels humans a les illes (un fòssil vivent). Habita en les encletxes de torrents càrstics i fonts de la Serra de Tramuntana on no hi poden arribar generalment els seus predadors.



**Figura 21. Evolució de la població del ferreret.**  
Font: Conselleria de Medi Ambient.

Malgrat l'èxit de programa de cria en captivitat i reintroducció, es considera que la situació actual del ferreret és de moment insuficient per a garantir la seva continuïtat sense requeriment d'actuacions específiques sobre la seva població o hàbitat.

- **Sargantana de les Pitiüses** (*Podarcis pityusensis*, amb 23 subespècies), la qual habita Eivissa, Formentera i els illots; i la **sargantana de les Balears** (*Podarcis lilfordi*, amb 24 subespècies), distribuïda pels illots de Mallorca i Menorca, Dragonera i Cabrera.
- **Baldritja de les Balears o virot petit** (*Puffinus mauretanicus*) és un ocell endèmic de les illes. Viu a alta mar, però cria exclusivament a la nostra costa, on arriben durant el mes de setembre per quedar-s'hi fins finals de juny.
- **Milana** (*Milvus milvus*). Ocell considerat prioritari, encara present a Mallorca però a punt de desaparèixer a Menorca mentre que a Eivissa i Formentera només s'observa durant la migració d'individus del nord d'Europa cap a les Balears.



**Figura 22. Evolució de la població de milana a Mallorca.**

Font: El seguiment de la població reproductora de Milà reial a Mallorca i Menorca. Any 2014. Servei de Protecció d'Espècies. Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori. Mos.J. 2021. Población de cría de Milano real en Mallorca. Un resumen de los resultados de los últimos 3 años. TAIB

La població s'ha incrementat de forma contínua a Mallorca des de inicis dels anys 2000 i ara sembla estabilitzada. La població de Menorca està al nivell de Mallorca, però després de patir una disminució brutal als anys anteriors. Des de 2011 hi ha tres menjadores situats al Raiguer i Palma i dos al Parc Natural de Llevant.

- **Voltor negre** (*Aegypus monachus*) habita la zona nord de Mallorca exclusivament. Va estar a punt de desaparèixer totalment de les Balears a principis dels anys 80 degut a l'alteració del seu hàbitat natural, el furtivisme i el verí. La Conselleria de Medi Ambient compta amb un pla de conservació específic per aquesta espècie.



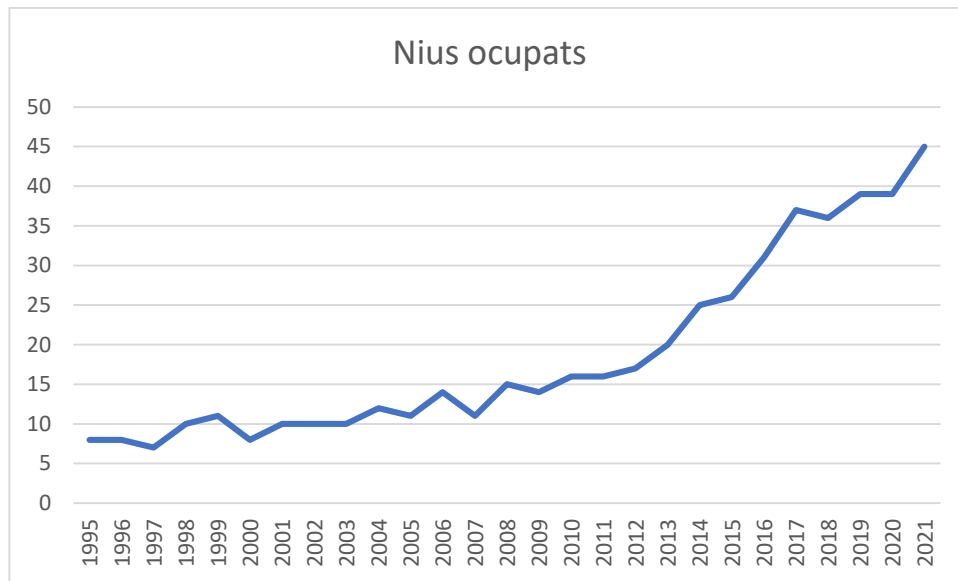


Figura 23. Evolució de la població de voltor.  
Font: Servei de protecció d'espècies.

La tendència és un increment lent però constant en l'èxit reproductiu. Hi ha un menjador a la Serra de Tramuntana. S'estima una població de 332 +/- 13 voltors negres a Mallorca al 2021<sup>57</sup>.

- **Miloca o moixeta voltонера** (*Neophron percnopterus*) és el voltor europeu més petit. Sedentari i vulnerable a Balears, més abundant a Menorca (fins a 52 parelles al 2018<sup>58</sup>). A Balears s'aplica un pla de recuperació i es duu a terme un seguiment de la població menorquina específicament (Conselleria de Medi Ambient i IME). A Mallorca hi ha una parella.
- **Àguila peixatera** (*Pandion haliaetus*) s'ha convertit en els darrers temps en una espècie greument amenaçada. Cria en penya-segats rocosos, resguardada de vent i pluja. Per part de les administracions públiques es duen a terme esforços per a millorar la seva situació a les illes: intents d'afavorir la nidificació i recomptes de població. Des del 2014 ha retornat a Eivissa i s'està incrementant. De fet la situació està millorant a totes les illes.
- **Àguila coabarrada** o de Bonelli (*Aquila fasciata*) a Mallorca. Al 2011 s'alliberaren quatre polls i dos subadults. El joves han estat criats amb "hacking". Els animals estan radiomarcats, han recorregut pràcticament tota l'illa, i finalment s'han establert a les marines de migjorn els joves i a la Serra els dos adults
- **Gavina roja** (*Larus audouinii* / *Ichthyaelus audouinii*) s'ha d'assenyalar que es troba en perill a tota la Mediterrània (vulnerable i protegida per llei), d'on n'és endèmica. Cria en penya-segats i zones rocoses allunyats de l'home. Durant els darrers anys s'està produint una reducció moderada però contínua. S'han localitzat noves colònies a illots d'Eivissa (s'Espardell i Conillera) i Menorca (Illa de l'Aire).

És molt important destacar la tasca dels centres de recuperació i gestió de la fauna. A les Illes Balears es troben els següents centres:

<sup>57</sup> Viada, C. 2022. Resultat del cens d'exemplars de la població de voltor negre de Mallorca, octubre 2021. 33pp. SEO-Birdlife. Conselleria de Medi Ambient i Territori.

<sup>58</sup> De Pablo, F. 2018. Población reproductora de alimoche (*Neophron percnopterus*) en la Reserva de Biosfera de Menorca. Año 2018. Informe técnico 06/2018. Departament de Medi Ambient i Reserva de Biosfera. Consell Insular de Menorca. 30pp.

- Centre de recuperació de fauna de les Illes Balears (COFIB). Constituït a l'any 2004 gràcies a la firma del conveni entre la Fundació Natura Parc i la Conselleria de Medi Ambient.
- Fundació Aspro-Natura (abans Marineland-Palmitos), el funcionament de la qual es troba totalment lligat a Marineland Mallorca.
- Centre sanitari de protecció animal de Son Reus, gestionat per l'Ajuntament de Palma en col·laboració amb la Conselleria de Medi Ambient.
- Centre per a la conservació de la vida silvestre de la Mediterrània.
- Fundació per a la conservació del voltor negre.

## Flora

A les Illes Balears hi ha 92 espècies o subespècies de flora protegides. El Catàleg Balear, creat amb el Decret 75/2005 més alguna correcció i ampliació (any 2008, 2017) afecta a 66 espècies de flora. El Catàleg Espanyol, al Reial Decret 138/2011, afecta a 47 espècies de les Illes Balears. Però, tot i que tot just es solapen, hi ha 10 espècies de flora coincidents, que són les següents:

| ESPÈCIE                                  | CATÀLEG ESPANYOL<br>2011 | CATÀLEG BALEAR<br>2005 i ampliacions |
|------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------|
| <i>Pilularia minuta</i>                  | Llistat                  | Sensibles a l'alteració de l'Hàbitat |
| <i>Dianthus rupicola</i>                 | Llistat                  | Vulnerables (subsp. Bocchoriana)     |
| <i>Genista dorycnifolia</i>              | Llistat                  | Especial Protecció (subsp. grosii)   |
| <i>Paeonia cambessedesii</i><br>(Peonia) | Llistat                  | Especial Protecció                   |
| <i>Viola jaubertiana</i>                 | Llistat                  | Especial Protecció                   |
| <i>Marsilea strigosa</i>                 | Llistat                  | Interès Especial                     |
| <i>Allium grosii</i>                     | Llistat                  | Interès Especial                     |
| <i>Anthyllis hystrix</i>                 | Llistat                  | Interès Especial                     |
| <i>Diplotaxis ibicensis</i>              | Llistat                  | Interès Especial                     |
| <i>Helianthemum caput-felis</i>          | Vulnerables              | Interès Especial                     |

**Taula 88. Espècies de plantes coincidents**

Font: Direcció General del Medi Natural, Educació Ambiental i Canvi Climàtic de la Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori del Govern de les Illes Balears.

Alguns exemplars d'arbres de les Balears estan protegits per què es considera que tenen un valor patrimonial o cultural per les seves característiques, edat, ubicació... que els han fet coneguts i estimats per la gent. El Parlament de les Illes Balears va aprovar la Llei 6/91 del 20 de març de protecció d'arbres singulars, per la qual aquests no poden ser talats ni alterats amb cap altra activitat (exceptuant per motius de conservació). En l'actualitat n'hi ha 74 de catalogats. 39 arbres o grups d'arbres a Mallorca, 15 a Menorca, 7 a Eivissa i 5 a Formentera.

En relació a les centres implicats en la gestió i control de la flora amenaçada s'ha de destacar:

- Universitat de les Illes Balears, que va posar en marxa l'herbari virtual de les Illes Balears, que inclou taxons de tota la Mediterrània occidental.
- Jardí botànic de Sóller, que es dedica a la gestió i investigació de la riquesa florística de les illes.

## Lluita contra els efectes nocius de les esteses elèctriques

Hi ha un conveni entre la Conselleria de Medi Ambient i ENDESA per anar minvant els efectes causats per les esteses elèctriques. El projecte s'anomena Avilínia<sup>59</sup> i s'ha anat adaptant els criteris a les nous circumstàncies (Decret nacional d'Avifauna, introducció de l'àguila coabarrada...). El dia 8 de setembre de 2010 es va subscriure un nou conveni entre la Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori i ENDESA, per donar continuïtat al projecte.

S'estudien els factors i els tipus de línies d'electricitat i torres que provoquen tant electrocució com col·lisió i es proposen accions correctores. Es produeix una especial incidència en rapinyaires (milà, àguila peixatera, corbs, gavines). No es poden corregir totes a la vegada, llavors s'ha d'identificar les més perilloses i intentar la seva substitució.

Les mesures definitives són el soterrament de les línies, si és possible. El Pla director sectorial energètic de les Illes Balears (Decret 58/2001, de 6 d'abril), prioritza el soterrament de línies de mitjana i alta tensió de nova construcció.

La selecció correcta dels suports a modificar és essencial per optimitzar els recursos. La selecció es fa en funció d'una sèrie de criteris tècnics i biològics (tipus del suport, presència d'elements de maniobra, disposició en el terreny, presència d'aus protegides a la zona, observació d'incidències, etc).

Per evitar la electrocució es poden col·locar elements dissuasius per la posada. Però funciona millor aïllar els conductors i modificar els elements de la línia que són perillosos posant-los a zones del suport on no ho són tant.

Els mètodes per facilitar la visualització de la línia són la col·locació als conductors d'espirals plàstiques, cintes plàstiques en X, plaques reflectants o recentment es proven plaques que emeten llum.

## Lluita contra les espècies invasores

Des de la Conselleria de Medi Ambient s'ha actuat, sovint de la mà del COFIB en el cas de la fauna, de forma contundent contra espècies invasores, com el coati, l'ós rentador, les serps exòtiques, la tortuga de Florida, la carpa... L'actuació més espectacular ha estat, al 2011, l'erradicació de rates a l'illa Dragonera. Actualment s'està fent el seguiment de l'efectivitat de l'acció i els efectes sobre la fauna i la flora. Els estudis de seguiment confirmen l'efectivitat de l'actuació, quan abans de la campanya s'havia comprovat una població d'unes 11.000 rates.

Entre les espècies de flora amb més actuacions per la seva erradicació cal citar el Carpobrotus, sobre tot a Menorca, amb el projecte europeu LIFE- FLORA, el Jacint d'aigua (*Eichhornia crassipes*), Botó d'or (*Cotula coronopifolia*), *Pennisetum villosum*.

## Regulació de la caça

Una de les lleis essencials per a la regulació de la caça és el RD 1095/1989 del 8 de setembre en la qual es declaren les espècies de caça i les normes per a la seva protecció. Evidentment, però, aquesta normativa s'ha hagut d'adaptar a les circumstàncies pròpies de cada Comunitat Autònoma sobre les espècies protegides i amenaçades i sobre les competències de cada una d'elles d'excloure o autoritzar la seva caça. D'aquesta forma, amb el Decret 71/2004 del 9 de juliol es declaren les espècies objecte de caça i pesca fluvial a nivell de les Illes Balears.

<sup>59</sup> Munar, J. 2005. Projecte avilínia. Guia per l'avaluació del risc d'accidents d'aus a línies elèctriques a les Illes Balears. Document Tècnic de Conservació, II època, núm.12. Conveni de col·laboració entre Conselleria de Medi Ambient i GESA-ENDESA.

A l'any 2006 han aparegut alguns documents importants de cara a la regulació de les activitats de caça i pesca. Entre ells, destaca la nova Llei balear de caça i pesca fluvial 6/2006 del 27 d'abril. Aquesta és la primera llei que regula aquestes activitats pròpia de la nostra comunitat autònoma, i s'adapta a la realitat de les illes incorporant referències a les modalitats tradicionals de caça, les característiques socials i territorials...

Decret 91/2006 del 27 d'octubre, de regulació de poblacions caprines, d'ordenació de l'aprofitament cinegètic de la cabra salvatge mallorquina i de modificació dels plans tècnics. L'objectiu d'aquest decret és "(...) *la regulació de les poblacions i l'ordenació dels aprofitaments cinegètics de poblacions caprines salvatges a l'àmbit de les Illes balears, així com recuperació, conservació i promoció de l'aprofitament de la cabra salvatge mallorquina com a trofeu de caça major* (...)" (Article 1). Es creen les Unions de Vedats de Caça Major, la Certificació de Qualitat de Caça Major, la Comissió Balear de Caça Major i homologació de Trofeus i els Guies de Caça Major.

És obligatori realitzar i aplicar un pla tècnic a cada vedat, que gestioni l'activitat cinegètica. L'aprovació de plans tècnics segueix el seu ritme.

### Protecció de les races animals

Fa uns 30 anys va iniciar el seu camí el Patronat de Races Autòctones de les Illes Balears (PRAIB), entitat que treballa pel reconeixement i manteniment de les varietats d'animals criades tradicionalment a les illes, d'on es poden considerar genuïns. Des de fa uns 15 anys es treballa en la divulgació de la informació disponible sobre les races balears, proporcionant a la vegada suport a totes les associacions de productors i propietaris de les races pròpies<sup>60</sup>.

L'Institut de Biologia Animal de les Illes Balears (IBABSA) és una empresa pública que proporciona suport a productors i ramaders, entre els quals s'hi inclouen els que treballen amb les races autòctones d'interès ramader. Entre altres tasques, l'IBABSA col·labora amb la PRAIB.

### Protecció de varietats vegetals autòctones

Institucions com el Jardí Botànic de Sóller, l'Associació per al Foment i Conservació de Varietats Locals i Tradicionals de les Illes Balears, associacions de pagesos com Unió de Pagesos o Associació de productors d'agricultura ecològica de Menorca, la Universitat de les Illes Balears... són les que fins ara han treballat amb aquest tema, juntament amb els membres de l'IRFAP (Institut de Recerca i Formació Agrària i Pesquera)<sup>61</sup> de la Conselleria d'Agricultura i Pesca. En l'actualitat, aquest organisme públic es vol erigir com el líder de les tasques de recuperació de varietats locals i aglutinar i coordinar les feines que s'hagin fet i que encara estiguin per fer, per les diferents institucions fins ara implicades, amb l'objectiu de posar a la disposició de tota persona interessada tot el material sobre varietats vegetals que hi hagi i d'elaborar un registre propi i definitiu de varietats llenyoses, hortícoles, cereals i de llegums.

L'IRFAP ha desenvolupat diverses tasques en diferents tipus de varietats vegetals, com són:

- Llenyoses: identificació i recuperació de varietats balears.
- Cultius hortícoles: assaigs en varietats tradicionals en cultiu ecològic.
- Cultius herbacis: assaigs comparatius i estudis del cultius.

<sup>60</sup> <https://www.caib.es/sites/racesautoctones/ca/presentacio-4032/?campa=yes>  
<https://racesautoctonesib.com/ca/>

<sup>61</sup> <http://varietatslocalsib.com/ca/>, <https://www.varietatslocals.org/>

## Altres

Des de la Conselleria s'han portat a terme una sèrie de programes transversals de promoció de la Biodiversitat, dels quals cal destacar els següents:

- El **Bioatles**: És una base de dades per agrupar en un mateix format tota la informació sobre la distribució d'espècies a Balears. Es tracta de divulgar la distribució d'espècies significatives, amb la publicació de les fitxes del **Bioatles**<sup>62</sup>, editades pel Servei de Protecció d'Espècies. Aquestes fitxes presenten la distribució a les Illes Balears d'espècies significatives (escasses, endèmiques, fins i tot invasores) i un resum de la seva biologia<sup>63</sup>
- **Ciberespècies**: Butlletí de publicació periòdica en Internet per informar de les actuacions que es duen a terme en el Servei de protecció d'espècies.

## 6.4. INDICADORS

### Indicador 6.1. Percentatge d'espècies protegides de vertebrats terrestres sobre el total d'autòctones.

| PERCENTATGE D'ESPÈCIES PROTEGIDES DE VERTEBRATS TERRESTRES SOBRE EL TOTAL D'AUTÒCTONES (%) |       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 2007                                                                                       | 67,94 |
| 2009                                                                                       | 67,94 |
| 2012                                                                                       | 83,28 |
| 2019                                                                                       | 86,85 |

### Indicador 6.2. Percentatge d'espècies protegides de flora vascular sobre el total d'autòctones

| PERCENTATGE D'ESPÈCIES PROTEGIDES DE FLORA VASCULAR SOBRE EL TOTAL D'AUTÒCTONES (%) |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 2007                                                                                | 4,21 |
| 2009                                                                                | 4,72 |
| 2011                                                                                | 5,86 |
| 2019                                                                                | 8,03 |

### Indicador 6.3. Llistes vermelles que manquen per elaborar

|                                            |    |
|--------------------------------------------|----|
| LLISTES VERMELLES QUE MANQUEN PER ELABORAR | 15 |
|--------------------------------------------|----|

### Indicador 6.4. Espècies vegetals invasores

| ESPÈCIES VEGETALS INVASORES |    |
|-----------------------------|----|
| 2005                        | 42 |
| 2009                        |    |
| 2011                        | 25 |
| 2019                        | 45 |

### Indicador 6.5. Espècies animals invasores

| ESPÈCIES ANIMALS INVASORES |             |
|----------------------------|-------------|
| 2007                       | Sense dades |
| 2011                       | 15          |
| 2019                       | 23          |

### Indicador 6.6. Espècies amenaçades amb Pla de Conservació aprovat

| ESPÈCIES AMENAÇADES AMB PLA DE CONSERVACIÓ APROVAT |    |
|----------------------------------------------------|----|
| 2007                                               | 11 |
| 2009                                               | 41 |
| 2011                                               | 41 |

62

<http://www.caib.es/sacmicrofront/contenido.do?mkey=M08092209023624284631&lang=CA&cont=37621>

63 <http://bioatles.caib.es/serproesfront/VisorServlet>



|      |    |
|------|----|
| 2019 | 50 |
|------|----|

#### Indicador 6.7. Peces caçades

| PECES CAÇADES   |                    |
|-----------------|--------------------|
| 2007/2008       | 996.203            |
| 2009/2010       | 1100.327           |
| 2010/2011       | 1104.543           |
| 2019 (Mallorca) | 591.517 (Mallorca) |

#### Indicador 6.8. Races autòctones d'animals domèstics en greu perill de desaparèixer.

| RACES AUTÒCTONES D'ANIMALS DOMÈSTICS EN GREU PERILL DE DESAPARÈIXER |    |
|---------------------------------------------------------------------|----|
| 2007                                                                | 8  |
| 2011                                                                | 14 |
| 2021                                                                | 17 |

#### Indicador 6.9. Varietats locals identificades de cultius

| VARIETATS LOCALS IDENTIFICADES DE CULTIUS       |     |
|-------------------------------------------------|-----|
| 2011                                            | 507 |
| Varietats autòctones amb risc d'erosió genètica |     |
| 2015                                            | 258 |
| 2016                                            | 155 |

#### Indicador 6.10. Censos d'espècies singulars

| CENSOS D'ESPÈCIES SINGULARS |                   |                             |                            |
|-----------------------------|-------------------|-----------------------------|----------------------------|
|                             | Ferreret (larves) | Voltor negre (nius ocupats) | Aus aquàtiques i limícoles |
| 2007                        | 30.937            | 11                          |                            |
| 2008                        | 37.991            | 15                          | 25.638                     |
| 2009                        | 39.311            | 14                          | 23.668                     |
| 2010                        | 31.004            | 16                          | 31.626                     |
| 2011                        | 27.700            | 16                          | 35.240                     |
| 2012                        | 22.548            | 17                          | 21.176                     |
| 2013                        | 33.623            | 20                          | 29.425                     |
| 2014                        | 27.985            | 25                          | 24.051                     |
| 2015                        | 22.487            | 26                          | 25.382                     |
| 2016                        | 21.910            | 31                          | 25.598                     |
| 2017                        | 23.573            | 37                          | 29.664                     |
| 2018                        | 29.672            | 36                          | 29.062                     |
| 2019                        | 29.314            | 39                          | 24.197                     |

## 7. MEDI MARÍ

Com a arxipèlag, el medi marí és un factor determinant en el nostre medi ambient i en les nostres activitats socials i econòmiques. És fonamental dedicar un capítol al medi marí, que mostri la seva situació i les interaccions amb el medi terrestre. Tot i que sovint implica un esforç addicional en recursos i mitjans, i l'aplicació de tècniques més complicades que al medi terrestre, és necessari dedicar al medi marí tot el temps que requereix. La influència del medi marí i litoral afecta de forma decisiva el nostre nivell econòmic i la nostra qualitat de vida.

El medi marí i, en especial, la franja litoral, és un dels medis que en l'actualitat pateix una major pressió humana, sobre tot per contaminació, construcció de ports esportius i urbanització. Malgrat és obvi que l'atractiu de les Illes Balears com a destí turístic es basa en gran mesura en la bellesa de la seva costa en general i de les platges en particular, l'especulació urbanística i el creixement desordenat han provocat una greu destrucció.

Aquest capítol és complicat per diverses raons. Abasta un àrea –un volum- immens de la zona d'influència de les nostres illes. En primer lloc, s'ha fet una separació geogràfica que té poc sentit des del punt de vista ecològic. Sobretot en l'apartat de pressió, s'han separat les pressions que tenen lloc o s'originen al litoral, d'aquelles que tenen lloc predominantment a la mar. Potser és una distinció artificial però té sentit a l'hora d'aplicar mesures de correcció i també des del punt de vista de les competències.

### 7.1. ESTAT

L'estat del medi marí es pot descriure a partir de tres paràmetres principals. En primer lloc les característiques del medi físic, que és el que dona suport als ecosistemes i als organismes que viuen al medi marí. En segon lloc es pot tractar la situació de la biodiversitat, és a dir de la flora i fauna de la nostra mar. En tercer lloc cal fixar-se en les característiques i el funcionament d'aquests organismes, entre ells i amb el medi físic que els condiciona: es tracta de determinar l'estat dels ecosistemes.

#### Estat del medi físic

La informació sobre l'estat del medi físic marí és molt amplia, però hi ha poc seguiment sistemàtic. Un seguiment dels més importants és el **control de la qualitat de les aigües de bany** per part de la Conselleria competent en salut. Aquest control sanitari de les aigües de bany de les Illes Balears es basa en el Reial Decret 1341/2007, de 11 d'octubre, sobre la gestió de la qualitat de les aigües de bany, que és la conseqüència d'incorporar a la legislació espanyola la Directiva 2006/7/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 15 de febrer de 2006, relativa a la gestió de la qualitat de les aigües de bany. L'objectiu és , garantir la salubritat de les aigües de bany per protegir la salut pública i detectar deficiències d'infraestructures, abocaments... que suposin una minva de la qualitat de les aigües. A més, és obligatori facilitar aquesta informació al públic<sup>64</sup> i es fa setmanalment durant la temporada de bany. Al litoral balear s'han controlat 193 punts al llarg de tota la costa, corresponents a 154 zones de bany o platges, a 32 municipis (any 2019). La temporada de bany s'ha establert entre l'1 de maig i el 15 d'octubre. És obligatori realitzar anàlisis cada quinze dies, però aquesta tasca s'ha realitzat cada setmana, amb la qual cosa s'han recollit 2.065 mostres.

Els paràmetres controlats són els següents: coliforms totals i fecals, estreptococs intestinals, transparència de l'aigua, presència de meduses i diversos tipus de residus. Es poden fer anàlisis de més contaminants si es sospita la seva presència.

|      |          | Excel·lents | Bones | Suficients | Insuficients | Sense qualificar |
|------|----------|-------------|-------|------------|--------------|------------------|
| 2016 | Mallorca | 89          | 20    | 4          | 2            | 0                |
|      | Menorca  | 27          | 3     | 0          | 0            | 1                |

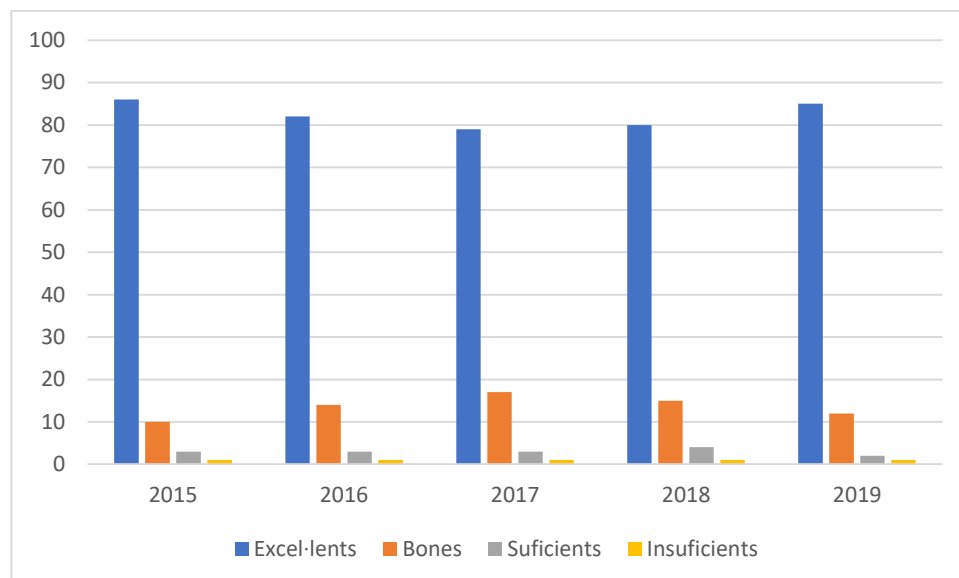
<sup>64</sup> <http://salutambiental.caib.es> , <http://portalsalut.caib.es>



|      |            |     |    |   |   |   |
|------|------------|-----|----|---|---|---|
|      | Eivissa    | 36  | 4  | 1 | 0 | 0 |
|      | Formentera | 7   | 0  | 0 | 0 | 0 |
| 2017 | Mallorca   | 91  | 18 | 4 | 2 |   |
|      | Menorca    | 24  | 5  | 1 | 0 |   |
|      | Eivissa    | 31  | 9  | 1 | 0 |   |
|      | Formentera | 7   | 0  | 0 | 0 |   |
|      |            |     |    |   |   |   |
| 2018 | Mallorca   | 92  | 19 | 3 | 1 |   |
|      | Menorca    | 23  | 5  | 2 | 0 |   |
|      | Eivissa    | 32  | 6  | 2 | 1 |   |
|      | Formentera | 7   | 0  | 0 | 0 |   |
|      |            |     |    |   |   |   |
| 2019 | Mallorca   | 103 | 10 | 1 | 1 |   |
|      | Menorca    | 23  | 6  | 1 | 0 |   |
|      | Eivissa    | 31  | 8  | 2 | 0 |   |
|      | Formentera | 7   | 0  | 0 | 0 |   |
|      |            |     |    |   |   |   |

**Taula 89. Qualitat de les platges.**  
Font: Conselleria de Salut i Consum.

Per al conjunt de les Illes Balears, els resultats en percentatge de punts de mostreig són els següents:



**Figura 24. Evolució de la qualitat de les platges.**  
Font: Elaboració pròpia a partir de dades de la Conselleria de Salut i Consum<sup>65</sup>.

En el marc dels estudis per donar compliment a la **Directiva Marc d'Aigües** s'han realitzat anàlisis detallats de paràmetres físico-químics de sediments marins (2009)<sup>66</sup> i de l'aigua de mar (2008, 2009)<sup>67</sup>. En el cas dels sediments es varen analitzar 44 punts a tot el litoral de les Illes Balears. Els paràmetres determinats foren:

- Compostos orgànics volàtils

<sup>65</sup> <http://salutambiental.caib.es>, <http://portalsalut.caib.es>

<sup>66</sup> Estudi d'implementació de la Directiva Marc de l'Aigua en Balears: avaluació de la qualitat ambiental de les masses d'aigua costaneres utilitzant indicadors i índex biològics. Informe corresponent als contaminants prioritars a nostres de sediments marins. UIB-ABAQUA-Direcció General de Recursos Hídrics. 2009.

<sup>67</sup> Estudi d'implementació de la Directiva Marc de l'Aigua en Balears: avaluació de la qualitat ambiental de les masses d'aigua costaneres utilitzant indicadors i índex biològics. Informes corresponents als paràmetres físico-químics a mostres d'aigua marina. UIB-ABAQUA-Direcció General de Recursos Hídrics. 2009.

- Hidrocarburs policíclics aromàtics (PAH)
- Pesticides organoclorats
- PCBs
- Metalls pesants
- Granulometria
- Matèria orgànica.

Per l'aigua de mar es va analitzar aigua de 71 punts a tot el litoral balear (38 a Mallorca, 21 a Pitiüses, 12 a Menorca). Els paràmetres determinats foren:

- Transparència
- Salinitat
- Temperatura
- Oxigen dissolt
- Clorofil·la
- Nitrats i nitrits
- Ortofosfat
- Silicat
- Amoni

En relació a la biodiversitat al medi marí, la informació és basa en les **Llistes vermelles** (document que només dóna informació de la situació de les espècies considerades) i els **Catàlegs d'espècies amenaçades o protegides** (que donen protecció legal a les espècies que ho requereixen).

En l'àmbit estatal cal destacar el Catàleg nacional d'espècies amenaçades (aprobat mitjançant el Reial Decret 139/2011) i l'Inventari espanyol del patrimoni natural i la biodiversitat.

En l'àmbit de les **Illes Balears** també s'han elaborat diverses llistes vermelles i existeix un Catàleg d'Espècies Amenaçades. Aquests dos tipus de documents i textos legals donen una idea dels graus de coneixement que es té i la situació de les principals espècies.

Entre tots dos Catàlegs (l'Estat i el Balear) hi ha els següents grups d'espècies protegides marines:

- Esponges: 9
- Mol·luscs: 18
- Equinoderms: 3
- Peixos o grups de peixos: 29
- Rèptils: 2 (tortugues)
- Aus: 28. El nombre d'espècies d'àmbit marí pot variar molt, d'acord amb els criteris.
- Mamífers: 12 cetacis més el vell marí

Les llistes vermelles d'àmbit balear elaborades que inclouen espècies relacionades amb el medi marí són:

- Llista Vermella dels Peixos de les Balears (2000, 2015).
- Llibre Vermell dels Vertebrats de les Balears (2006). Hi ha versions prèvies dels anys 1990 i 2000.
- Llibre Vermell de la flora vascular de les Illes Balears (2001, 2017).

El nombre d'espècies de peixos a la mar Balear varia segons el moment i criteris d'inclusió. La llista vermella dels peixos de les Illes Balears avalua la situació d'aquestes espècies d'acord amb els criteris establerts per l'UICN.

| Espècies de peixos marins  | 2000       | 2015       |
|----------------------------|------------|------------|
| Presència excepcional      | 58         | 33         |
| Dades insuficients         | 50         | 41         |
| En situació de menor risc  | 226        | 260        |
| Extintides                 | 7          | 8          |
| En perill crític           | 10         | 16         |
| En perill                  | 14         | 5          |
| Vulnerables                | 30         | 25         |
| <b>Total amenaçades</b>    | <b>62</b>  | <b>54</b>  |
| Dependents de conservació  | 1          |            |
| Quasi amenaçades           | 15         | 12         |
| <b>Total peixos marins</b> | <b>408</b> | <b>423</b> |

Taula 90. Situació segons les categories de conservació dels peixos marins.  
Font: Llista Vermella dels Peixos de les Balears<sup>68</sup>.

D'acord amb aquest estudi, el 6,9% de les espècies de peixos marins coneguts de les Illes Balears estan amenaçades. Una part de la informació que s'ha fet servir per elaborar aquesta Llista Vermella s'ha obtingut de les dades de pesca. Cal destacar que entre les espècies amb algun tipus d'amenaça hi ha molts de selacis (taurons i espècies afins).

Respecte les altres espècies de vertebrats, al Llibre Vermell dels Vertebrats de les Balears<sup>69</sup> es valora la tortuga marina *Caretta caretta* (en perill) i es citen altres dues (la tortuga llaüt *Demochelys coreacea* i la verda *Chelonia mydas*). També es valoren 9 cetacis dels 12 citats.

| Nom científic                 | Nom comú                 | Categories d'amenaça 2006     | Categories d'amenaça 2020 |
|-------------------------------|--------------------------|-------------------------------|---------------------------|
| <i>Balaenoptera physalus</i>  | Rorqual comú             | Quasi amenaçada (NT)          | Vulnerable (VU)           |
| <i>Delphinus delphis</i>      | Dofí comú                | En Perill (EN)                | Vulnerable (VU)           |
| <i>Globicephala melas</i>     | Cap d'olla comú          | Preocupació Menor (LC)        |                           |
| <i>Grampus griseus</i>        | Cap d'olla               | Preocupació Menor (LC)        | Protecció especial        |
| <i>Phocoena phocoena</i>      |                          |                               |                           |
| <i>Stenella coeruleoalba</i>  | Dofí ratxat              | Quasi amenaçada (NT)          |                           |
| <i>Steno bredanensis</i>      |                          |                               | Protecció especial        |
| <i>Tursiops truncatus</i>     | Mular, dofí gran         | Vulnerable (VU)               |                           |
| <i>Phocoena phocoena</i>      | Marsopa                  | Extint a nivell regional (RE) |                           |
| <i>Physeter macrocephalus</i> | Catxalot                 | Vulnerable (VU)               |                           |
| <i>Ziphius cavirostris</i>    | Balena amb bec de Cuvier | Dades Insuficients (DD)       | Vulnerable (VU)           |

Taula 91. Cetacis avaluats al Llibre Vermell dels Vertebrats.  
Font: Llibre vermell dels vertebrats.

Al mateix estudi, el vell marí (*Monachus monachus*) es considera extint a nivell regional i, evidentment, l'estudi també valora tots els aucells marins.

<sup>68</sup> Mayol, J.; Grau, A.; Riera, F.; Oliver, J. & S. Deudero, 2000. Llista Vermella dels Peixos de les Balears. Documents tècnics de conservació, II època, núm. 7. Quaderns de Pesca Núm. especial 4. Conselleria de Medi Ambient, Conselleria d'Agricultura i Pesca. 126pp.

<sup>69</sup> Viada, C. 2006. Llibre Vermell dels Vertebrats de les Balears. Conselleria de Medi Ambient.

Existeix una base de dades de biodiversitat de la Mar Balear<sup>70</sup>. És un instrument per integrar la informació sobre espècies des de fa més de 40 anys, generada sobre tot pels estudis de l'Institut Espanyol d'Oceanografia fet en col·laboració entre la UIB i el Centre Oceanogràfic de Balears.

De la mateixa manera que amb la informació sobre les espècies de flora i fauna, el coneixement que es té sobre les comunitats i l'ecologia de la mar propera a les Illes Balears és molt important. En aquest estudi no es tracta de repassar aquestes investigacions, sinó de presentar avaluacions sistemàtiques que mostren la situació de manera conjunta i amb vocació de fer un seguiment periòdic.

Es disposa de diverses fonts d'informació sobre l'estat dels **ecosistemes** però la més destacable és l'aplicació de la Directiva Marc de l'Aigua (directiva 2000/60/CE). Aquesta directiva afecta a totes les aigües epicontinentals, subterrànies i també a les aigües costaneres. Per això, aquesta informació està estandarditzada i permet la comparació amb altres zones europees de la Mediterrània.

En primer lloc s'han definit masses d'aigua costaneres a totes les illes. Aquest àmbit es defineix des de la vorera fins a una milla nàutica (1.852m), segons la fondària i el substrat (18 masses a Mallorca, 7 a Menorca, 11 a Eivissa-Formentera). En total inicialment es definiren 36 masses d'aigua costeres. Després s'ha realitzat valoracions de l'estat ecològic per les masses d'aigua marina costera a les següents tipologies:

- Praderies de *Posidonia*
- Fons tous
- Comunitats algals de fons durs
- Fitoplàncton

Ara mateix es disposa de les dades dels tres primers tipus de valoració, en alguns casos de períodes diferents. Per organismes de fons tou hi ha avaluacions de 2005 i 2007. Per comunitats algals hi ha resultats de 2006 i 2008/2009. Per praderies de Posidònia hi ha resultats de 2007, 2008/2009 i 2018/2019.

| Organismes de fons tous           | Mallorca | Menorca                                          | Eivissa | Formentera | Illes Balears |
|-----------------------------------|----------|--------------------------------------------------|---------|------------|---------------|
| <b>Masses d'Aigua</b>             | 18       | 7                                                | 8       | 3          | 36 masses     |
| Referències – qualitat molt bona  | 6        |                                                  | 4       | 3          | 13            |
| Qualitat bona                     | 8        | 5                                                | 2       |            | 15            |
| Qualitat mediocre                 |          | 1                                                |         |            | 1             |
| Qualitat deficient                |          |                                                  |         |            | 0             |
| Qualitat dolenta                  |          |                                                  |         |            | 0             |
| No avaluat (sorres gruixudes)     | 4        | 1                                                | 2       |            | 7             |
| Localització de la baixa qualitat |          | Mediocre al Port de Maó i Ses Salines (Fornells) |         |            |               |

**Taula 92. Avaluació d'organismes de substrat tou a aigües costaneres de les Illes Balears (2005).**  
Font: Elaboració pròpia a partir de documents de la Directiva Marc d'Aigües<sup>71</sup>

<sup>70</sup> <http://www.ieo.es/web/ieo/atlas-de-las-especies> Deudero, S. et al. 2013. Managing marine data: Atlas of marine biodiversity in the Balearic Sea, Western Mediterranean. VI Jornades de Medi Ambient de les Illes Balears. Societat d'Història Natural de les Balears. 333-335.

<sup>71</sup> . Implementació de la directiva marc de l'aigua a les illes balears: avaluació de la qualitat ambiental de les masses d'aigua costaneres utilitzant les macroalgues i els invertebrats bentònics com a bioindicadors (maig 2005 - març 2007). Direcció General de Recursos Hídrics. Conselleria de Medi Ambient.

| Organismes de fons tous          | Mallorca i Cabrera | Menorca | Eivissa | Formentera      | Illes Balears |
|----------------------------------|--------------------|---------|---------|-----------------|---------------|
| <b>Masses d'Aigua</b>            | 18                 | 7       | 8       | 2+1 amb Eivissa | 36            |
| Referències – qualitat molt bona |                    |         | 2       | 1               | 3             |
| Qualitat bona                    | 11                 | 2       | 5       |                 | 18            |
| Qualitat mediocre                | 3                  | 2       |         |                 | 5             |
| Qualitat deficient               |                    |         |         |                 |               |
| Qualitat dolenta                 |                    |         |         |                 |               |
| No avaluat (sorres gruixudes)    | 4                  | 3       | 1       | 2               | 9             |

**Taula 93. Avaluació d'organismes de substrat tou a aigües costaneres de les Illes Balears (2007)**  
Font: Elaboració pròpia a partir de documents de la Directiva Marc d'Aigües<sup>72</sup>

Entre els resultats de l'any 2005 i 2007 s'ha produït una minva considerable de qualitat. Hi ha cinc sectors que no compleixen la Directiva Marc de l'Aigua per tenir una qualitat ecològica mediocre. Aquests sectors són:

- Badia de Fornells a Menorca. Es tracta d'una badia tancada amb escassa renovació.
- Port de Maó (Menorca). És una massa d'aigua molt modificada.
- Un sector de Cabrera i un de la Serra de Tramuntana en què no s'explica la qualificació, ja que no hi ha gaire pressions antròpiques.
- Badia de Pollença amb certes pressions antròpiques.

| Organismes de fracció gruixuda (1000 µm) | Mallorca i Cabrera | Menorca | Eivissa | Formentera | Illes Balears |
|------------------------------------------|--------------------|---------|---------|------------|---------------|
| Masses d'Aigua                           | 22                 | 8       | 9       | 1          | 40            |
| Referències – qualitat molt bona         | 3                  |         | 7       | 1          | 11            |
| Qualitat bona                            | 17                 | 3       | 2       |            | 22            |
| Qualitat mediocre                        | 2                  | 5       |         |            | 7             |
| Qualitat deficient                       |                    |         |         |            |               |
| Qualitat dolenta                         |                    |         |         |            |               |
| No avaluat (sorres gruixudes)            |                    |         |         |            |               |

**Taula 94. Avaluació d'organismes de substrat d'arenes gruixudes a aigües costaneres de les Illes Balears (2007).**  
Font: Elaboració pròpia a partir de documents de la Directiva Marc d'Aigües<sup>73</sup>

| Comunitats algals                | Mallorca           | Menorca         | Eivissa | Formentera | Illes Balears |
|----------------------------------|--------------------|-----------------|---------|------------|---------------|
| Masses d'aigua                   | 18                 | 7               | 8       | 3          | 36 masses     |
| Referències – qualitat molt bona | 17                 | 6               | 8       | 3          | 34            |
| Qualitat bona                    | 1 (Badia de Palma) | 1 (Port de Maó) |         |            | 2             |
| Qualitat mediocre                |                    |                 |         |            | 0             |
| Qualitat deficient               |                    |                 |         |            | 0             |
| Qualitat dolenta                 |                    |                 |         |            | 0             |
| No avaluat                       |                    |                 |         |            | 0             |

**Taula 95. Avaluació de comunitats algals a aigües costaneres de les Illes Balears (2006)**  
Font: Elaboració pròpia a partir de documents de la Directiva Marc d'Aigües<sup>74</sup>

<sup>72</sup> Avaluació de la qualitat ambiental de les masses d'aigua costaneres utilitzant les macroalgues i els invertebrats bentònics con a bioindicadors. Informe final 2009-2010. Centre d'Estudis Avançats de Blanes- Direcció General de Recursos Hídrics. Conselleria de Medi Ambient.

<sup>73</sup> Avaluació de la qualitat ambiental de les masses d'aigua costaneres utilitzant les macroalgues i els invertebrats bentònics con a bioindicadors. Informe final 2009-2010. Centre d'Estudis Avançats de Blanes- Direcció General de Recursos Hídrics. Conselleria de Medi Ambient.

<sup>74</sup> Implementació de la directiva marc de l'aigua a les illes balears: avaluació de la qualitat ambiental de les masses d'aigua costaneres utilitzant les macroalgues i els invertebrats bentònics com a bioindicadors (maig 2005 - març 2007). Direcció General de Recursos Hídrics. Conselleria de Medi Ambient.

| Comunitats<br>algals                   | Mallorca | Menorca | Eivissa | Formentera           | Illes Balears |
|----------------------------------------|----------|---------|---------|----------------------|---------------|
| Masses d'aigua                         | 18       | 7       | 8       | 2+una amb<br>Eivissa | 36            |
| Referències –<br>qualitat molt<br>bona | 17       | 6       | 8       | 3                    | 34            |
| Qualitat bona                          | 2        | 1       |         |                      | 2             |
| Qualitat<br>mediocre                   |          |         |         |                      |               |
| Qualitat<br>deficient                  |          |         |         |                      |               |
| Qualitat dolenta                       |          |         |         |                      |               |
| No avaluat                             |          |         |         |                      |               |

**Taula 96. Avaluació de comunitats algals a aigües costaneres de les Illes Balears (2008/2009)<sup>75</sup>.**

Font: Elaboració pròpia a partir de documents de la Directiva Marc d'Aigües<sup>76</sup>

Les comunitats de macroalgues estan en un estat molt bo en la majoria dels casos i bo en alguns punts excepcionals. A més quasi no s'han produït canvis en el dos mostresjos.

| Comunitats<br>algals de<br>substrat rocós | Mallorca | Menorca | Eivissa | Formentera | Illes Balears |
|-------------------------------------------|----------|---------|---------|------------|---------------|
| Estacions<br>d'infralitoral               | 4        | 2       | 2       | 1          | 9             |

**Taula 97. Avaluació de comunitats algals de substrat rocós a aigües costaneres de les Illes Balears.**

Font: Elaboració pròpia a partir de documents de la Directiva Marc d'Aigües<sup>77</sup>

| Estat de la<br>praderia de<br><i>Posidonia</i> | Mallorca | Menorca | Eivissa | Formentera | Illes Balears |
|------------------------------------------------|----------|---------|---------|------------|---------------|
| Masses d'aigua                                 | 16       | 5       | 8       | 2          | 31            |
| Referències –<br>qualitat molt<br>bona         | 7        | 2       | 4       | 2          | 15            |
| Qualitat bona                                  | 7        | 3       | 4       |            | 14            |
| Qualitat<br>mediocre                           | 1        |         |         |            | 1             |
| Qualitat deficient                             |          |         |         |            | 0             |
| Qualitat dolenta                               |          |         |         |            | 0             |
| No avaluat                                     | 1        |         |         |            | 1             |

**Taula 98. Avaluació de la *Posidonia oceanica* a aigües costaneres de les Illes Balears (2007).**

Font: Elaboració pròpia a partir de documents de la Directiva Marc d'Aigües<sup>78</sup>

| Estat de la praderia<br>de <i>Posidonia</i> | Mallorca | Menorca | Eivissa | Formentera         | Illes<br>Balears |
|---------------------------------------------|----------|---------|---------|--------------------|------------------|
| Masses d'aigua                              | 18       | 8       | 8       | 2+1 amb<br>Eivissa | 37               |

<sup>75</sup> Avaluació de la qualitat ambiental de les masses d'aigua costaneres utilitzant les macroalgues i els invertebrats bentònics com a bioindicadors. Informe final 2009-2010. Centre d'Estudis Avançats de Blanes- Direcció General de Recursos Hídrics. Conselleria de Medi Ambient.

<sup>76</sup> Implementació de la directiva marc de l'aigua a les illes balears: avaluació de la qualitat ambiental de les masses d'aigua costaneres utilitzant les macroalgues i els invertebrats bentònics com a bioindicadors (maig 2005 - març 2007). Direcció General de Recursos Hídrics. Conselleria de Medi Ambient.

<sup>77</sup> Implementació de la directiva marc de l'aigua a les illes balears: avaluació de la qualitat ambiental de les masses d'aigua costaneres utilitzant les macroalgues i els invertebrats bentònics com a bioindicadors (maig 2005 - març 2007). Direcció General de Recursos Hídrics. Conselleria de Medi Ambient.

<sup>78</sup> Estudi d'implementació de la directiva marc de l'aigua a Balears: Avaluació de la qualitat ambiental de les masses d'aigua costaneres utilitzant indicadors i índex biològics. Element biològic de qualitat: *Posidonia oceanica*. Direcció General de Recursos Hídrics. Conselleria de Medi Ambient.

|                                  |    |   |   |   |    |
|----------------------------------|----|---|---|---|----|
| Referències – qualitat molt bona | 6  | 1 | 1 | 1 | 9  |
| Qualitat bona                    | 11 | 7 | 6 | 2 | 26 |
| Qualitat mediocre/acceptable     | 1  |   | 1 |   | 2  |
| Qualitat deficient               |    |   |   |   |    |
| Qualitat dolenta                 |    |   |   |   |    |
| No avaluat                       |    |   |   |   |    |

**Taula 99. Avaluació de la *Posidonia oceanica* a aigües costaneres de les Illes Balears (2008-2009).**

Font: Elaboració pròpia a partir de documents de la Directiva Marc d'Aigües<sup>79</sup>

| Estat de la praderia de <i>Posidonia</i> | Mallorca | Menorca | Eivissa | Formentera | Illes Balears |
|------------------------------------------|----------|---------|---------|------------|---------------|
| Masses d'aigua                           | 18       | 7       | 8       | 3          | 36            |
| Referències – qualitat molt bona         | 2        |         | 2       | 1          | 5             |
| Qualitat bona                            | 12       | 7       | 6       | 2          | 27            |
| Qualitat mediocre/acceptable             | 3        |         |         |            | 3             |
| Qualitat deficient                       | 1        |         |         |            | 1             |
| Qualitat dolenta                         |          |         |         |            |               |
| No avaluat                               |          |         |         |            |               |

**Taula 100. Avaluació de la *Posidonia oceanica* a aigües costaneres de les Illes Balears (2018-2019).**

Font: Elaboració pròpia a partir de l'Informe del Mar Balear<sup>80</sup>

Destaca que la qualitat ecològica general de les praderies de *Posidonia oceanica* de les Illes Balears és bona o molt bona, i així compleix els nivells demanats per la Directiva Marc d'Aigües. Les úniques dades no bones, són de mostres d'alguns punts de la badia de Palma, port d'Alcúdia i Eivissa (Santa Eulària). Tot i això hi ha una certa tendència a perdre el nivell de molt bona per passar a bona.

|                                         | Masses d'aigua avaluades | Qualitat molt bona o bona | Qualitat mediocre, deficient o dolenta | % qualitat molt bona o bona |
|-----------------------------------------|--------------------------|---------------------------|----------------------------------------|-----------------------------|
| Fons tou 2005                           | 29                       | 28                        | 1                                      | 96,50%                      |
| Fons tou 2007                           | 26                       | 21                        | 5                                      | 80,77%                      |
| Fracció gruixuda de sediment 2007       | 40                       | 33                        | 7                                      | 82,5%                       |
| Comunitats algals 2006                  | 36                       | 36                        | 0                                      | 100%                        |
| Comunitats algals 2008/2009             | 36                       | 36                        |                                        | 100%                        |
| Comunitats algals de substrat rocós     | 9                        | 9                         |                                        | 100%                        |
| Praderia <i>Posidonia</i> 2007          | 30                       | 29                        | 1                                      | 96,60%                      |
| Praderia <i>Posidonia</i> 2009          | 37                       | 35                        | 2                                      | 94,59%                      |
| Posidonia 2019                          | 36                       | 32                        | 4                                      | 88,8%                       |
| <b>Totes tipologies primer mostreig</b> | <b>104</b>               | <b>102</b>                | <b>2</b>                               | <b>98,07%</b>               |
| <b>Totes tipologies segon mostreig</b>  | <b>148</b>               | <b>134</b>                | <b>14</b>                              | <b>90,54%</b>               |

**Taula 101. Resum de l'avaluació de comunitats a aigües costaneres de les Illes Balears.**

Font: Elaboració pròpia.

<sup>79</sup> Estado ecológico de las masas de agua costeras de Baleares 08/09. *Posidonia oceánica*, 2011. IMEDEA-Direcció General de Recursos Hídrics. Conselleria de Medi Ambient.

<sup>80</sup> VAQUER-SUNYER, R.; BARRIENTOS, N. (ed.) (2021). Informe Mar Balear 2021, resumen



Destaca que la qualitat ecològica general dels fons de les Illes Balears és bona o molt bona fins a un 90% de les masses d'aigua. Els punts que no compleixen estan al Port de Maó i a la Badia de Fornells, d'aigües més tancades i que cal tractar de forma especial. Com a punts que s'han de vigilar amb més detall cal citar les badies de Palma, Alcúdia i Pollença, per la concentració d'activitats antròpiques potencialment pertorbadores, i que poden fer baixar la qualitat actual. En tot cas, hi ha una davallada important de la qualitat entre el primer mostreig i el segon, que caldria comprovar en les següents visites.

## 7.2. PRESSIÓ

Les pressions sobre el medi marí són nombroses i variades. Malgrat no es veuen tant com les pressions sobre el medi terrestre, no deixen de tenir una incidència molt forta, especialment a les zones més properes a la vorera. L'efecte de dilució tant potent de la mar pot donar la sensació de que la pressió sobre la mar pot ser eterna, però aquesta impressió és falsa. De la mateixa manera que passa en l'àmbit climàtic, les millores tecnològiques i l'increment de les pressions humanes sobre la mar i el litoral causen canvis importants en l'estat de la mar, malgrat la seva extensió. Precisament aquest factor, les pressions des del litoral, són tan importants que cal dedicar a aquest àmbit un subapartat especial. Així, aquest apartat de pressions distingeix aquelles pròpies del litoral d'aquelles que tenen lloc directament a la mar. No sempre aquesta distinció queda prou clara, però és important fer l'esforç de separar aquests dos àmbits, ja que el seu control i la seva correcció afecta a àmbits completament diferents. Així com les pressions des del litoral es controlen amb eines pròpies de l'àmbit terrestre en la majoria de casos, les pressions a la mar es responen en l'àmbit marí. La informació sobre els residus i abocaments al litoral i a la mar oberta no és tan acurada com hauria de ser.

Les pressions es poden ordenar de diverses maneres, pel seu origen, per la seva naturalesa, pel medi (físic, espècies o ecosistemes) que afecten..... En aquest treball s'ha optat per separar les pressions en aquelles originades al litoral i altres que tenen lloc enmig de la mar. Dins cada una d'aquestes tipologies, s'intenta separar les pressions sobre el medi físic, sobre espècies concretes o sobre ecosistemes. Però mai s'ha d'oblidar que a la mar tots els paràmetres s'afecten els uns als altres.

### Pressió des del litoral

Les pressions més destacables que s'originen a la franja litoral i afecten el medi marí són l'artificialització de la costa i la contaminació de les aigües. Les Illes Balears presenten 1.428 kilòmetres de costa: 623 a Mallorca, 299 a Menorca, 239 a Eivissa, 85 a Formentera, 40 a Cabrera i 142 a la resta d'illots.

La **superfície urbanitzada en el litoral** es considera la franja costanera d'1km d'amplada. Segons les dades obtingudes amb l'estudi Corine Land Cover 1990-2000, les províncies amb major percentatge de costa urbanitzada eren, a l'any 1990, Melilla (més del 55%), Màlaga (més del 45%), Barcelona (a prop del 40%) i Alacant (una mica menys del 40%); Illes Balears en aquells anys se situaria al voltant de l'11%. Amb el pas dels anys, aquests percentatges no han deixat de créixer, especialment a les províncies on les ciutats capçaleres estan situades a la costa mediterrània (Barcelona, Alacant, Tarragona, Cadis, València) i també a la costa Nord (en especial Biscaia seguida per La Corunya). D'aquesta forma, a l'any 2000 Melilla segueix essent el territori amb major percentatge de costa urbanitzada (quasi bé 60%), seguida molt d'a prop per Màlaga, Barcelona i Alacant (fregant el 50%), mentre que Balears se situa en un 13 % aproximadament.

A partir del Corine 2018 s'han actualitzat aquestes dades per a les Illes Balears, i s'ha trobat que gairebé el 18% de la superfície costanera està urbanitzada.

| Superfície urbanitzada (m²) | 1990       | % urbanitzat 1990 | 2018       | % urbanitzat 2018 |
|-----------------------------|------------|-------------------|------------|-------------------|
| Mallorca                    | 64.610.603 | 16,27             | 89.591.717 | 22,57             |
| Menorca                     | 19.499.859 | 11,13             | 23.940.308 | 13,66             |

|               |            |       |             |       |
|---------------|------------|-------|-------------|-------|
| Eivissa       | 12.767.352 | 9,21  | 21.236.830  | 15,33 |
| Formentera    | 266.846    | 0,48  | 2.192.306   | 3,92  |
| Illes Balears | 97.144.661 | 12,67 | 136.961.163 | 17,86 |

**Taula 102. Superfície urbanitzada a la franja litoral (1km dins la línia de costa).**

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades del Corine Land Cover.

El litoral de les Illes Balears pateix una gran pressió urbanística, de construcció residencial i hotelera per una banda i d'ampliació en el número i en la superfície de clubs nàutics i amarraments. A les Illes Balears hi ha el 12% de tots els amarraments del Mediterrani<sup>81</sup>.

Els ports a les Illes Balears s'organitzen en dues categories, els ports comercials i els ports esportius. Els **ports comercials** gestionats per l'estat són 5. De fet són zones que abasten no només el port comercial pròpiament dit, sinó que també alguns ports esportius propers. La superfície que controlen és la següent:

| Port                   | Superfície d'aigua abrigada (Ha) |
|------------------------|----------------------------------|
| Palma                  | 257,65                           |
| Maó                    | 313,12                           |
| Eivissa                | 111,49                           |
| Alcúdia                | 40,05                            |
| La Savina (Formentera) | 7,63                             |
| Total                  | 729,94                           |

**Taula 103. Superfície de flotació dels ports de l'estat a les Illes Balears.**

Font: Dades de l'Autoritat Portuària de Balears<sup>82</sup>

Les dades bàsiques dels **ports esportius** són les següents:

|      | Ports esportius | Amarraments |
|------|-----------------|-------------|
| 2006 | 65              | 19.993      |
| 2007 | 65              | 19.609      |
| 2008 | 65              | 19.827      |
| 2009 | 69              | 20.852      |
| 2010 | 69              | 20.488      |
| 2011 | 69              | 20.529      |
| 2013 | 69              | 22.431      |
| 2015 | 70              | 22.472      |
| 2017 | 68              | 21.493      |
| 2019 | 69              | 24.020      |

**Taula 104. Evolució del nombre de Ports esportius i amarraments els darrers anys.**

Font: Dades de l'Autoritat Portuària de Balears

Es poden recollir anualment les dades més antigues de **ports esportius i amarraments**. La informació està en els anuaris de turisme editats per la Conselleria de Turisme<sup>83</sup>. Tot i així algunes de les dades d'anys concrets van variant en les diferents versions i fonts d'informació. La tendència és al creixement, moderat alguns anys (fins al 2%) i mig a uns altres. Aquest creixement es produeix al nombre d'amarraments, però també als ports: s'han produït increments a Eivissa (2) i Mallorca (2). Des de 2006 al 2008 no s'havien incrementat. Entre el 2009 i 2010 hi ha una reducció d'amarraments, que ben segur no implica una minva de la superfície dels ports i es produeix sobretot a Eivissa. A Menorca no es produeix increment d'amarraments, mentre que a Mallorca hi ha un increment suau però continu. Les dades de 2019

<sup>81</sup> El 12% de los amarres del Mediterráneo. Diario de Mallorca 3/VII/2008

<sup>82</sup> Autoritat Portuària de Balears. Memòria de Sostenibilitat.

<sup>83</sup> ANUARIS DE TURISME: Dades informatives.

<http://www.caib.es/sacmicrofront/contenido.do?mkey=M10072911244127834137&lang=CA&cont=22816>

inclouen camps de boies, pantalans estacionals i marines seques i per això el nombre s'incrementa significativament<sup>84</sup>.

Un altre factor important de pressió és la contaminació que afecta a la mar. Aquesta es pot produir per abocaments a la costa, abocaments directes a la mar a través d'emissaris, abocaments accidentals i proliferacions de microalgues.

El Servei de Litoral de la Conselleria competent realitzà inventaris de les conduccions artificials que arriben a la vorera de mar, sigui per damunt la línia de costa o just a la superfície de l'aigua. Evidentment és difícil afirmar que l'inventari és complet, degut a la dificultat per controlar tota la costa, sobre tot la urbana, de les nostres illes. Encara és més difícil avaluar l'impacte que aquestes conduccions poden provocar a l'ambient costaner, ja que el seu funcionament s'ha de ser esporàdic. En tot cas aquests inventaris donen una idea de la dimensió d'aquest possible impacte.

La majoria de **conduccions** són per aigües pluvials. També hi ha desguassos de piscines, ports, dessaladores i aigües depurades.

|                  | Mallorca   | Menorca   | Eivissa    | Formentera | Illes Balears |
|------------------|------------|-----------|------------|------------|---------------|
| Pluvials         | 664        | 73        | 420        | 48         | 1205          |
| Piscines         | 38         | 10        | 44         | 3          | 95            |
| Zones portuàries | 18         | 2         | 9          | 2          | 31            |
| Aigües depurades | 26         | 1         | 20         | 0          | 47            |
| Dessaladores     | 0          | 0         | 4          | 0          | 4             |
| <b>Total</b>     | <b>746</b> | <b>86</b> | <b>497</b> | <b>53</b>  | <b>1382</b>   |

**Taula 105. Conduccions inventariades a la vorera de mar.**

Font: Elaboració pròpia a partir de dades del Servei de Litoral de la Conselleria de Medi Ambient (2008).

A Mallorca el Servei de Litoral ha inventariat 67 **emissaris**, per tal de conèixer la seva situació i l'impacte que provoquen sobre l'entorn. La majoria són de depuradores, però no tots els emissaris estan en funcionament. A Menorca es coneixen 11 emissaris i a Eivissa 28. Formentera compta amb 5 emissaris.

Els emissaris que provoquen una major pressió són els de les depuradores (conducció tancada que transporta les aigües residuals des de l'estació de tractament fins una zona d'injecció a la mar, segons Ordre de 13 de juliol de 1993). Nombroses depuradores properes a la costa aboquen les aigües depurades a la mar mitjançant emissaris submarins. Aquests tubs s'endinsen a la mar, per tal de que l'efecte de la seva contaminació no arribi a la vorera i afecti a les aigües de les platges. Cada vegada més s'intenta que aquestes aigües no es tudin a la mar, promovent el rec amb aigua reutilitzada tant agrícola com per camps de golf, però encara les quantitats abocades a la mar són molt importants. Els emissaris més moderns poden endinsar-se fins a un kilòmetre fora de la costa, però també hi ha emissaris en funcionament molt propers a la costa.

La qualitat d'aquestes aigües depèn del tipus de depuració a la qual estan sotmeses. La depuració secundària, la més freqüent a les depuradores de les illes, no elimina els nutrients (compostos de nitrogen i fòsfor, principalment) que provoquen canvis en l'ecosistema marí.

A més a més s'ha de comptar amb les ruptures de les canalitzacions o els episodis en què s'aboquen directament aigües sense depurar per problemes amb el funcionament de les depuradores, per exemple si la capacitat queda superada. Altres depuradores, que ja no aboquen a la mar, mantenen els seus emissaris, i els fan servir en casos d'emergència.

A continuació es presenta una estimació de l'aigua depurada que pot arribar a abocar-se a la mar pels emissaris. Només és una estimació, a partir de les dades d'ABAQUA, Calvià

<sup>84</sup> VAQUER-SUNYER, R.; BARRIENTOS, N. (ed.) (2021). Informe Mar Balear 2021, resumen

2000, EMAYA, Ajuntament de Sant Llorenç, Ajuntament d'Alcúdia i Ajuntament de Sant Joan de Labritja, però manquen dades de nombroses depuradores petites.

Anteriorment, amb la poca reutilització que es realitzava, l'aigua anava directament a la mar a través d'emissaris.

| Any  | Aigua depurada abocada a la mar per emissaris |
|------|-----------------------------------------------|
| 2007 | 42,23                                         |
| 2008 | 39,72                                         |
| 2009 | 40,95                                         |
| 2010 | 48,64                                         |
| 2011 | 43,05                                         |
| 2012 | 73,44                                         |
| 2013 | 40,06                                         |

**Taula 106. Estimació de l'aigua depurada abocada a la mar (hm³).**

Font: Elaboració pròpia a partir dels anteriors informes de l'estat del medi ambient

Actualment, l'aigua depurada abocada a la mar tendeix a minvar, ja que s'intenta reutilitzar el màxim d'aigua depurada. Així mateix l'aigua de les EDAR cada vegada és menys impactant, ja que els tractaments terciaris s'estenen poc a poc a totes les depuradores.

Les dades d'abocament directe a la mar mitjançant emissaris són només estimacions. S'inclouen els cabals tractats a les EDAR d'ABAQUA i a les de gestió municipal. També s'ha de destacar que part de l'aigua es destina a reutilització per a reg però els diferents gestors no especifiquen aquestes quantitats.

| Any  | Volum a emissari litoral | Volum emissari litoral + reutilització per a reg | Volum emissari litoral + derivació a EDAR Palma I | Total (hm³) | Total a la mar, suposant 50% de reutilització i derivació |
|------|--------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------|
| 2016 | 15,70                    | 40,43                                            | 17,70                                             | 73,84       | 44,77                                                     |
| 2017 | 15,64                    | 38,80                                            | 17,58                                             | 72,02       | 43,83                                                     |
| 2018 | 14,50                    | 41,66                                            | 18,09                                             | 74,24       | 44,37                                                     |
| 2019 | 14,44                    | 42,30                                            | 16,66                                             | 73,41       | 43,92                                                     |
| 2020 | 11,30                    | 32,16                                            | 16,69                                             | 60,15       | 35,73                                                     |
| 2021 | 9,54                     | 30,92                                            | 16,54                                             | 56,99       | 33,27                                                     |

**Taula 107. Estimació de l'aigua depurada abocada a la mar (hm³).**

Font: Elaboració pròpia a partir de dades d'ABAQUA, els ajuntaments gestors de les depuradores i els anteriors informes de l'estat del medi ambient

Es detecta una reducció del volum d'aigua depurada abocada al mar. A més, l'aigua de les EDAR cada vegada és menys impactant, ja que els tractaments terciaris s'estenen poc a poc a totes les depuradores. Les dades d'abocament directe a la mar mitjançant emissaris són només estimacions, ja que es pot abocar més volum que no se reutilitza.

A més dels emissaris d'aigües depurades, hi ha **emissaris de salmorres** de dessaladores a la badia de Sant Antoni i la badia de Palma. Els **abocaments tèrmics** es produeixen a la costa de la ciutat d'Eivissa i port de Maó. Una **piscifactoria** aboca les seves aigües a la badia d'Alcúdia des del Murterar, en que es crien orades i llobarro i un altre de l'antiga central elèctrica de Sant Joan de Déu (Palma) a on hi ha instal·lacions de "hatchery" i "nursery" per piscifactories.

A pesar dels esforços en depuració i eliminació d'**abocaments incontrolats**, sobre tot si arriben a platges, cada any hi ha episodis accidentals de contaminació. Cada estiu es produeixen episodis que, en cas d'afectar una platja, provoquen el seu tancament.

A més, encara moltes xarxes de clavegueram mesclen les aigües residuals i les pluvials. En el cas de fortes pluges, la mescla pot passar directament a la mar per les canalitzacions de drenatge o pels emissaris, sense passar adequadament pel sistema de depuració.

Les marees roges o d'altre color, nom amb el que popularment es coneixen les **proliferacions algals nocives (PAN) de microalgues** en ports i platges, són un fenomen cada pic més freqüent en els estius mediterranis (això és degut a l'increment de les hores de llum i de la temperatura del mar, un problema que sembla que cada dia s'agreuja més per l'escalfament global del planeta). Les situacions de calma marítima persistents que se solen donar en cales i badies protegides de les Balears, afavoreixen la proliferació d'aquests microorganismes, sobre tot en casos de que hi hagi alta concentració de nutrients. Un cas destacat es va produir a les platges de Peguera a l'estiu de 2011<sup>85</sup>; no hi havia cap perill sanitari, però l'aspecte no era agradable.

El principal problema associat a aquestes proliferacions que afecta a l'home és que alguns d'aquests microorganismes produeixen substàncies tòxiques, que són ingerides per les diferents espècies de marisc, les quals en principi no es veuen afectades. Però aquestes toxines s'acumularan en el seu interior i són les que poden provocar diferents efectes sobre la salut humana. Ara per ara, al litoral balear no s'ha detectat cap fenomen de PAN que poden produir problemes de salut a les persones.

Aquestes proliferacions es produeixen principalment per:

- Increment de la temperatura de l'aigua.
- Manca de circulació de l'aigua
- Increment de nutrients a aigües costaneres per abocaments d'activitats humanes especialment durant l'estiu. Les vies d'arribada poden ser emissaris, vessaments directes, rius i torrents, escorrentia i aigües subterrànies.
- Artificialització de la línia de costa que canvia la dinàmica costanera. Es creen ambients de baix hidrodinamisme: platges protegides, espigons, ports esportius,...
- Introducció d'espècies al·lòctones o alienes.

Aquests fenòmens s'han detectat a 33 localitzacions de Mallorca, Menorca i Eivissa.

### Pressió a la mar

Les pressions que es produeixen directament a la mar són, principalment, la pesca, la contaminació i les plagues i espècies invasores.

La pesca és possiblement la major pressió que s'exerceix de manera directa a la mar a les nostres illes. Aquesta pressió es produeix en els exemplars pescats, en els exemplars capturats però descartats i per l'impacte que es produeix sobre l'entorn, especialment per part de la pesca d'arrossegament. Per altra banda a l'hora de comptabilitzar l'impacte de la pesca no només s'ha de incloure la **pesca** professional, sinó que també s'ha de tenir present la pesca esportiva.

En tot cas, existeixen dades acurades de la pesca professional, des dels anys 30, el que permet fer un seguiment a llarg termini d'aquesta activitat i de la situació de les principals espècies. Aquestes dades són la informació més completa i de llarga durada sobre la situació del medi marí que es posseeix. Tot i així, aquestes dades s'han de tractar amb cura, ja que al llarg del temps i a indrets diferents, les preferències de pesca han canviat. El seguiment a llarg termini que ofereixen les dades de pesca són útils només a certes espècies, no a totes les que són d'interès. La situació pot haver millorat per certes espècies, mentre que d'altres han patit molt més la pressió pesquera.

---

<sup>85</sup> Las playas de Peguera se vuelven verdes. Diario de Mallorca 13/VIII/2011.

| tones | Peixos | Mol·luscs | Crustacis | Altres | Total (t) | Variació % |
|-------|--------|-----------|-----------|--------|-----------|------------|
| 2016  | 2.498  | 344       | 303       | 0,8    | 3.145,80  |            |
| 2017  | 2.305  | 363       | 343       | 1,34   | 3.012,34  | -4,24      |
| 2018  | 2.134  | 429       | 389       | 0,43   | 2.952,43  | -1,99      |
| 2019  | 1.994  | 287       | 352       | 0,16   | 2.633,16  | -10,81     |

**Taula 108. Pesca desembarcada a les Illes Balears 2016-2019.**

Font: Dades de la Conselleria d'Agricultura i Pesca<sup>86,87</sup>

Les dades són de pesca desembarcada a les Illes Balears, però a alta mar poden pescar altres flotes pesqueres, tant espanyoles com internacionals o la pesca esportiva en vaixell.

| Nombre d'embarcacions per tipus d'embarcació. (2019) |               |             |              |          |                        |            |        |       |
|------------------------------------------------------|---------------|-------------|--------------|----------|------------------------|------------|--------|-------|
|                                                      | Arrossegament | Arts menors | Encerclament | Palangre | Palangre de superfície | Mariscador | Corall | TOTAL |
| Mallorca                                             | 23            | 128         | 7            | 4        | 1                      |            | 2      | 165   |
| Menorca                                              | 6             | 42          |              |          |                        | 2          | 1      | 51    |
| Eivissa                                              | 4             | 35          |              |          |                        |            |        | 39    |
| Formentera                                           | 2             | 16          |              |          |                        |            |        | 18    |
| IB                                                   | 35            | 221         | 7            | 4        | 1                      | 2          | 3      | 273   |

**Taula 109. Barques de pesca a les Illes Balears 2019.**

Font: Conselleria competent en Pesca.

Les barques donen una idea de la capacitat de pesca existent. De totes formes aquests números no basten, ja que aquests valor tendeixen a minvar, però les tecnologies i la potencia de pesca s'incrementa. Si minva la pesca és més per sobre-explotació que per minva real de la capacitat pesquera.

En general, el número de vaixells dedicats a la pesca en totes les arts va davallant clarament. La davallada és d'a prop d'un quart en dos anys a les barques d'arrossegament i d'un 18% en les arts menors. La pesca d'arrossegament amb barques de bou és la pesca amb major capacitat extractiva. Tot i que és només el 15% de la flota professional, les seves captures representen el 60% de les estadístiques oficials. Es tracta d'un tipus de pesca que ha de canviar per tal d'utilitzar embarcacions, motors i ormejos més adequats a la capacitat biològica de les poblacions que s'exploten. S'ha de ser més efectius, amb menys descarts, i més eficients, tant des del punt de vista pesquer com mediambiental i energètic<sup>88</sup>.

Pel que fa a la pesca esportiva, no es disposa de dades exactes i oficials, degut a que moltes de les persones que s'hi dediquen com a activitat d'oci ho fan sense llicència.

Durant el trienni 2000-2002 es va desenvolupar un estudi sobre l'esforç pesquer i les captures realitzades en activitats de pesca esportiva a la comunitat autònoma<sup>89</sup>.

Respecte als resultats obtinguts, destaca el fet que es calcula que el 10,05% de la població de Mallorca practica la pesca esportiva (unes 73.000 persones en el moment de l'estudi). Tenint en compte que en a finals de l'any 2002 hi havia unes 22.000 llicències vigents, es dedueix que un 70% dels pescadors esportius s'hi dediquen sense llicència.

<sup>86</sup> <http://www.caib.es/sacmicrofront/contenido.do?idsite=72&lang=CA&cont=1011>

<sup>87</sup> Butlletí de Conjuntura Econòmica. <http://www.caib.es/sacmicrofront/home.do?mkey=M227&lang=ca>

<sup>88</sup> La pesca de bou: hàbits vs. hàbitats? (y II) 28/VIII/2008. Diario de Mallorca

<sup>89</sup> IMEDEA, IME, Direcció General de Pesca, 2004. Seguimiento de la Pesca Recreativa en las Islas Baleares. Determinación del esfuerzo y de las capturas. II Documento Técnico de Pesca. Conselleria d'Agricultura i Pesca.

Per a la pesca esportiva, igual que per a la caça, és imprescindible disposar de llicència expedida per la Direcció General de Pesca del Govern de les Illes Balears (o per qualsevol dels organismes competents de les altres comunitats autònomes).

La normativa estableix el període de vedes per a cada una de les espècies, les talles mínimes de pesca, les zones en les que està permesa i prohibida aquesta activitat i la regulació de l'ús dels diferents ormejos de pesca.

La **pesca recreativa** exerceix una pressió molt important sobre el medi marí. S'estima una captura de més de 2.360 tones per any<sup>90</sup>. Considerant que la pesca professional són unes 3.000 tones, resulta que les pressions, tot i que a espècies diferents i amb mètodes també diferents en part, són perfectament equiparables.

Els impactes que provoca la pesca sobre les espècies i el medi marí són els següents:

- Sobreexplotació dels recursos pesquers
- Mortalitat d'espècies que no són objectiu de pesca
- Destrucció o pertorbació del bentos i el fons
- Contaminació, per abocament de residus sòlids i líquids

La pesca d'arrossegament i les xarxes de deriva són les més impactants, perquè són molt poc selectives. Només l'arrossegament afecta al fons. La fauna singular és la formada per cetacis i tortugues marines, però també aucells i grans peixos.

El **trànsit marítim** provoca una pressió important a través de la contaminació líquida o sòlida, a més d'emissions atmosfèriques que, eventualment, poden dipositar-se a la mar. Les aportacions són molt variades: matèria orgànica, hidrocarburs, olis, detergents i desinfectants, pintures i dissolvents, pintures *antifouling*...<sup>91</sup>. Aquestes aportacions es poden distingir entre les habituals que són pràctiques comunes a la mar, que no vol dir legals, i els accidents.

No és possible estimar la **contaminació** que es produeix a la Mar Balear. Les úniques dades són les de recollida de residus del Pla de Neteja i de Control de Qualitat d'Aigües del Litoral de les Conselleries de Salut i Consum i de Medi Ambient que funciona des del 2004. No tots els residus recollits s'originen a la mar, però és allà a on acaben. L'estudi d'aquests residus ajuda a tenir una idea de l'estat de les nostres aigües quant a contaminació, sobretot sòlida.

Aquestes dades només són un reflex dels residus sòlids o olivosos que surten a la superfície. Cal afegir la contaminació que arriba a la costa, especialment platges, i la que queda dipositada al fons marí.

La Direcció General de la Marina Mercant registra els accidents de vaixells amb abocament de més de 7 tones d'hidrocarburs.

| 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1    |      |      |      | 2    |      |      |      | 1    | 1    |      |      | 2    |      |
| 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |      |      |      |      |      |      |
|      | 1    | 1    | 1    | 1    | 0    | 2    | 3    |      |      |      |      |      |      |

**Taula 110. Accidents amb abocament d'hidrocarburs a les Illes Balears**

Font: Servei d'Abocaments i Lluita Contra la Contaminació, Direcció General de la Marina Mercant<sup>92</sup>

<sup>90</sup> Morales-Nin, B., Moranta, J., García, C., Tugores, M.<sup>a</sup> P., Morey, G. i A.M. Grau, 2004. Avaluació de la importància de la pesca recreativa a Mallorca. A IV Jornades de Medi Ambient de les Illes Balears. Ponències i Resums. Societat d'Història Natural de les Balears.

<sup>91</sup> Centre Balear de Biologia Aplicada, 2008. Análisis detallado de presiones en aguas costeras de las Islas Baleares. Conselleria de Medi Ambient

<sup>92</sup> Memoria Anual 2019. Comisión Permanente de Investigación de Accidentes e Incidentes Marítimos. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana. 2000.40pp.



Darrerament a les zones costeres de les Illes Balears s'han produït importants **invasions d'espècies** que estan provocant efectes negatius a ecosistemes sencers. La majoria d'aquestes espècies són algues. Es tracta d'un dels problemes més inquietants a les zones marines protegides. Les invasions d'algues conegudes fins ara són les següents.

| Espècie                                    | Detecció al Mediterrani   | Detecció a les costes balears | Localització                                     | Efectes                                        |
|--------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| <i>Caulerpa taxifolia</i> (clorofícia)     | 1984                      | 1992                          | Cala d'Or, Porto Petro, Porto Colom              | Invasiu de forma laxa                          |
| <i>Caulerpa racemosa</i> (clorofícia)      |                           | 1998                          | Badia de Palma, sud-est de Mallorca i Eivissa    | Molt invasiva                                  |
| <i>Polysiphonia setacea</i> (rodofícia)    | 1987                      | 1994                          |                                                  | Plaga a l'infralitoral inferior i circalitoral |
| <i>Acrothamnion preissii</i> (rodofícia)   | 1968                      | 1993                          | Menorca i Mallorca                               | Colonitza rizomes de <i>Posidonia</i>          |
| <i>Lophocladia lallemandii</i> (rodofícia) | Entrada pel canal de Suez | 1995                          | Sobretot Eivissa, però present a totes les illes | Molt invasiva només a les Balears              |
| <i>Asparagopsis taxiformis</i> (rodofícia) |                           | 1993                          |                                                  |                                                |
| <i>Halimeda incrassata</i>                 |                           | 2011                          | Reserva Marina de la Badia de Palma              |                                                |

**Taula 111. Principals algues invasores a la Mar Balear.**

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de la Conselleria de Medi Ambient <sup>93</sup>.

A grans trets, *C. taxifolia* va ser detectada per primera vegada en el litoral balear l'any 1992 a Cala D'Or (Santanyi) i amb el temps se va estendre a zones pròximes (Cala Llonga 1995; Porto Colom 1999). L'amenaça d'aquesta espècie ha desaparegut en els darrers anys degut a que la població de la costa del Migjorn (Cala d'Or i Porto Petro) s'ha extingit gairebé per complet. Les causes semblen naturals, però encara no s'han determinat del cert<sup>94</sup>.

*C. Racemosa var. cylindracea* va ser vista en l'any 1998 a la Badia de Palma i, posteriorment (2000) al Sud-est de Mallorca i costa pròxima a Eivissa.

Al mar Balear s'ha confirmat la presència de 76 espècies al·lòctones. Destaquen les algues macròfites, amb 25 espècies, 7 de les quals són invasors

L'aparició a finals de l'any 2011 del Reial Decret 1628/2011<sup>95</sup> ha determinat legalment unes espècies exòtiques invasores i espècies exòtiques amb potencial invasor. D'aquesta manera, les espècies marines invasores que estableix aquesta norma són les següents:

- *Asparagopsis armata*
- *Asparagopsis taxiformis*
- *Caulerpa racemosa*
- *Caulerpa cylindracea*
- *Caulerpa taxifolia*
- *Codium fragile*
- *Halimeda incrassata*
- *Acrothamnion preissii*
- *Lophocladia lallemandi*

Memoria 2018. 2019 40pp. Ministerio de Fomento.

Memoria 2017. 2018 43pp. Ministerio de Fomento.

Memoria 2016. 2017 43pp. Ministerio de Fomento.

www.ciaim.gob.es

<sup>93</sup> Centre Balear de Biologia Aplicada, 2008. Análisis detallado de presiones en aguas costeras de las Islas Baleares. Conselleria de Medi Ambient

<sup>94</sup> Una extraña enfermedad acaba con el "alga asesina" de Mallorca. Diario de Mallorca 2/V/2006.

<sup>95</sup> Reial Decret 1628/2011, de 14 de novembre, pel que se regula el llistat i catàleg espanyol d'espècies exòtiques invasores



- *Womersleyella setacea*

En gran part coincideixen amb els estudis citats prèviament: 3 espècies invasores ja apareixen a la llista prèvia i una a les invasores potencials. Queden *Polyshifonia setacea* (o *atlàntica* de l'Atlàntic), *Acrothamnion preisii* (australiana) pendents d'aclarir la seva situació legal en un futur.

Les algues no són els únics organismes invasors, però sí els més evidents. Altres espècies exòtiques arribades són els crancs *Percnon gibbesi*<sup>96</sup>, *Callinectes sapidus*, l'esponja *Paraleucilla magna* i el corall *Oculina patagonica*.

### 7.3. RESPOSTA

Les respostes a les pressions i impactes que pateix el medi marí pertanyen a una àmplia varietat d'àmbits. Es poden ordenar com les que són normativa, altres que tenen com a objectiu lluitar contra la contaminació, protegir espècies, protegir ambients, ordenar el territori i altres accions. Moltes activitats que es duen a terme a la mar o que tenen el litoral com a destinatari final estan regulades.

#### Normativa

La normativa determina, diverses competències als diferents nivells de l'administració.

El **govern central** té les competències en:

- Legislació bàsica
- Aigües Exteriors.
- Abocaments de vaixells a la mar: conveni MARPOL (*Marine Pollution*) per part del Ministeri de Foment (Direcció General de la Marina Mercant).
- Costes: Ministeri de Medi Ambient, Direcció General de Costes.
- Pesca: competències en tot allò que no controlen les comunitats autònomes.
- Marina mercant, senyals marítimes, ports d'interès general: Direcció General de Marina Mercant del Ministeri de Foment.
- Obres públiques d'interès general o que afectin a més d'una comunitat autònoma.

Les **comunitats autònomes** tenen competències en:

- Ordenació del territori, urbanisme.
- Obres públiques d'interès per la CCAA.
- Gestió en medi ambient.
- Gestió recursos marins VIUS i els seus ecosistemes, a aigües interiors: Direcció General de Pesca. A les aigües exteriors, aquicultura i recollida marisc.
- Promoció i ordenació del turisme.
- Autoritzacions d'abocaments de terra a mar., inventari abocaments,
- Servituds de protecció a sòl rústic (no urbà), instal·lacions temporals al litoral.
- Plans d'Ordenació de Litoral.
- Neteja litoral.
- Proliferació de microalgues.
- Conservació d'espècies.
- Declaració d'espais naturals protegits. La competència és de la Direcció General de Biodiversitat, així com la redacció de PORN i PRUG quan sigui d'aplicació. També és competent en les zones de la Xarxa Natura 2000 (LIC). No hi ha problemes en el cas

<sup>96</sup> Frau, A. i S.Deudero, 2004. Determinació de la presència i situació poblacional del cranc exòtic *Percnon gibbesi* (Decapoda: Grapsidae) al Parc Natural de Sa Dragonera. Societat d'Història Natural de les Balears- Fundació "Sa Nostra", Caixa de Balears. 25pp.

d'aigües interiors, però sí que hi ha dubtes en el cas de les zones protegides a les aigües exteriors, que potser són competència del govern central.

Els **consells insulars** són competents en la servitud de protecció al sòl urbà.

**L'administració local** té competències en:

- Explotació de serveis de temporada.
- Manteniment en condicions de seguretat i salubritat de platges i llocs públics.
- Aplicació de salvament i seguretat humanes.

La normativa que afecta el medi marí és molt extensa, com es dedueix de la cita descripció de les competències de cada administració. Per això, aquest document resum només realitza una enumeració de la principal normativa. Una explicació més detallada es troba al capítol complet.

Normativa internacional:

- Conveni Internacional per Prevenir la Contaminació pels Vaixells (conveni MARPOL)
- Conveni per la protecció del mar Mediterrani contra la contaminació o Conveni de Barcelona (1976), reanomenat com a Conveni per la protecció del medi marí i la regió costera del Mediterrani

Normativa de la Unió Europea:

- Directiva Aus (79/409/CEE, relativa a la conservació de las aus silvestres). Derogada
- Directiva aigües de bany (76/160/CEE), substituïda per la Directiva 2006/7/CE.
- Directiva nitrats (91/676/EEC)
- Directiva tractament aigües residuals (91/271/CEE)
- Directiva Habitats (92/43/CEE )
- Directiva IPPC (96/61/EC), control emissions substàncies perilloses (76/464/CEE), control ús substàncies perillosos (76/769/CEE), productes protecció plantes (91/414/CEE).
- Directiva Marc d'Aigües (2000/60/CE).
- Reglament (CE) 1967/2006 del Consell de 21 de desembre de 2006 relatiu a les mesures de gestió per l'explotació sostenible dels recursos pesquers en el mar Mediterrani i pel qual es modifica el Reglament (CEE) 2847/93 i es deroga el Reglament (CE) 1626/94.
- Directiva mar sobre l'estratègica marina (2008/56/CE)
- Reglament (CE) 734/2008 del Consell de 15 de juliol de 2008 sobre la protecció dels ecosistemes marins vulnerables d'alta mar davant els efectes adversos de la utilització d'arts de fons.
- Decisió 2010/477/UE de la Comissió, de 1 de setembre de 2010, sobre els criteris i les normes metodològiques aplicables al bon estat mediambiental de les aigües marines.
- Reglament (CE) 302/2009 del Consell, de 6 d'abril de 2009 , pel qual s'estableix un pla de recuperació plurianual per la tonyina vermella de l'Atlàntic oriental i el Mediterrani.

Normativa estatal:

- Llei 22/1988, de 28 de juliol, de costes
- Llei 10/1977, sobre mar territorial
- Reial Decret 1315/1997 estableix una zona de protecció pesquera en el mar Mediterrani.
- Llei 41/2010, de 29 de desembre, de protecció del medi marí

- Reial Decret 1599/2011, de 4 de novembre, pel qual s'estableixen els criteris d'integració dels espais marins protegits en la Xarxa d'Àrees Marines Protegides d'Espanya
- Llei 2/2013, de 29 de maig, de protecció i ús sostenible del litoral i de modificació de la Llei 22/1988, de 28 de juliol, de Costes
- Reial Decret 876/2014, de 10 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament General de Costes
- Reial Decret 258/1989 amb el que s'estableix la normativa general sobre vessaments de substàncies perilloses de terra a mar
- Reial Decret 1253/1997 de condicions mínimes exigibles als vaixells que duen mercaderies perilloses o contaminants
- Decret 1381/2002 sobre instal·lacions portuàries de recepció de residus generats pels vaixells i residus de càrrega
- Reial Decret 394/2007, sobre mesures aplicables als bucs en trànsit que facin descàrregues contaminants en aigües marítimes espanyoles
- Reial Decret 543/2007, sobre les normes de seguretat i de prevenció de la contaminació a complir pels bucs pesquers menors de 24 metres d'eslora
- Reial Decret 1341/2007 sobre les normes de qualitat de les aigües i de les zones de bany
- Llei 3/2001, de Pesca Marítima de l'Estat
- Llei 42/2007, de 13 de desembre, del Patrimoni Natural i de la Biodiversitat
- Decret 1727/2007 pel qual s'estableixen mesures de protecció de cetacis

#### Normativa autonòmica:

- Llei 10/2005 del 21 de juny dels Ports de les Illes Balears
- Decret 49/2003 pel qual es declaren les zones sensibles a les Illes Balears
- Llei 3/2006, de 30 de març, de gestió d'emergències de les Illes Balears
- Decret 126/2008, de 21 de novembre, aprova el Pla Especial de Contingència per Contaminació Accidental d'Aigües Marines de les Illes Balears (CAMBAL).
- Decret 91/1997, de 4 de juliol, de protecció dels recursos marins.
- Tota la normativa de declaració i modificació de les reserves marines.
- Els decrets d'aprovació dels plans de gestió dels LIC de la Xarxa Natura 2000.
- Decret 25/2018, de 27 de juliol, sobre la conservació de la *Posidonia oceanica* a les Illes Balears
- Decret 69/1999 sobre la pesca esportiva i recreativa en aigües interiors de l'arxipèlag balear, modificat pel Decret 61/2002.

En l'àmbit municipal, els Consells també tenen competències en relació a l'ordenació urbanística del litoral, sobretot en l'aspecte de coordinació dels diferents serveis implicats i de donar suport tècnic als ajuntaments, així com tramitacions d'obres en zona de servitud de costa en sòl urbà. També tenen competències en ordenació pesquera, sobre tot a nivell de confraries de pescadors i ensenyament. Duen a terme accions directes o de coordinació d'ajuntaments en la millora de l'estat de les costes (neteja de platges, instal·lació de sistemes de recuperació de dunes...).

En relació a les competències que són pròpies dels ajuntaments, destaquen algunes funcions relacionades amb l'urbanisme del litoral, amb l'ús i neteja i qualitat sanitària de les platges i depuració d'aigües residuals.

#### Lluita contra la contaminació

La lluita contra la contaminació té dos àmbits principals: la contaminació originada al litoral i la contaminació originada a la mar. En tots dos casos la principal eina de correcció és el compliment de la legislació. La normativa que afecta a aquesta pressió tracta pràcticament totes les possibilitats i un acurat compliment de la legislació solucionaria una part molt important de l'impacte que es produeix.

Per desgràcia el control d'aquest compliment legislatiu és molt difícil, tant al litoral com, especialment, en alta mar o a altres litorals que escapen de la normativa de la Unió Europea.

Entre els projectes posats en marxa a nivell autonòmic, cal destacar el Centre de Coordinació del Pla de neteja del litoral, gestionat inicialment per la Direcció General de Qualitat Ambiental i Litoral de la Conselleria de Medi Ambient y actualment per l'ABAQUA..

|      | Fustes (Kg) | Matèria orgànica (Kg) | Plàstics (Kg) | Olis (Kg) | Algues (Kg) | Altres (Kg) | Total (Kg) |
|------|-------------|-----------------------|---------------|-----------|-------------|-------------|------------|
| 2016 | 10.053      | 4.100                 | 35.537        | 196       | 10.351      | 3.857       | 71.095     |
| 2017 | 11.845      | 2.991                 | 18.933        | 243       | 7.592       | 2.660       | 44.263     |
| 2018 | 16.727      | 4.947                 | 26.233        | 38        | 7.231       | 2.913       | 58.090     |
| 2019 | 14.283      | 6.915                 | 32.939        | 80        | 8.516       | 3.552       | 66.284     |

Taula 112. Residus recollits als darrers anys  
Font: ABAQUA<sup>97</sup>

També EMAYA té les seves barques de neteja. L'empresa municipal té tres embarcacions de neteja que fan feina en la costa de Cala Major, Marivent, Can Pere Antoni, Ciutat Jardí, Cala Gamba i Can Pastilla. També es col·labora amb la Confraria de Pescadors de Sant Pere (Palma) per tal de gestionar adequadament els residus recollits durant les activitats de pesca.

### Protecció d'hàbitats

La protecció dels hàbitats s'exerceix de dues maneres diferents: la protecció de zones del medi marí i la correcció d'impactes concrets (control activitats no permanents al litoral: trànsit, instal·lacions, neteja, regeneració platges; lluita contra les espècies invasores; lluita contra pertorbacions variades com activitats nàutiques, boies de protecció).

Nomes un 3,8% del mar Mediterrani està protegit. Tot i que ocupa només el 0,8% de la superfície dels oceans, el Mediterrani té el 7% de totes les espècies marines conegudes i una quarta part són exclusives del Mediterrani. Es tracta d'una mar molt tancada i molt superpoblada a les seves costes, la qual cosa convida a una sobreexplotació de recursos i un increment de la contaminació. Per altra banda, gran part del Mediterrani es considera "alta mar" el que suposa que la responsabilitat del que passa a gran àrees queda diluïda entre tots els països costaners<sup>98</sup>.

Entre els espais marins protegits cal distingir entre diversos tipus: parts marines d'espais protegits d'acord amb la Llei 42/2007, de 13 de desembre, del Patrimoni Natural i de la Biodiversitat (Parcs Nacionals, Parcs Naturals, Reserves...), espais de la Xarxa Natura 2000, Patrimoni de la Humanitat, Zones Especialment Protegides d'Importància per la Mediterrània (ZEPIM) i Reserves Marines. Les primeres tipologies estan tractades en detall al Capítol 5.

A les Illes Balears comptem amb un **Parc Nacional marítim-terrestre**, el de l'Arxipèlag de Cabrera amb 90.794 hectàrees (89.478 hectàrees marines i 1.316 hectàrees terrestres).. L'únic altre exemple a Espanya és el de les Illes Cíes, a Galícia.

Trenta i dos **Llocs d'Interés Comunitari (LIC)** són marítics o tenen part marítima i 17 són ZEPA. 8 són de competència estatal. Els **hàbitats marins prioritaris** de la Xarxa Natura 2000 són les praderies de *Posidonia* (codi 1120) amb 4,3 km<sup>2</sup> estimats de superfície a les Illes Balears. Altres hàbitats marins a les Illes Balears són bancs d'arena coberts de manera permanent d'aigua marina poc profunda (codi 1110), esculls (codi 1170), coves marines submergides o

<sup>97</sup> <http://www.abaqua.es/calidad-ambiental/coordinacion-de-limpieza-del-litoral/>

<sup>98</sup> Status of Marine Protected Areas in the Mediterranean Sea. A collaborative study by IUCN, WWF and MedPAN1. 2008.

semi-submergides (codi 8330)<sup>99</sup>. S'han aprovat Plans de Gestió de Lloc d'Interès Comunitari (Decret 30 de març de 2007) de 14 LIC, especialment marins i d'espais ja protegits per altres figures:

|                    | Espais protegits                                                       | Àrea marina protegida (Ha) |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| MENORCA            | 11 LIC / 4 ZEPA / 1 Parc Natural                                       | 191.268,05                 |
| CANAL DE MENORCA   | 1 LIC                                                                  | 335.353,60                 |
| MALLORCA           | 10 LIC / 5 ZEPA / 1 Parc Nacional / 2 Parc Natural / 1 Paratge Natural | 199.193,30                 |
| EIVISSA            | 6 LIC / 5 ZEPA / 1 PORN                                                | 70.455,30                  |
| EIVISSA-FORMENTERA | 1 LIC / 2 ZEPA / 1 Parc Natural / 1 Reserva Natural                    | 61.408,10                  |
| FORMENTERA         | 5 LIC / 2 ZEPA                                                         | 2.601,32                   |
| TOTAL              |                                                                        | 860.279,66                 |

**Taula 113. Espais protegits marins a les diferents illes.**

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de la Conselleria de Medi Ambient i Territori.

Per altra banda també es fan esforços per a la declaració de les reserves marines. Aquestes tenen com a principal objectiu regular els usos del medi marí, l'explotació dels seus recursos pesquers per tal d'afavorir la seva regeneració natural, i de conservar determinades espècies i els ecosistemes de major importància. Per a cada una d'elles s'ha establert una zonificació i una regulació dels usos i activitats que s'hi poden realitzar.

A l'any 2007 es trobaven protegides d'aquesta forma 7 àrees. Les Illes Balears es troba entre les comunitats amb més superfície marina protegida, amb un total de 49.601 ha d'espai marí protegit com a Reserva Marina. A continuació es mostren les principals característiques de les Reserves Marines.

| Reserves Marines                                 | Superfície (ha) | Zones de protecció especial (ha) |
|--------------------------------------------------|-----------------|----------------------------------|
| Reserva Marina de la Badia de Palma              | 2.394           | 200                              |
| Reserva Marina del Nord de Menorca               | 5.119           | 1.111                            |
| Reserva marina dels Freus d'Eivissa i Formentera | 13.617          | 427                              |
| Reserva Marina del Migjorn de Mallorca           | 22.332          | 293                              |
| Reserva Marina de l'Illa del Toro                | 150             |                                  |
| Reserva Marina de les Illes de Malgrats          | 89              |                                  |
| Reserva Marina del Llevant de Mallorca           | 5.900           | 2.005                            |
| Reserva Marina del Freu de sa Dragonera          | 912             |                                  |
| Reserva Marina de sa Punta de sa Creu            | 1.059           |                                  |
| Reserva Marina del nord-est d'Eivissa-Tagomago   | 3.756           | 228                              |
| Reserva Marina de l'Illa de l'Aire               | 719             |                                  |
| TOTAL                                            | 56.047          | 4.264                            |

|          |        |       |
|----------|--------|-------|
| Mallorca | 31.777 | 2.498 |
| Menorca  | 5.838  | 1.111 |
| Pitiüses | 18.432 | 655   |
| TOTAL    | 56.047 | 4.264 |

**Taula 114. Superfície de Reserves Marines per illes.**

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de la Direcció General de Pesca

<sup>99</sup> <http://www.xarxanatura.es/index.php>

Una part molt important del projecte Life Posidonia consisteix en el funcionament de boies "ecològiques" a diferents zones marines de les Illes Balears amb l'objectiu de preservar les praderies de *Posidonia oceànica*, especialment a zones LIC. Les embarcacions que visiten aquestes zones poden enganxar-se a aquestes boies i no rossegar l'àncora sobre el fons marí. A les Illes Balears hi ha 9 zones amb boies d'aquest tipus (Sant Elm, Cala Blava a Mallorca; Fornells i Illa d'en Colom a Menorca; Ses Salines i s'Espalmador i Caló de s'Oli a les Pitiüses) oferint quasi 4.000 places d'amarrament de fins a 35 metres d'eslora des del 2000. En total es feren 13.330 amarraments a les boies durant l'any 2007<sup>100</sup>. Es pot consultar el projecte, així com reservar amarrament en les zones específiques en la web del projecte LIFE-posidonia <sup>101</sup>.

### Protecció d'espècies

La principal acció de protecció de les espècies marines d'interès econòmic és la regulació de la pesca. La protecció d'espècies sense interès econòmic i que es capturen en les activitats pesqueres passa per fer més selectius els mètodes de pesca, especialment els menys selectius, com l'arrossegament. La normativa estableix mides mínimes de captura, models de xarxes, èpoques i zones de veda,... l'administració autonòmica realitza les inspeccions pertinents. A més d'aquestes mesures, es protegeixen estrictament certes espècies rares o molt vulnerables, tot i que aquesta mesura no es troba tan estesa com al medi terrestre.

El Servei de Protecció d'Espècies de la Conselleria de Medi Ambient també és competent per la protecció i conservació de les espècies marines. Per aquest servei, les espècies marines prioritàries en aquest moments són, per exemple, el vell marí (*Monachus monachus*) amb estudis sobre la seva reintroducció i la situació dels cetacis de les nostres aigües.

La varietat d'espècies que es proposa protegir és molt àmplia, i inclou algues, plantes superiors, esponges, cnidaris, equinoderms, hidrozous, mol·luscs i tots els tipus de vertebrats. Els nous catàlegs (Catàleg Espanyol d'Espècies Amenaçades) inclouen 109 espècies marines.

|                                      | 2007 | 2013 | 2019 |
|--------------------------------------|------|------|------|
| Mamífers                             | 7    | 8    | 12   |
| Rèptils                              | 2    | 2    | 2    |
| Peixos                               | 0    | 18   | 29   |
| Total vertebrats                     | 9    | 28   | 43   |
| Invertebrats                         | 3    | 19   | 47   |
| FAUNA                                | 12   | 47   | 90   |
| FLORA                                |      | 6    | 19   |
| % peixos protegits (de 360 espècies) | 0    | 5,14 | 6,9  |

**Taula 115. Espècies marines protegides (sense ocells).**

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de la Conselleria de Medi Ambient.

La protecció estricta d'espècies marines és rara en la normativa comunitària, però l'any 2008 es va iniciar aquesta via per part de la Unió Europea. El Reglament (CE) N° 40/2008 <sup>102</sup>estableix moltes condicions de pesca aplicables a les aigües comunitàries i als vaixells de la UE. Destaca la protecció del tauró blanc (*Carcharodon carcharias*) i del tauró peregrí

<sup>100</sup> Conselleria de Medi Ambient i Agència Balear de l'Aigua i Qualitat Ambiental, 2008. Memòria del Pla de Qualitat de les aigües de bany 2007. 52pp. i Diario de Mallorca 22/VI/2008, Diario de Mallorca 16/VI/2008.

<sup>101</sup> [http://www.balearslifeposidonia.eu/index.php?register\\_vars\[lang\]=es](http://www.balearslifeposidonia.eu/index.php?register_vars[lang]=es)

<sup>102</sup> Reglamento (CE) No 40/2008 del Consejo de 16 de enero de 2008, por el que se establecen, para 2008, las posibilidades de pesca y las condiciones correspondientes para determinadas poblaciones y grupos de poblaciones de peces, aplicables en aguas comunitarias y, en el caso de los buques comunitarios, en las demás aguas donde sea necesario establecer limitaciones de capturas.



(*Cetorhinus maximus*) de manera que no es poden pescar, conservar, traslladar ni desembarcar a les aigües comunitàries ni a vaixells comunitaris.

També són destacables els plans de reintroducció, els projectes de restauració de poblacions i totes aquelles activitats relacionades amb la conservació.

### Protecció territorial del litoral

La Llei de Costes té com a objectiu l'atermanament (*deslinde*), defensar la integritat de la costa, conservar-la i recuperar zones costaneres degradades. Respecte a l'atermanament (*deslinde*) de costes, cal dir que en el cas de les Illes Balears, aquest procés ja ha finalitzat.

### Altres

La restauració de platges sempre ha estat envoltada de polèmica. Des de la Direcció General de Costes del Ministeri de Medi Ambient s'han realitzat nombroses recuperacions i ampliacions de platges amb objectius d'ús turístic, incorporant a la platja arenes de fons marí. L'efecte sobre els ecosistemes marins i litorals ha estat sovint més negatiu que positiu pel medi. Existeixen altres intents de regenerar platges d'acord amb la seva dinàmica natural i sense provocar impactes negatius. Hi ha exemples exitosos a Mondragó i la Ràpita i també a Cala Agulla.

A Menorca, s'ha començat a retornar els restes de Posidònia a les platges després de l'estiu<sup>103</sup>. Aquests restes no ofereixen una bona imatge a les platges pels turistes, però són necessaris per defensar la platja de les tempestes de tardor i hivern. El Consell de Menorca ha decidit dur a terme aquesta actuació, per tal de conservar les platges de l'illa de la forma més natural possible. La platja queda en un estat paregut al d'abans de l'estiu. L'actuació s'ha duit a terme a les platges de Son Saura i Es Banyul de Ciutadella, S'Arenal d'en Castell, Tirant, Cala Galdana, Binibeca i Acalfar. Es fa servir una maquinària especialitzada per tal de poder recuperar el 80% de l'arena que tenia aferrada la Posidònia quan s'ha retirat. L'objectiu és protegir les platges sense perdre el seu atractiu turístic.

La gestió més directa i quotidiana de les platges recau en els Ajuntaments. Des de fa anys els Ajuntaments intenten demostrar en les platges que fan un major compromís per la seva qualitat així com en els serveis que ofereixen. La via més habitual d'aconseguir aquesta projecció addicional és obtenint un distintiu voluntari.

A les platges de les Illes Balears el distintiu més establert és el de les **Banderes Blaves**. Aquest distintiu no és estrictament ambiental, sinó que es refereix a diversos aspectes de qualitat, sanitat i serveis. Alguns dels punts controlats són ambientals, com és la qualitat de les aigües de bany, i per això es pot considerar com un distintiu amb efectes ambientals.

Des del 2000 s'ha produït un increment quasi continu, a les tres illes majors. Però l'any 2011 mostra una davallada important, també a les tres illes. A Formentera hi havia platges amb distintiu a inicis dels anys 2000, però d'ençà no ha obtingut cap distintiu més.

L'any 2019, 44 platges de Balears disposaven de bandera blava, de les quals 29 eren a platges de Mallorca, 5 a Menorca, 10 a Eivissa i cap a Formentera.

Els ports esportius poden optar a un distintiu semblant, també anomenat Bandera Blava. L'any 2019 16 ports de les Balears disposaven d'aquest distintiu: 13 a Mallorca, 1 a Menorca i 2 a Eivissa.

<sup>103</sup> Reponen la posidonia en las playas de Son Saura y Es Banyul en Ciutadella. El Mundo 18/X/2011.

## 7.4. INDICADORS

### Indicador 7.1. Qualitat de les aigües de bany litorals

### Indicador 7.2. Variació de la qualitat de les aigües de bany litorals

| Any  | QUALITAT DE LES AIGÜES DE BANY LITORALS. AIGÜES APTES (%) | VARIACIÓ DE LA QUALITAT DE LES AIGÜES DE BANY LITORALS. AIGÜES APTES |
|------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| 2015 | 99,00                                                     |                                                                      |
| 2016 | 99,00                                                     | 0                                                                    |
| 2017 | 99,00                                                     | 0                                                                    |
| 2018 | 99,00                                                     | 0                                                                    |
| 2019 | 98,00                                                     | -0.01                                                                |

### Indicador 7.3. Llistes vermelles que manquen per elaborar

|                                                   |    |
|---------------------------------------------------|----|
| LLISTES VERMELLES QUE MANQUEN PER ELABORAR (2019) | 11 |
|---------------------------------------------------|----|

### Indicador 7.4. Percentatge d'espècies de peixos marins protegits sobre el total

| PERCENTATGE D'ESPÈCIES DE PEIXOS MARINS PROTEGITS SOBRE EL TOTAL |       |
|------------------------------------------------------------------|-------|
| 2019                                                             | 6,9 % |

### Indicador 7.5. Estat ecològic bo o molt bo dels ambients marins.

| ESTAT ECOLÒGIC BO O MOLT BO DELS AMBIENTS MARINS |        |
|--------------------------------------------------|--------|
| Primer mostreig (2005-2007)                      | 98,07% |
| Segon mostreig (2007-2009)                       | 90,54% |
| Tercer mostreig (2018-2019) Només Posidonia      | 88,8%  |

### Indicador 7.6. Urbanització litoral

| URBANITZACIÓ LITORAL (%) |       |
|--------------------------|-------|
| 1990                     | 12,67 |
| 2018                     | 17,86 |

### Indicador 7.7. Evolució ports esportius i amarratges

| EVOLUCIÓ ANUAL (%) PORTS ESPORTIUS I AMARRATGES |        |
|-------------------------------------------------|--------|
| 2006                                            | + 1,16 |
| 2007                                            | -1,92  |
| 2008                                            | + 1,1  |
| 2009                                            | + 5,17 |
| 2010                                            | -1,75  |
| 2011                                            | + 0,20 |
| 2013                                            | 9,26   |
| 2015                                            | 0,18   |
| 2017                                            | -4,75  |
| 2019                                            | 11,75  |

### Indicador 7.8. Aigua de depuradora abocada a la mar

| ESTIMACIÓ D'AIGUA DEPURADA ABOCADA A LA MAR (m³) | 2016  | 2017  | 2018  | 2019  |
|--------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|
|                                                  | 44,77 | 43,83 | 44,37 | 43,92 |

### Indicador 7.9. Evolució en la pesca

| EVOLUCIÓ ANUAL (%) DE LA PESCA |       |
|--------------------------------|-------|
| 2007                           | - 6,6 |
| 2008                           | 4,61  |
| 2009                           | -0,19 |
| 2010                           | 8,39  |
| 2011                           | -1,82 |
| 2016                           |       |

|      |        |
|------|--------|
| 2017 | -4,24  |
| 2018 | -1,99  |
| 2019 | -10,81 |

**Indicador 7.10. Residus recollits a la mar**

| RESIDUS RECOLLITS A LA MAR (tones) |     |
|------------------------------------|-----|
| 2007                               | 422 |
| 2008                               | 224 |
| 2009                               | 254 |
| 2010                               | 173 |
| 2011                               | 35  |
| 2012                               | 26  |
| 2013                               | 36  |
| 2014                               | 46  |
| 2015                               | 109 |
| 2016                               | 71  |
| 2017                               | 44  |
| 2018                               | 58  |
| 2019                               | 66  |

**Indicador 7.11. Accidents amb abocament d'hidrocarburs**

| ACCIDENTS AMB ABOCAMENT D'HIDROCARBURS |   |
|----------------------------------------|---|
| 2007                                   | 1 |
| 2008                                   |   |
| 2009                                   |   |
| 2010                                   | 2 |
| 2011                                   |   |
| 2012                                   |   |
| 2013                                   | 1 |
| 2014                                   | 1 |
| 2015                                   | 1 |
| 2016                                   | 1 |
| 2017                                   |   |
| 2018                                   | 2 |
| 2019                                   | 3 |

**Indicador 7.12. Espècies vegetals invasores**

| ESPÈCIES VEGETALS INVASORES |    |
|-----------------------------|----|
| 2007                        | 6  |
| 2011                        | 5  |
| 2019                        | 10 |

**Indicador 7.13. Superfície marina protegida**

| SUPERFÍCIE MARINA PROTEGIDA (ha) |              |
|----------------------------------|--------------|
| 2007                             | 105.619,77   |
| 2008                             | 123.419,78   |
| 2009                             | Sense canvis |
| 2010                             | Sense canvis |
| 2011                             | Sense canvis |
| 2019                             | 524.926      |

**Indicador 7.14. Platges amb distintius de qualitat ambiental**

**Indicador 7.15. Ports amb distintius de qualitat ambiental**

| (Percentatges) | PLATGES AMB DISTINTIUS DE QUALITAT AMBIENTAL | PORTS AMB DISTINTIUS DE QUALITAT AMBIENTAL |
|----------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 2012           | 16,49                                        | 30,43                                      |
| 2013           | 12,90                                        | 23,19                                      |
| 2014           | 21,51                                        | 34,29                                      |
| 2015           | 20,07                                        | 24,29                                      |
| 2016           | 16,13                                        | 29,41                                      |
| 2017           | 16,13                                        | 27,94                                      |
| 2018           | 15,77                                        | 28,99                                      |
| 2019           | 15,77                                        | 23,19                                      |

## 8. ENERGIA

L'energia és la base de totes les activitats humanes. El sector energètic és clau per al desenvolupament sostenible i la lluita contra el canvi climàtic i està íntimament relacionat amb el desenvolupament social i econòmic. La forma de producció i consum d'energia pot donar lloc a importants efectes sobre el medi ambient.

De fet, l'energia està lligada, d'una manera o altra, a tots els vectors ambientals analitzats en aquest informe de l'estat del medi ambient. Per exemple, el vector aigua depèn en gran mesura de l'energia, per a totes les fases del cicle integral (captació, tractament, dessalinització, bombament i distribució, depuració...).

Però l'energia és especialment rellevant en la contaminació atmosfèrica (analitzada al capítol 2. Aire) i en el canvi climàtic (capítol 10. Canvi climàtic). La producció i el consum de les diferents formes d'energia suposen l'emissió de contaminants a l'atmosfera que són, alhora, responsables del canvi climàtic, un dels majors problemes ambientals que enfronta la humanitat.

En resum, l'energia no és un vector més sinó que reflecteix l'activitat humana de forma determinant. El consum d'energia mostra la manera que té la societat de veure i gestionar els recursos. Encara que alguns vectors ambientals mostrin una evolució positiva, l'avanç mai seria determinant sense una reducció del consum energètic.

L'estructura d'aquest capítol varia respecte la resta, on es presentaven una estructura general amb dades d'estat, de pressió i de resposta. Per al vector energètic es considera que no hi ha dades d'estat ja que el consum i la producció d'energia actuen com a pressió sobre el medi ambient. Per tant, aquest capítol només està format per l'apartat de **Pressió**, amb totes les dades de producció i consum d'energia, i l'apartat de **Resposta**, amb la planificació i actuacions realitzades per satisfer la demanda i minvar les pressions.

La informació disponible del vector energètic a les Illes Balears prové majoritàriament del Portal Energètic<sup>104</sup> de la Direcció General d'Energia i Canvi Climàtic (de la Conselleria de transició energètica, sectors productius i memòria democràtica), on es realitzen publicacions estadístiques anuals.

### 8.1. PRESSIÓ

Les principals pressions que provoca la producció i el consum d'energia, sobretot el d'energies no renovables, són les següents:

- Consum de recursos com a combustibles, especialment recursos no renovables (carbó i derivats del petroli).
- Contaminació atmosfèrica. La major part de l'energia que consumim en les activitats humanes s'obté mitjançant la crema d'algun tipus de combustible (ja sigui renovable, com la biomassa, o no renovable com el carbó i els derivats del petroli). Aquesta combustió és la responsable de la major part de la contaminació atmosfèrica actual i dels gasos que provoquen l'efecte hivernacle. Aquesta pressió s'analitza amb més detall al capítol 2. Aire.
- Altres pressions, com l'ocupació del territori.

Les qüestions clau sobre el vector energia a les Illes Balears que es descriuen al llarg del capítol són:

- El procés de subministrament energètic a les Illes Balears està determinat pel fet insular. Un sistema aïllat produeix electricitat mol més cara i ambientalment més ineficient.

<sup>104</sup> [Portal energètic-Publicacions estadístiques i preus de l'energia \(caib.es\)](http://portal.energia.caib.es)

- Fins l'any 2010, el 100% de l'electricitat es produïa a les Illes Balears. A partir d'aquest any, l'electricitat prové de diverses vies:
  - a) L'any 2011 es va posar en marxa la interconnexió elèctrica entre la Península i les Balears, a través d'un enllaç elèctric submarí que uneix les subestacions de Morvedre (Sagunto, València) amb la de Santa Ponça (Calvià).
  - b) Mitjançant carbó importat de Sud-àfrica.
- La gran majoria de l'energia és d'origen no renovable. Per tant, la naturalesa no pot substituir aquests recursos, almenys en un temps raonable.

### Consum brut (energia primària)

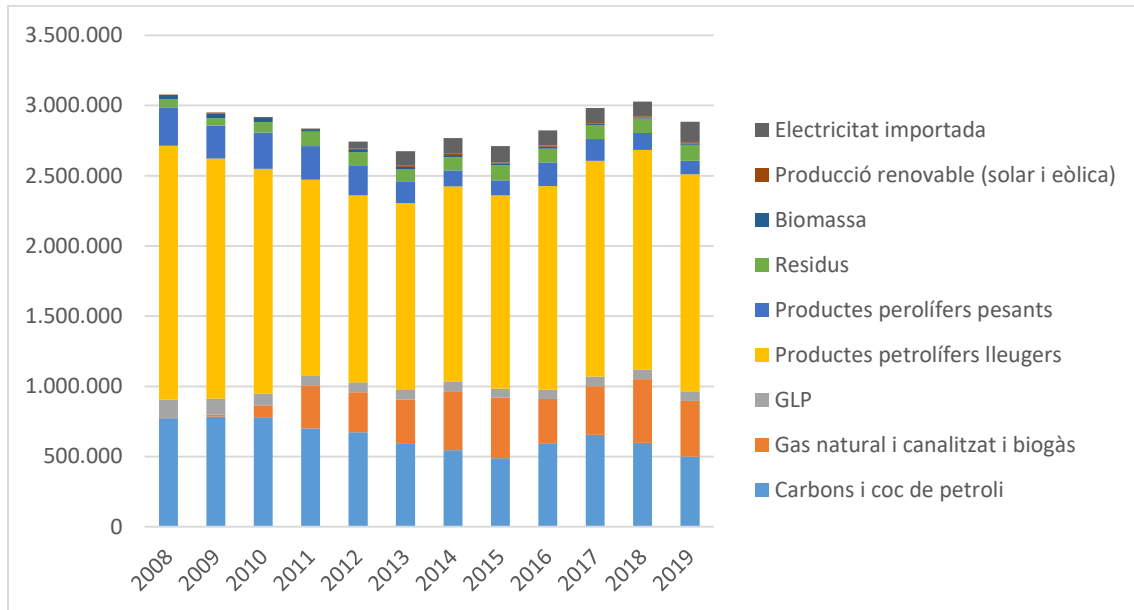
El consum brut, també denominat energia primària, és el total d'energia que entra al sistema, que inclou la producció i les importacions. L'energia primària es pot utilitzar directament o pot ser emprada per produir electricitat.

El període d'estudi d'aquest informe és 2016 – 2019, tot i que també es presentaran dades de consum d'anys anteriors per poder avaluar l'evolució del sector energètic. Les dades s'aporten estandarditzades en unitats *tep* (tones equivalents de petroli)<sup>105</sup>.

|                                      | 2011             | 2012             | 2013             | 2014             | 2015             | 2016             | 2017             | 2018             | 2019             |
|--------------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Carbons i coc de petroli             | 701.161          | 673.023          | 596.483          | 545.204          | 487.392          | 590.574          | 654.387          | 598.664          | 499.579          |
| Gas natural i canalitzat i biogàs    | 301.680          | 285.579          | 309.937          | 415.769          | 432.058          | 319.772          | 347.936          | 452.550          | 398.070          |
| GLP                                  | 72.088           | 71.142           | 68.227           | 74.035           | 64.156           | 65.462           | 68.581           | 69.235           | 66.897           |
| Productes petrolífers lleugers       | 1.396.913        | 1.329.546        | 1.331.891        | 1.388.419        | 1.375.914        | 1.450.402        | 1.535.018        | 1.564.573        | 1.546.503        |
| Productes petrolífers pesants        | 238.528          | 214.755          | 153.098          | 114.489          | 108.898          | 167.970          | 155.201          | 119.785          | 94.453           |
| Residus                              | 103.081          | 93.270           | 85.096           | 92.677           | 105.288          | 98.315           | 101.783          | 102.623          | 115.281          |
| Biomassa                             | 11.865           | 16.282           | 18.273           | 16.089           | 11.470           | 13.395           | 7.697            | 7.734            | 8.194            |
| Producció renovable (solar i eòlica) | 8.179            | 10.451           | 10.517           | 11.045           | 10.991           | 10.575           | 10.655           | 7.949            | 9.937            |
| Electricitat importada               | 43               | 49.089           | 101.528          | 111.648          | 114.841          | 107.553          | 101.437          | 106.072          | 145.761          |
| <b>Consum brut total</b>             | <b>2.833.539</b> | <b>2.743.136</b> | <b>2.675.049</b> | <b>2.769.375</b> | <b>2.711.007</b> | <b>2.824.018</b> | <b>2.982.695</b> | <b>3.029.185</b> | <b>2.884.675</b> |
| Variació anual                       | -2,95            | -3,19            | -2,48            | 3,53             | -2,11            | 4,17             | 5,62             | 1,56             | -4,77            |

**Taula 116. Evolució del consum energètic a les Illes Balears (*tep*).**  
Font: elaboració pròpia a partir de dades del balanç energètic anual (Portal Energètic).

<sup>105</sup> 1 tep = 10.000.000 kcal.



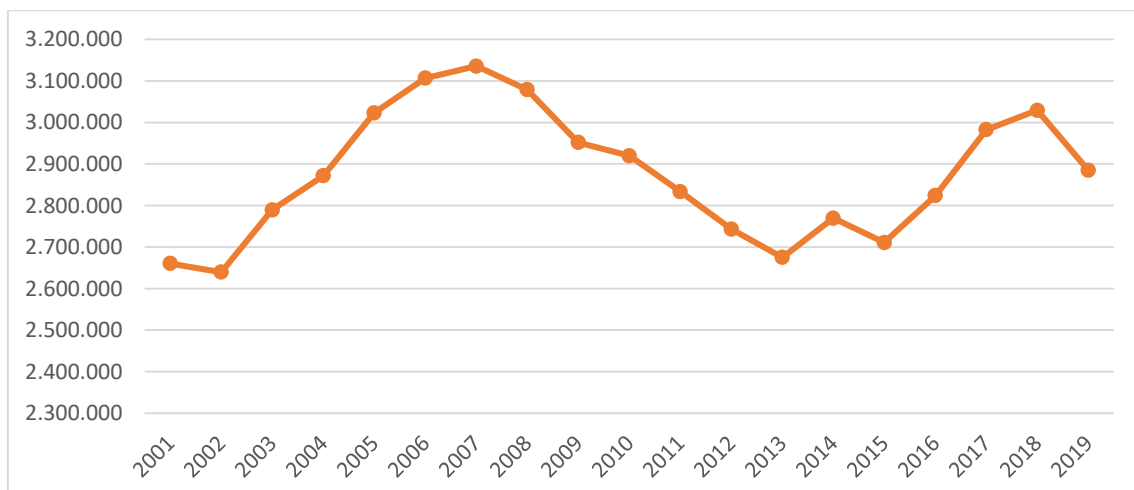
**Figura 25. Consum brut d'energia en tep per origen (2008-2019).**

Font: elaboració pròpia a partir de dades del balanç energètic anual (Portal Energètic).

Les fonts d'energia primària majoritàries són, per aquest ordre: productes petrolífers lleugers, carbons i coc de petroli, gas natural i canalitzat i biogàs, electricitat importada, residus, productes petrolífers pesants, GLP, producció solar i eòlica i biomassa.

Analitzant el consum total d'energia primària des d'inicis de segle, es pot observar un important increment del consum fins l'any 2007. La davallada posterior es pot relacionar amb la crisi econòmica global. A partir del 2013 es torna a incrementar el consum d'energia primària, acompanyant la recuperació econòmica, però sense arribar als nivells del 2007. L'any 2019 es produeix una altra reducció destacable del consum.

Les crisis econòmiques habitualment provoquen una estabilització i una posterior reducció del consum d'energia, no per la disminució de població sinó per la reducció d'activitats econòmiques.



**Figura 26. Evolució del consum brut total (2001-2019).**

Font: elaboració pròpia a partir de dades del balanç energètic anual (Portal Energètic) i dels anteriors informes de l'Estat del Medi Ambient.

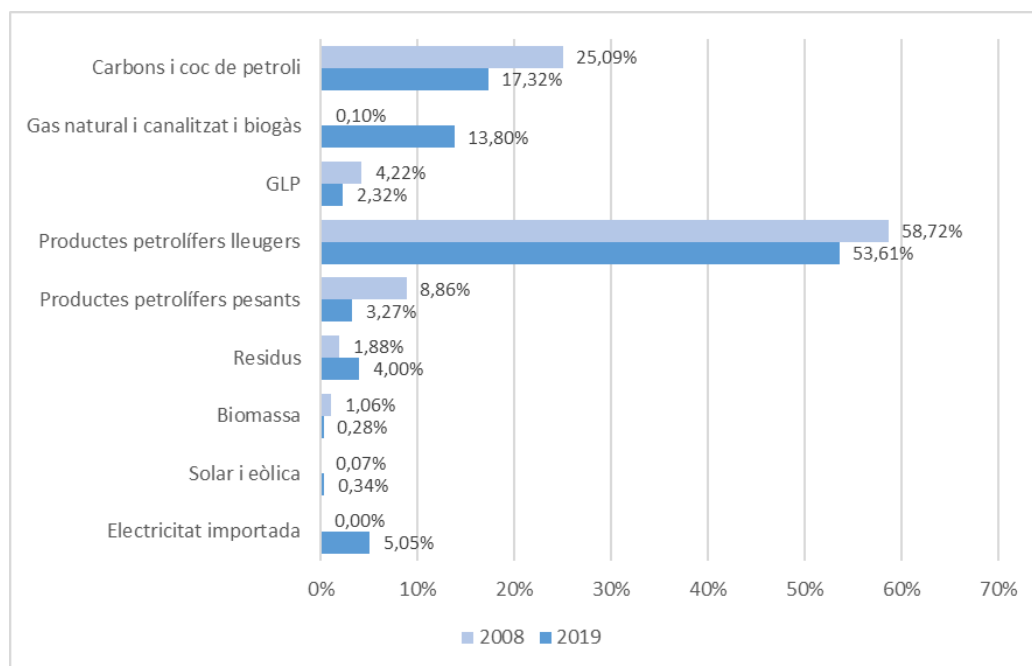
El consum brut total del 2019 s'ha reduït en un 6,3% respecte el consum de 2008. En canvi, si es compara el consum total del 2019 amb el de l'any 2001, s'ha produït un augment del



8,43%. Això es deu a les oscil·lacions del consum total, estretament vinculats a la situació econòmica i financera. La crisi mundial que es va iniciar l'any 2008 va suposar una reducció constant del consum d'energia.

A partir de les dades desgregades per any i pels diferents tipus de combustible d'energia primària, es pot conèixer el percentatge d'aportació de cada font d'energia bruta al total consumit.

Queda clar que el major consum prové dels productes petrolífers lleugers, que inclou la gasolina i el gasoil. Tot i usar-se també per a calefacció, el principal sector consumidor és el transport, com es veurà més endavant.



**Figura 27. Fonts d'energia primària (%).**

Font: elaboració pròpia a partir de dades del balanç energètic anual (Portal Energètic).

Els canvis més destacables del sector elèctric de les Illes Balears per al període 2008 – 2019 són:

- La disminució de l'ús de combustibles fòssils (carbons i tots els derivats del petroli).
- L'important increment del gas natural i canalitzat.
- L'increment de les energies renovables (residus i energia solar i eòlica) que, tot i suposar un percentatge encara petit del consum total, mostren un constant augment.
- El constant augment de l'electricitat importada de la península des que es va posar en marxa la interconnexió l'any 2011.

L'energia bruta es pot destinar a diferents usos:

| Tipus               | Font d'energia              | Descripció                                                                             | Usos principals                                                                                 |
|---------------------|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Combustibles sòlids | Carbons, especialment hulla | Diferents tipus de carbons, extrets directament de les mines (República sud-africana). | Generació elèctrica.                                                                            |
|                     | Coc de petroli              | Producte residual resultant de la piròlisi de les fraccions pesades                    | Ús directe en indústria, exclusivament de la Cimentera de Lloseta fins la seva clausura (2018). |

|                                   |                                 |                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                   |                                 | obtingudes en el refinament del petroli.                                                              |                                                                                                                                                                                                   |
| Gas natural i canalitzat i biogàs | Gas natural                     | Format per metà, pràcticament en la seva totalitat. Es troba de forma natural en jaciments.           | Ús a les centrals tèrmiques de cicle combinat (Cas Tresorer i Son Reus) per a la producció d'electricitat. En l'ús residencial i de serveis ha substituït el gas manufacturat i l'aire propanat.  |
|                                   | Gas canalitzat                  | Aire propanat.                                                                                        | Ús residencial i de serveis.                                                                                                                                                                      |
|                                   | Biogàs                          | Format principalment per metà. Originat per la digestió anaeròbia de residus o subproductes orgànics. | Producció d'energia elèctrica i tèrmica en cogeneradors.                                                                                                                                          |
| Productes petrolífers             | GLP (gasos líquids del petroli) | Butà, propà.                                                                                          | Producció de gas canalitzat que passa a ús residencial, serveis, sectors primari, serveis públics. Ús directe per calefacció a indústria, residencials, serveis, sector primari, serveis públics- |
|                                   | Productes petrolífers lleugers  | Gasolines, gasoil, querosens.                                                                         | Benzina per transport. Gasoil per transport, producció d'energia i calefacció                                                                                                                     |
|                                   | Productes petrolífers pesants   | Fueloil (99%) i olis usats.                                                                           | Fueloil per producció d'energia elèctrica i ús industrial.                                                                                                                                        |
| Energies renovables               | Residus                         | Bàsicament incineració de residus sòlids urbans.                                                      | Producció d'energia elèctrica. Només es considera legalment renovable el 50% de la producció, segons el Pla d'Acció Nacional d'Energies Renovables 2011-2020.                                     |
|                                   | Biomassa                        | Llenya, closca d'ametla, fusta i podes.                                                               | Ús residencial i industrial.                                                                                                                                                                      |
|                                   | Solar i eòlica                  | Energia solar amb plaques i força del vent amb aerogeneradors.                                        | Ús residencial i producció d'energia elèctrica.                                                                                                                                                   |

**Taula 117. Fonts d'energia bruta, descripció i usos principals.**

Font: elaboració pròpia a partir de dades del Portal Energètic.

Les Illes Balears consumeixen tres tipus principals d'energies renovables: els residus, la biomassa i les energies solar i eòlica.

En el cas dels residus, es tracta dels residus sòlids urbans (residus domèstics) incinerats pel Consell de Mallorca a la planta de Son Reus. La calor resultant d'aquesta incineració s'utilitza per generar energia elèctrica que s'incorpora a la xarxa. Es considera que no tots els residus incinerats són biomassa i, per tant, no es poden considerar renovables. Davant la manca de dades concretes i pels països que no han establert una quota, l'Agència Internacional de l'Energia (AIE) recomana considerar que el 50% de l'energia obtinguda per la incineració de residus és renovable<sup>106</sup>.

L'obtenció d'energia procedent de la biomassa es basa en l'ús de restes vegetals, com llenya, fusta i clovella d'ametla i, especialment, de restes de poda. L'ús d'aquesta font d'energia

<sup>106</sup> Situación y potencial de valorización energética directa de residuos. Estudio técnico PER 2011-2020. IDAE.

primària depèn de la seva disponibilitat i del preu d'altres fonts d'energia. A més del consum domèstic, el sector industrial en fa un consum destacable.

L'energia solar i eòlica es produeix en menor quantitat però amb una tendència constant a l'alça. El foment de les energies renovables i la transició energètica promou la implantació constant de noves instal·lacions, tant per autoconsum com per grans parcs destinats a l'abocament de l'energia a la xarxa. L'únic parc eòlic de les Balears, Es Milà, s'ubica a Maó, mentre que arreu de les illes es troben nombroses instal·lacions fotovoltaïques.

Finalment, cal esmentar que una part de l'electricitat importada pel cable submarí prové de fonts renovables. El percentatge de renovables varia cada any, d'acord amb el mix de producció elèctrica de la península. L'origen d'aquesta energia renovable pot ser energia hidràulica, eòlica, solar, residus renovables i altres renovables. La quota renovable anual del mix elèctric peninsular<sup>107</sup> es presenta a la taula següent, amb el càlcul del consum renovable total de les Illes Balears.

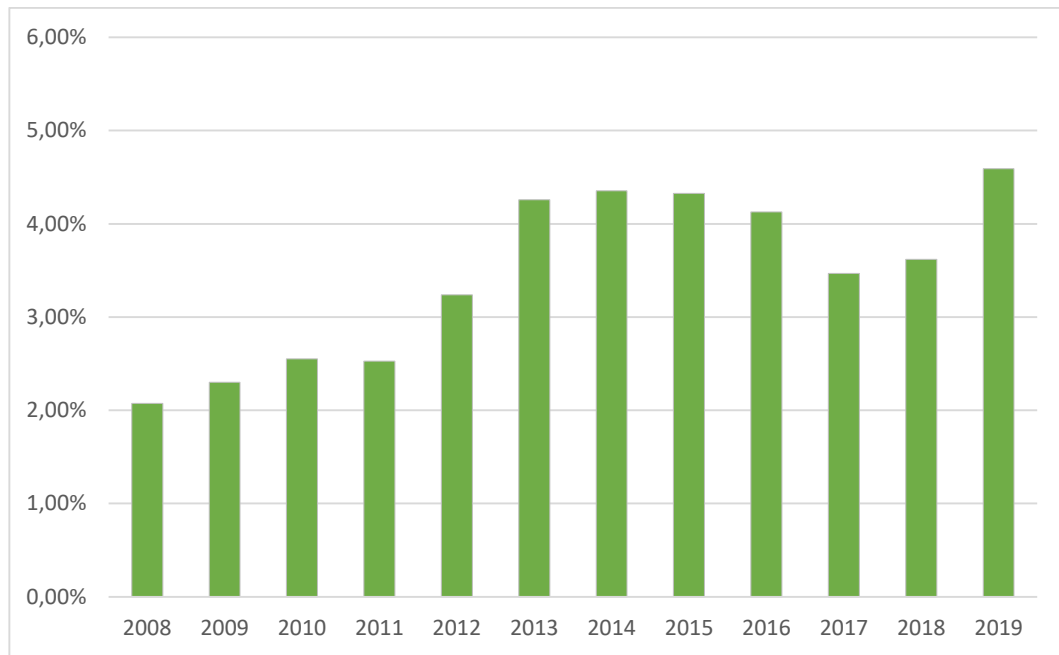
A partir de totes aquestes consideracions, es calcula el consum brut d'energia d'origen renovable a les Illes Balears.

|                                                 | 2013           | 2014           | 2015           | 2016           | 2017           | 2018           | 2019           |
|-------------------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Residus totals                                  | 85.096         | 92.677         | 105.288        | 98.315         | 101.783        | 102.623        | 115.281        |
| <b>Residus renovables (50% del total)</b>       | <b>42.548</b>  | <b>46.339</b>  | <b>52.644</b>  | <b>49.157</b>  | <b>50.892</b>  | <b>51.312</b>  | <b>57.640</b>  |
| <b>Biomassa</b>                                 | <b>18.273</b>  | <b>16.089</b>  | <b>11.470</b>  | <b>13.395</b>  | <b>7.697</b>   | <b>7.734</b>   | <b>8.194</b>   |
| <b>Producció renovable (solar i eòlica)</b>     | <b>10.517</b>  | <b>11.045</b>  | <b>10.991</b>  | <b>10.575</b>  | <b>10.655</b>  | <b>7.949</b>   | <b>9.937</b>   |
| Electricitat importada                          | 101.528        | 111.648        | 114.841        | 107.553        | 101.437        | 106.072        | 145.761        |
| Mix elèctric peninsular (% de renovables anual) | 41,9%          | 42,2%          | 36,7%          | 40,4%          | 33,7%          | 40,2%          | 38,9%          |
| <b>Electricitat renovable importada</b>         | <b>42.540</b>  | <b>47.115</b>  | <b>42.147</b>  | <b>43.451</b>  | <b>34.184</b>  | <b>42.641</b>  | <b>56.701</b>  |
| <b>Total renovables</b>                         | <b>113.878</b> | <b>120.588</b> | <b>117.252</b> | <b>116.579</b> | <b>103.428</b> | <b>109.636</b> | <b>132.473</b> |
| Consum brut total                               | 2.675.049      | 2.769.375      | 2.711.007      | 2.824.018      | 2.982.695      | 3.029.185      | 2.884.675      |
| <b>% renovables sobre consum brut total</b>     | <b>4,26%</b>   | <b>4,35%</b>   | <b>4,33%</b>   | <b>4,13%</b>   | <b>3,47%</b>   | <b>3,62%</b>   | <b>4,59%</b>   |
| Variació anual (%)                              | 31,46%         | 2,29%          | -0,67%         | -4,55%         | -16,00%        | 4,38%          | 26,88%         |
| Dependència energètica                          | 95,74%         | 95,65%         | 95,67%         | 95,87%         | 96,53%         | 96,38%         | 95,41%         |

**Taula 118. Consum brut d'energies renovables.**

Font: elaboració pròpia a partir de dades del balanç energètic anual (Portal Energètic).

<sup>107</sup> Informe del sistema eléctrico español. Informes dels anys 2019 i 2016. Red eléctrica de España.



**Figura 28. Percentatge d'energies renovables en el consum d'energia bruta total.**

Font: elaboració pròpia a partir de dades del balanç energètic anual (Portal Energètic) i dels informes anuals de la Red Eléctrica de España.

Tot i l'increment de l'ús d'energies renovables, la seva participació en el consum total segueix sent molt baixa a les Illes Balears. El màxim es va assolir l'any 2019, amb un 4,59% del total consumit. Els principals orígens de l'energia renovable és la valorització dels residus i la quota renovable del mix elèctric peninsular, amb una electricitat importada en constant increment i cada vegada menys dependent dels combustibles fòssils.

Tanmateix, la dependència energètica del territori és molt elevada, entorn del 95-96%. Això es deu a l'elevat ús d'energia generada amb combustibles fòssils que s'han d'importar d'altres països.

Cal destacar, però, que les administracions estan fent grans esforços per avançar cap a la transició energètica, com es veurà a l'apartat de Respostes. Arrel de la modificació de l'any 2015, el Pla Director Sectorial Energètic de les Illes Balears va incorporar l'ordenació territorial de les energies renovables. A partir d'una anàlisi tècnica multicriteri es classifica el territori en zones d'aptitud ambiental i territorial per a la implantació d'instal·lacions fotovoltaïques i eòliques.

### **Producció d'energia elèctrica**

El sistema elèctric balear està format per dos petits subsistemes: Mallorca – Menorca i Eivissa – Formentera.

Les infraestructures del sistema elèctric balear estan formades per les instal·lacions de generació d'electricitat, els enllaços elèctrics (Península – Mallorca, Mallorca – Menorca, i Eivissa – Formentera), les xarxes de transport i distribució i per la resta d'instal·lacions (estacions de transformació, reactàncies, centres de control...).

L'energia elèctrica és produïda de dues maneres:

- A centrals convencionals, que integraven l'anterior règim ordinari.
- A partir de fonts d'energia renovables, cogeneració o residus, abans englobades dins el règim especial.

Cal destacar especialment el cable d'interconnexió elèctrica amb la península, que va permetre sortir el sistema elèctric balear de l'aïllament i garantir la fiabilitat del subministrament. Aquesta interconnexió uneix l'estació de Morvedre, a Sagunt (València), amb la subestació de Santa Ponça, a Calvià (Mallorca). La potència nominal de l'enllaç és de 400 MW, encara que el règim normal de funcionament es programa a una potència màxima de 280 MW i el mínim tècnic d'operació és de 40 MW. El tram submarí té una longitud aproximada de 237 km i discorre a una profunditat màxima de 1.485 metres<sup>108</sup>. El projecte d'interconnexió, anomenat Projecte Rómulo, es va iniciar l'any 2004 amb estudis de viabilitat. Va ser durant els anys 2010 i 2011 quan es varen construir les estacions i es va realitzar l'estesa del cablejat submarí. Així, l'any 2011 es va posar en marxa el sistema amb un període de prova i a partir del 2012 la interconnexió ja opera amb normalitat<sup>109</sup>.

Les centrals de generació d'energia elèctrica convencional de les Illes Balears són les següents:

- Subsistema Mallorca – Menorca
  - a) Alcúdia (Es Murterar): central de vapor que utilitza majoritàriament carbó com a combustible. Aquesta central ha reduït la seva activitat, amb la clausura dels dos grups tèrmics més contaminants i la reducció de les hores de funcionament de la resta.
  - b) Cas Tresorer: central de cicle combinat que funciona amb gas natural i vapor. Inicialment utilitzava gasoil com a combustible però des de 2011 es va canviar a l'ús de gas natural.
  - c) Son Reus: central de cicle combinat que funcionava amb gasoil fins el 2011 i, des de llavors, utilitza gas natural com a combustible.
  - d) Maó: central que utilitza la tecnologia de turbina de gas i el motor dièsel per a la producció d'electricitat.
- Subsistema Eivissa – Formentera
  - a) Eivissa: central que utilitza com a combustible principal és el gas natural tot i que abans es basava en el fuel i el gasoil.
  - b) Formentera: petita central que funciona amb gasoil.

A més del cable que uneix Mallorca amb la península, també s'han de destacar les interconnexions entre les illes.

- Mallorca i Menorca s'uneixen per un cable submarí de 1975 però aquest va quedar inutilitzat l'any 2017 a causa d'un accident amb l'àncora d'un vaixell. Pocs mesos després es varen començar les obres per a la instal·lació d'una nova interconnexió, que estan en marxa actualment. La nova infraestructura, un cable elèctric tripolar de 132 kV, connecta Cala Mesquida (Capdepera) amb Ciutadella amb un recorregut submarí de 41,7 km.
- Mallorca i Eivissa estan connectades amb un doble enllaç tripolar de 132 kV de tensió. Aquesta connexió uneix la badia de Santa Ponça (Calvià) amb la de Talamanca (Eivissa), amb una profunditat màxima de 800 metres i 126 km de longitud total. Aquesta instal·lació es va posar en funcionament l'any 2018 i va suposar acabar amb l'aïllament dels dos subsistemes elèctrics de les Balears.
- Eivissa i Formentera estan interconnectades per dos enllaços submarins de 30 kV, instal·lats els anys 1972 i 1980. Actualment està previst el reforç d'aquesta interconnexió mitjançant el desplegament de dos enllaços nous de 132 kV i la construcció i ampliació de subestacions elèctriques (Formentera i Torrent d'Eivissa).

<sup>108</sup> *Energías renovables y eficiencia energética en las Islas Baleares: estrategias y líneas de actuación*. Govern de les Illes Balears (2015).

*Sistema eléctrico balear. El valor de una energía conectada*. Red eléctrica de España (2016).

<sup>109</sup> [Interconexión eléctrica Península-Baleares. Proyecto Rómulo | Red Eléctrica de España \(ree.es\)](https://www.ree.es/interconexion-elctrica-peninsula-baleares-proyecto-romulo)

Com ja s'ha comentat, els combustibles utilitzats a les centrals convencionals han anat variant al llarg dels anys:

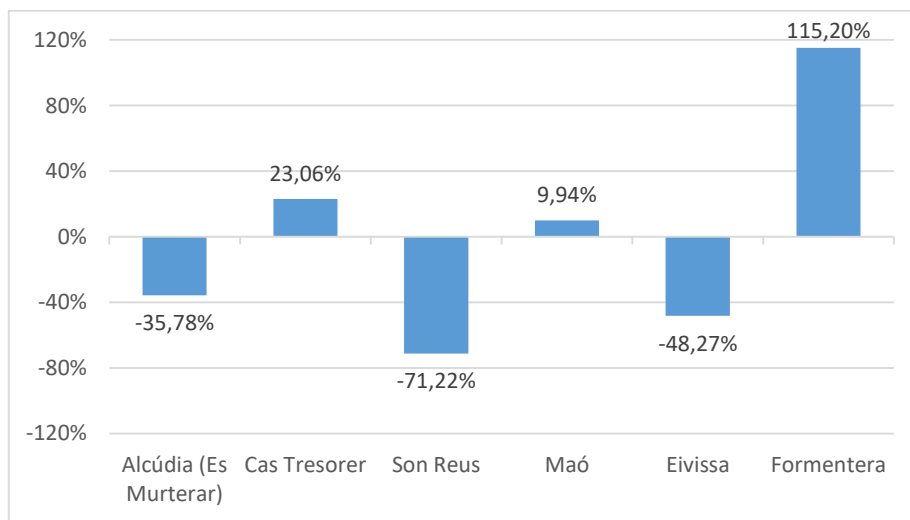
| Subsistema           | Central               | Percentatge d'ús de combustible (any 2008) |        |         | Percentatge d'ús de combustible (any 2019) |        |         |             |
|----------------------|-----------------------|--------------------------------------------|--------|---------|--------------------------------------------|--------|---------|-------------|
|                      |                       | Carbó                                      | Fuel   | Gasoil  | Carbó                                      | Fuel   | Gasoil  | Gas natural |
| Mallorca – Menorca   | Alcúdia (Es Murterar) | 96,77%                                     | 2,84%  | 0,38%   | 92,24%                                     | 7,59%  | 0,18%   |             |
|                      | Cas Tresorer          |                                            |        | 100,00% |                                            |        | 0,03%   | 99,97%      |
|                      | Son Reus              |                                            |        | 100,00% |                                            |        | 6,97%   | 93,03%      |
|                      | Maó                   |                                            | 47,92% | 52,08%  |                                            | 39,48% | 60,52%  |             |
| Eivissa – Formentera | Eivissa               |                                            | 94,98% | 5,02%   |                                            | 0,56%  | 1,63%   | 97,81%      |
|                      | Formentera            |                                            |        | 100,00% |                                            |        | 100,00% |             |

**Taula 119. Combustibles utilitzats a les centrals elèctriques convencionals.**

Font: elaboració pròpia a partir de les dades de consum i producció d'electricitat (Portal Energètic).

A més, no només ha canviat el tipus de combustible sinó que també s'ha vist alterada la producció d'electricitat de les centrals, en part per l'expansió de nous sistemes de generació.

Entre els anys 2008 i 2019, la meitat d'aquestes centrals han reduït la seva producció de manera considerable. Aquest és el cas de les centrals d'Alcúdia, Son Reus i Eivissa. En canvi, la central de Formentera ha incrementat la generació d'electricitat en un 115%. Les centrals de Cas Tresorer i de Maó també mostren increments de producció però més discrets.



**Figura 29. Variació de la producció elèctrica entre els anys 2008 i 2019.**

Font: elaboració pròpia a partir de les dades de consum i producció d'electricitat (Portal Energètic).

Les instal·lacions de generació elèctrica que anteriorment constituïen el règim especial (producció renovable, cogeneració i residus) es presenten a continuació. S'ha de destacar que les instal·lacions renovables d'autoconsum no es comptabilitzen en els balanços del Portal Energètic.

- TIRME: central que produeix electricitat a partir de la incineració de residus. S'utilitza la fracció rebuig, no reciclable, dels residus generats als municipis de Mallorca.
- Cogeneradors: procediment que permet obtenir de manera simultània energia elèctrica i tèrmica. S'utilitza en instal·lacions industrials i en algunes centrals elèctriques com Cas Tresorer i Son Reus. Consumeixen gas natural, biogàs i gasoil.
- Centrals eòliques: actualment només es troba en funcionament la central eòlica de Menorca (Es Milà). E basa en l'ús de la força del vent, sense haver de consumir combustibles.

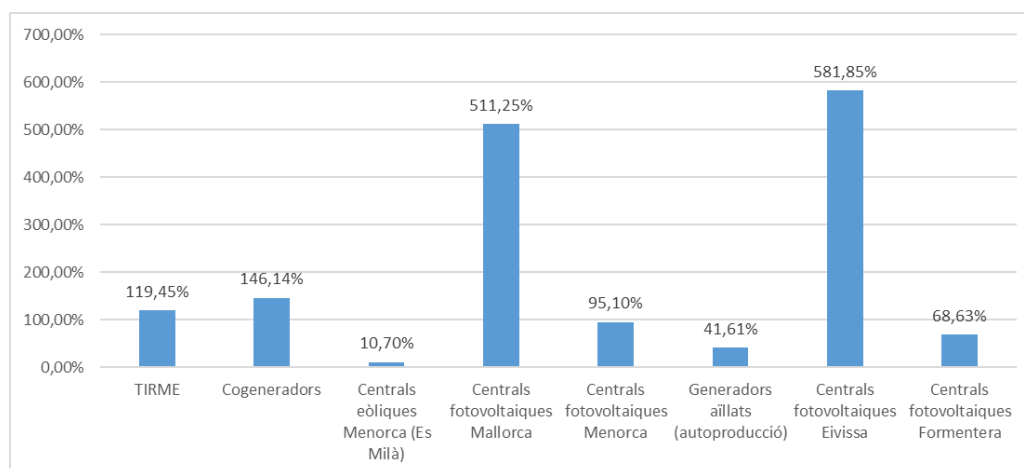
- Centrals fotovoltaïques: hi ha nombroses instal·lacions d'aquesta energia renovable a totes les illes, especialment a Mallorca. Tampoc requereix l'ús de cap combustible.
- Generadors aïllats: producció d'energia elèctrica per autoconsum mitjançant l'ús de gasoil.

Les centrals de producció que utilitzen combustible també mostren canvis en la seva proporció:

| Subsistema         | Central                            | Percentatge d'ús de combustible (any 2008) |         |             | Percentatge d'ús de combustible (any 2019) |         |             |        |
|--------------------|------------------------------------|--------------------------------------------|---------|-------------|--------------------------------------------|---------|-------------|--------|
|                    |                                    | Residus                                    | Gasoil  | Gas natural | Residus                                    | Gasoil  | Gas natural | Biogàs |
| Mallorca - Menorca | TIRME                              | 100,00%                                    |         |             | 98,27%                                     |         | 1,73%       |        |
|                    | Cogeneradors                       |                                            | 0,04%   | 99,96%      |                                            | 15,87%  | 60,93%      | 23,20% |
|                    | Generadors aïllats (autoproducció) |                                            | 100,00% |             |                                            | 100,00% |             |        |

**Taula 120. Percentatge de combustible de les instal·lacions de l'antic règim especial.**

Font: elaboració pròpia a partir de les dades de consum i producció d'electricitat (Portal Energètic).



**Figura 30. Variació de la producció elèctrica entre els anys 2008 i 2019.**

Font: elaboració pròpia a partir de les dades de consum i producció d'electricitat (Portal Energètic).

Al contrari que les centrals convencionals, totes les formes de producció d'electricitat vinculades a les energies renovables, residus o cogeneració presenten un increment de la seva producció. És molt destacable l'augment de les centrals fotovoltaïques de Mallorca i d'Eivissa, que han incrementat la generació d'energia en més d'un 500% respecte l'any 2008.

Per analitzar la producció total d'energia elèctrica a les Illes Balears s'han de considerar en dos subsistemes elèctrics, el tipus de generació i la central. Per poder analitzar-ne l'evolució, es presenten les dades de la producció en barres de la central en MWh des de l'any 2008 fins el 2019.

|      | Producció total electricitat IB (MWh) | Total antic règim ordinari | Total antic règim especial | % electricitat règim ordinari | % electricitat règim especial |
|------|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| 2008 | 6.127.653                             | 5.946.014                  | 181.638                    | 97,04%                        | 2,96%                         |
| 2009 | 5.998.470                             | 5.776.522                  | 221.948                    | 96,30%                        | 3,70%                         |
| 2010 | 5.880.961                             | 5.566.314                  | 314.647                    | 94,65%                        | 5,35%                         |
| 2011 | 5.712.001                             | 5.360.680                  | 351.321                    | 93,85%                        | 6,15%                         |
| 2012 | 5.240.042                             | 4.849.947                  | 390.095                    | 92,56%                        | 7,44%                         |
| 2013 | 4.380.377                             | 4.016.370                  | 364.007                    | 91,69%                        | 8,31%                         |



|      |           |           |         |        |        |
|------|-----------|-----------|---------|--------|--------|
| 2014 | 4.268.121 | 3.866.928 | 401.193 | 90,60% | 9,40%  |
| 2015 | 4.508.401 | 3.988.522 | 519.879 | 88,47% | 11,53% |
| 2016 | 4.550.155 | 4.149.050 | 401.105 | 91,18% | 8,82%  |
| 2017 | 4.860.866 | 4.390.841 | 470.025 | 90,33% | 9,67%  |
| 2018 | 4.813.833 | 4.394.890 | 418.942 | 91,30% | 8,70%  |
| 2019 | 4.422.504 | 3.962.284 | 460.220 | 89,59% | 10,41% |

\* Totes les dades de producció elèctrica es presenten en MWh.

**Taula 121. Producció d'electricitat total a les Illes Balears i percentatge d'aportació segons el tipus de generació.**  
Font: elaboració pròpia a partir de les dades de consum i producció d'electricitat (Portal Energètic).

S'observa una reducció considerable de la producció d'energia elèctrica al conjunt de les Illes Balears, directament relacionada amb la importació d'electricitat de la península mitjançant el cable submarí. Tot i això, l'aportació de les energies renovables, residus i cogeneració mostra una tendència constant a l'alça, avançant en la necessària transició energètica.

### Consum final d'energia

L'energia primària o bruta, analitzada anteriorment és l'energia continguda als combustibles i altres fonts d'energia, abans de passar per processos de transformació. En canvi, l'energia final equival a l'energia facturada, aquella realment utilitzada per a les diferents activitats.

S'ha de destacar que es produeixen pèrdues d'energia en els processos de transformació i distribució de l'energia. Per tant, l'energia primària inclou l'energia final i totes les pèrdues del sistema.

Hi ha fonts d'energia que només es fan servir com a combustible en consum brut, com el carbó o els residus. Altres fonts d'energia només apareixen com a consum final ja que provenen de la transformació d'altres fonts d'energia. Finalment hi ha fonts d'energia que es fan servir de les dues maneres, com a combustibles en consum brut o generadors d'energia elèctrica, però també directament. Aquest és el cas, per exemple, dels productes petrolífers. Com s'ha comentat anteriorment, cada tipus d'energia primària consumida a les Illes Balears es destina a uns usos concrets.

|                       | 2008      | 2009      | 2010      | 2011      | 2012      | 2013      |
|-----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Consum final IB (tep) | 2.090.966 | 1.944.220 | 1.923.941 | 1.900.248 | 1.866.205 | 1.876.222 |

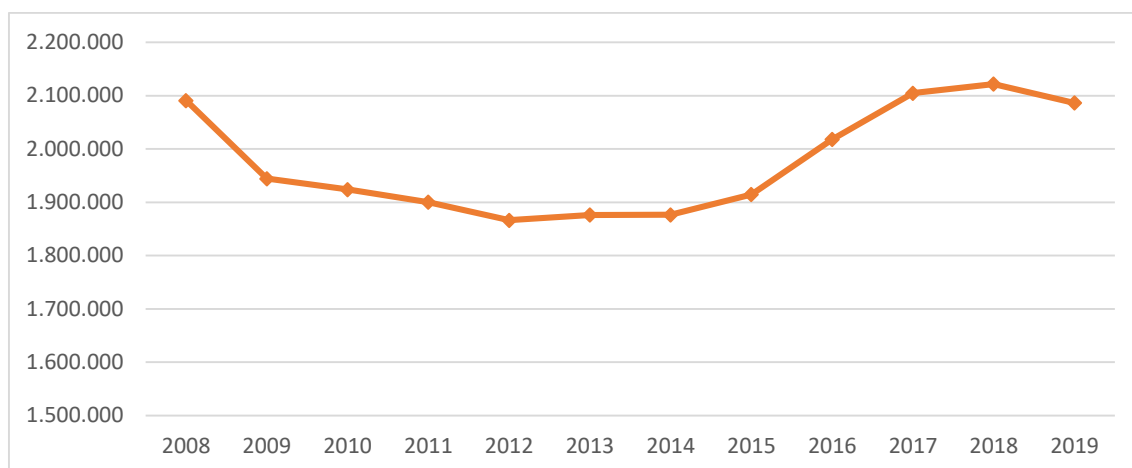
  

|                       | 2014      | 2015      | 2016      | 2017      | 2018      | 2019      |
|-----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Consum final IB (tep) | 1.876.416 | 1.914.511 | 2.017.848 | 2.104.778 | 2.121.895 | 2.086.514 |

**Taula 122. Consum final d'energia (tep) a les Illes Balears.**

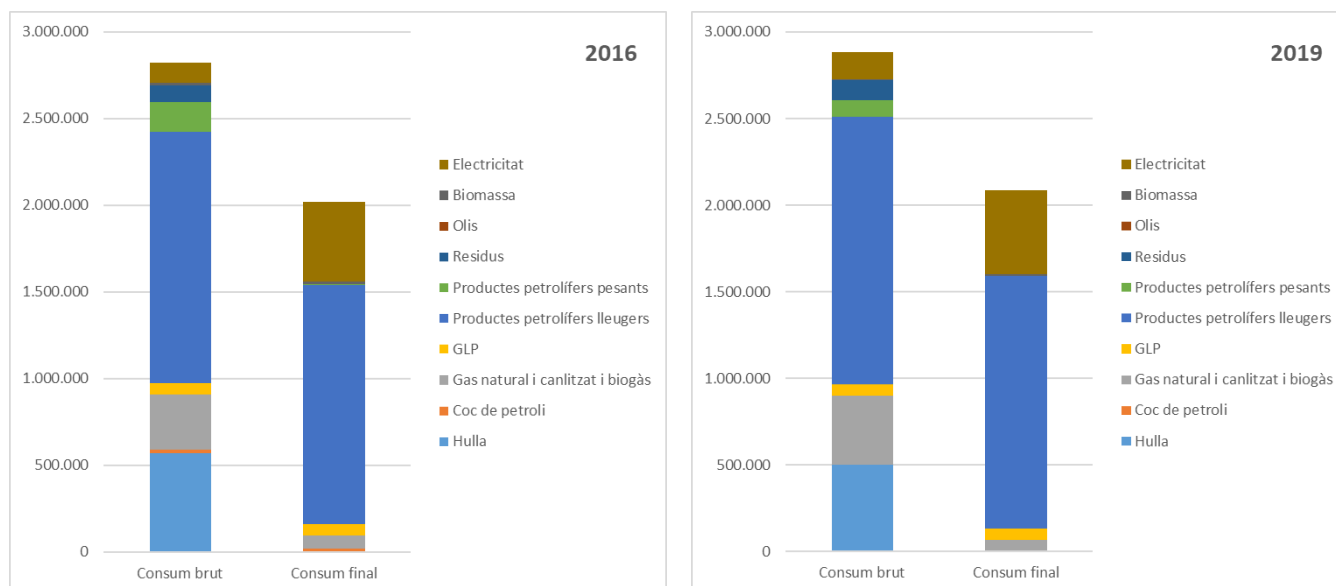
Font: elaboració pròpia a partir de dades del balanç energètic anual (Portal Energètic).

El consum final d'energia mostra unes tendències molt vinculades a la situació econòmica. A partir del 2008, amb la important crisi financera mundial, es redueix l'energia facturada. A partir de l'any 2014, acompanyant la recuperació econòmica, el consum torna a augmentar de manera important.



**Figura 31. Evolució del consum d'energia final a les Illes Balears (2008 – 2019).**  
Font: elaboració pròpia a partir de dades del balanç energètic anual (Portal Energètic).

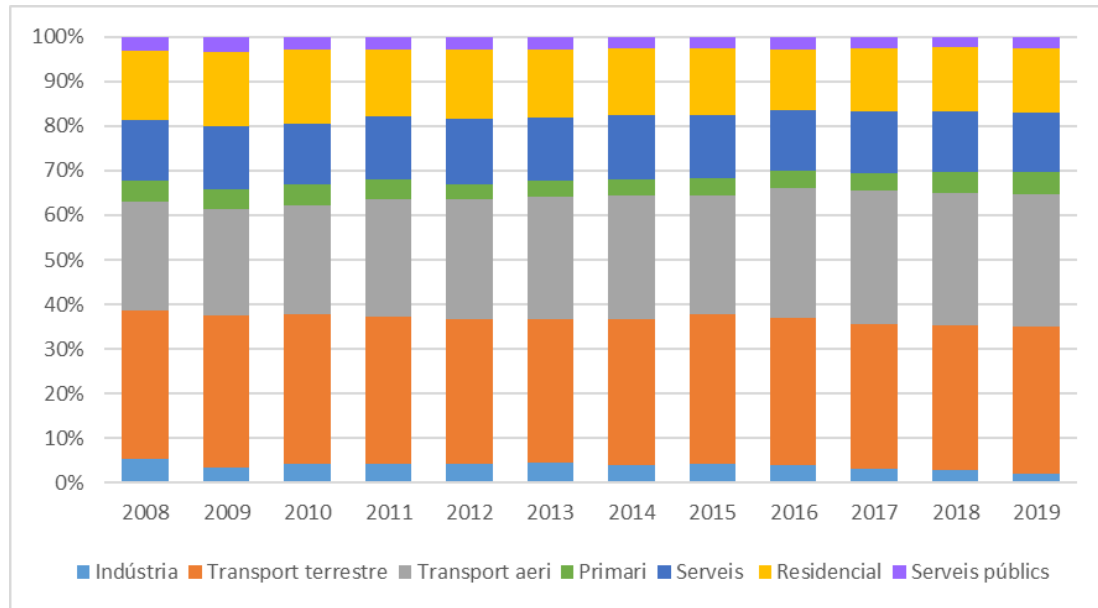
A més també es pot analitzar la relació entre el consum brut i el consum final així com els combustibles principals en cada un.



**Figura 32. Evolució del consum d'energia final a les Illes Balears (2008 – 2019).**  
Font: elaboració pròpia a partir de dades del balanç energètic anual (Portal Energètic).

Queda clar que els producte petrolífers lleugers són la font d'energia més important, tant en el consum brut com en el consum final. L'electricitat és molt important al consum final. S'ha de destacar que l'electricitat al consum brut es correspon amb aquella importada de la península per la interconnexió submarina.

El consum final és aquell vinculat a la realització de les activitats humanes. Per tant, es poden assignar els consums específics per a cada sector, tal com es presenta als balanços energètics del Portal Energètic.

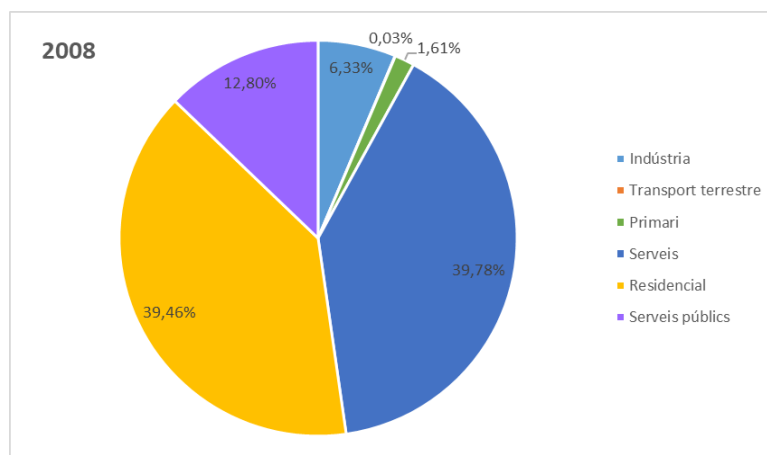


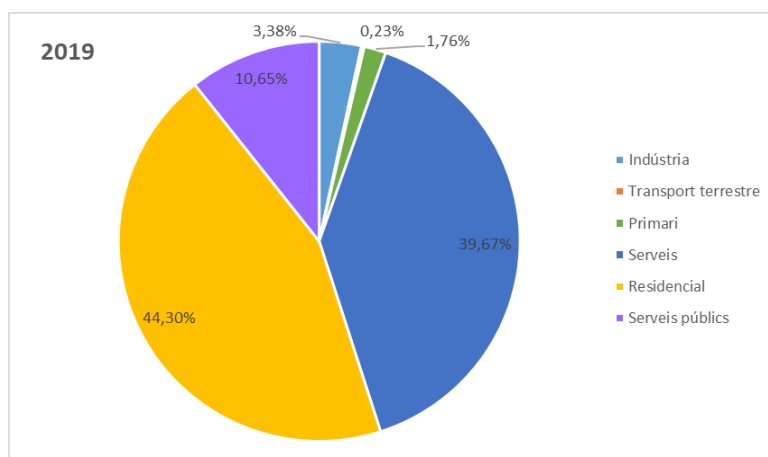
**Figura 33. Evolució del consum d'energia final per sectors.**

Font: elaboració pròpia a partir de dades del balanç energètic anual (Portal Energètic).

Queda patent que el sector del transport, tant d'aviació com terrestre, és el responsable de la major part del consum d'energia de les illes. De fet, hi ha un lleuger increment del percentatge de consum del transport, vinculat a l'augment del consum pel transport aeri. L'aviació representava un 25% del consum durant l'any 2008 mentre que l'any 2019 ja suposava el 30% del total. Per contra, la consum energètic del sector industrial s'ha reduït en 3,5 punts percentuals.

Si s'analitza específicament el consum final d'energia elèctrica per sectors, les dades són molt diferents de les anteriors. S'observa una reducció del consum d'electricitat per part del sector industrial i dels serveis públic. Els consums del sector primari i del sector serveis gairebé no han variat al llarg del període estudiat. Per contra, han incrementat el seu consum elèctric el sector residencial i el transport terrestre. Tot i que aquest últim sector segueix representant un consum molt poc significatiu sobre el total, sí que hi ha una clara tendència a l'alça a causa de les polítiques que s'estan aplicant en matèria de mobilitat i vehicles de no combustió.





**Figura 34. Percentatge del consum d'energia elèctrica per sectors, pels anys 2008 i 2019.**  
Font: elaboració pròpia a partir de dades del balanç energètic anual (Portal Energètic).

No es disposa de dades del consum energètic final total per municipis. En canvi, al Portal Energètic sí que es publiquen anualment les dades sobre consum d'energia elèctrica municipal, en MWh. D'aquesta manera, es pot estimar l'electricitat consumida per habitant a cada municipi de les illes.

Com a petit resum, es presenten les dades de consum d'electricitat, total i per càpita, per illa. L'anàlisi es realitza pels anys 2008 i 2018 ja que el Portal Energètic no presenta aquestes dades municipals de l'any 2019.

|               | MWh 2008  | MWh 2018  | Padró 2008 | Padró 2018 | MWh/hab (2008) | MWh/hab (2018) |
|---------------|-----------|-----------|------------|------------|----------------|----------------|
| Mallorca      | 4.422.831 | 4.240.614 | 846.210    | 880.113    | 5,23           | 4,82           |
| Menorca       | 513.265   | 464.085   | 92.434     | 91.920     | 5,55           | 5,05           |
| Eivissa       | 713.263   | 851.177   | 125.053    | 144.659    | 5,70           | 5,88           |
| Formentera    | 47.819    | 58.513    | 9.147      | 12.216     | 5,23           | 4,79           |
| Illes Balears | 5.697.177 | 5.614.388 | 1.072.844  | 1.128.908  | 5,31           | 4,97           |

**Taula 123. Consum d'electricitat per càpita de cada illa pels anys 2008 i 2018.**  
Font: elaboració pròpia a partir de dades de consum elèctric municipal anual (Portal Energètic).

Totes les illes excepte Eivissa presenten una reducció del consum d'energia elèctrica per càpita. La reducció més gran es detecta a Menorca. Al mapa següent es presenta el consum per càpita de tots els municipis durant l'any 2019.

#### Consum d'energia per persona

|                           | 2012      | 2013      | 2014      | 2015      | 2016      | 2017      | 2018      | 2019      | % variació 2008-2019 |
|---------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------------------|
| Consum brut IB (tep)      | 2.743.136 | 2.675.049 | 2.769.375 | 2.711.007 | 2.824.018 | 2.982.695 | 3.029.185 | 2.884.675 | -6,3%                |
| Consum final IB (tep)     | 1.866.205 | 1.876.222 | 1.876.416 | 1.914.511 | 2.017.848 | 2.104.778 | 2.121.895 | 2.086.514 | -0,2%                |
| Residents IB (padró)      | 1.119.439 | 1.111.674 | 1.103.442 | 1.104.479 | 1.107.220 | 1.115.999 | 1.128.908 | 1.149.460 | 7,1%                 |
| IPH anual IB              | 1.381.725 | 1.399.397 | 1.411.585 | 1.430.327 | 1.472.221 | 1.497.284 | 1.502.286 | 1.514.989 | 15,9%                |
| Consum brut/resident: any | 2,45      | 2,41      | 2,51      | 2,45      | 2,55      | 2,67      | 2,68      | 2,51      | -12,5%               |

|                                                |        |        |       |        |       |       |        |        |        |
|------------------------------------------------|--------|--------|-------|--------|-------|-------|--------|--------|--------|
| Consum brut/IPH: any                           | 1,99   | 1,91   | 1,96  | 1,90   | 1,92  | 1,99  | 2,02   | 1,90   | -19,2% |
| Consum final/resident: any                     | 1,67   | 1,69   | 1,70  | 1,73   | 1,82  | 1,89  | 1,88   | 1,82   | -6,9%  |
| Consum final/IPH: any                          | 1,35   | 1,34   | 1,33  | 1,34   | 1,37  | 1,41  | 1,41   | 1,38   | -13,9% |
| Variació anual (%) Consum brut /resident: any  | -3,74% | -1,80% | 4,30% | -2,20% | 3,91% | 4,79% | 0,40%  | -6,47% |        |
| Variació anual (%) Consum final /resident: any | -2,35% | 1,24%  | 0,76% | 1,93%  | 5,14% | 3,49% | -0,34% | -3,43% |        |

**Taula 124. Consum d'energia per càpita (2008-2019).**

Font: elaboració pròpia a partir de dades del balanç energètic anual (Portal Energètic).

La població de les Illes Balears arriba a duplicar-se durant els mesos de temporada alta, a causa de la gran importància del sector turístic a les Illes Balears, amb tot el consum energètic que això implica. Per aquest motiu és adequat analitzar el consum brut i final tant per la població de dret (residents d'acord amb el cens) com per la població de fet (IPH).

S'ha de destacar que el consum per càpita s'ha reduït de forma considerable, tant pel consum d'energia primària com per l'energia final. Aquesta disminució està causada, d'una banda per l'increment de la població de dret i de fet a les illes; i d'altra banda, per la reducció del consum.

## 8.2. RESPOSTA

Les respostes del vector energia consisteixen bàsicament en la normativa i planificació, l'ús d'energies renovables, la diversificació energètica i la promoció de l'estalvi d'energia.

### Normativa i planificació

S'ha de mencionar que part de la normativa i planificació generada fa referència a la contaminació atmosfèrica i les emissions de gasos d'efecte hivernacle, que es detalla als capítols 2. Aire i 10. Canvi climàtic. En aquest apartat es presenta la normativa adreçada a minvar el consum energètic i promoure les energies renovables.

La normativa en matèria energètica és un dels pilars de la Unió Europea. La Comunitat Europea del Carbó i l'Acer (CECA), creada l'any 1951, fou la institució que va donar lloc a la formació de la Comunitat Econòmica Europea (CEE) i, posteriorment, a la Unió Europea.

Per aquest motiu, al llarg dels anys la UE ha anat generant una gran quantitat de legislació comunitària sobre l'energia. En aquest capítol només es tractarà la normativa que es troba en vigor fins l'any 2019.

L'any 2015 la UE va engegar un pla per crear la **Unió de l'Energia** per poder garantir un subministrament d'energia segura, assequible i sostenible per als ciutadans i les empreses de la UE. L'estratègia d'aquesta Unió de l'Energia es va llançar mitjançant la comunicació COM/2015/080, *Estratègia Marc per a una Unió de l'Energia resiliència amb una política climàtica prospectiva*.

La Comissió Europea ha publicat diversos paquets de mesures i informes de progrés regulars per monitoritzar la implementació dels canvis i garantir que es compleixi l'estratègia de la Unió Energètica.

El 9 d'abril de 2019 es va publicar el quart informe sobre l'estat de la Unió de l'Energia. Aquest informe<sup>110</sup> conclou que després de gairebé cinc anys d'esforços, la Unió de l'Energia ja és una realitat i que amb l'aprovació recent de diverses normatives durant els anys 2018 i 2019 s'ha dotat d'un marc normatiu que permet avançar en la transició energètica i fer de la UE un líder mundial en l'àmbit de les energies renovables.

El mateix informe conclou que cada vegada hi ha un major desacoblament entre les emissions de gasos d'efecte hivernacle i el creixement econòmic. Així, la UE està encaminada a aconseguir els objectius de reducció d'emissions. L'únic sector on no s'han reduït les emissions és el sector del transport. Fins a final de 2017, la UE ha assolit una contribució del 17,5% de les energies renovables sobre el consum total.

La legislació en vigor en matèria d'energia a la UE és la següent<sup>111</sup>:

- *Directiva 2009/73/CE* sobre normes comunes per al mercat interior de gas natural, modificada per la *Directiva 2019/692*.
- *Directiva 2010/31* relativa a l'eficiència energètica dels edificis, modificada per la *Directiva 2018/844*.
- *Directiva 2012/27* relativa a l'eficiència energètica, modificada per la *Directiva 2018/844* i per la *Directiva 2018/2002*.
- *Reglament (UE) 2017/1369* sobre l'etiquetatge energètic.
- *Reglament (UE) 2018/1999* sobre la governança de la Unió de l'Energia i de l'Acció pel Clima. Aquesta normativa deroga i modifica diversos reglaments i directives anteriors. Estableix l'obligació als estats membres de preparar un pla nacional integrat d'energia i clima pel període 2021-2030.
- *Directiva 2018/2001*, relativa al foment de l'ús d'energia procedent de fonts renovables.
- *Directiva 2019/944* sobre normes comunes per al mercat interior de l'electricitat.
- *Reglament (UE) 2019/243* relatiu al mercat interior d'electricitat.

L'any 2014 el Consell Europeu va aprovar quatre objectius importants en matèria energètica que van ser revisats el desembre de 2018. Aquests objectius per a l'any 2030 són:

- Reducció de, com a mínim, un 40% de les emissions de gasos d'efecte d'hivernacle respecte els nivells de 1990.
- Increment de fins el 32% de la quota de les energies renovables al consum d'energia.
- Millora de l'eficiència energètica d'un 32,5%.
- Interconnexió de, com a mínim, el 15% dels sistemes elèctrics de la Unió.

En l'àmbit estatal s'han aprovat moltes normatives en matèria energètica. Les principals en vigor l'any 2016 són les següents:

- *Llei 24/1998* del sector dels hidrocarburs.
- *Reial Decret 1955/2000* que regula les activitats de transport, distribució, comercialització i subministrament d'energia.
- *Reial Decret 616/2007* sobre el foment de la cogeneració.
- *Reial Decret 1027/2007* del reglament d'instal·lacions tèrmiques en edificis.
- *Llei 24/2013* del sector elèctric
- *Reial Decret 413/2014* que regula la producció elèctrica a partir de fonts renovables, cogeneració i residus.
- *Reial Decret 1085/2015* de foment dels biocarburants.
- *Reial Decret Llei 15/2018* de mesures urgents per a la transició energètica.
- *Reial Decret 244/2019* que regula l'autoconsum d'energia elèctrica.

<sup>110</sup> [La Unión de la Energía es hoy una realidad | Idae](#)

<sup>111</sup> [Marco legislativo 2030. El paquete de invierno | Idae](#)

- Per a tot allò relacionat amb l'edificació s'ha de mirar el Codi Tècnic de l'Edificació (CTE), aprovat mitjançant el *Reial Decret 314/2006* però objecte de nombroses modificacions.

A més de la normativa, també s'han elaborat estratègies de planificació de l'energia. Les més importants són:

- Pla Nacional d'Adaptació al Canvi Climàtic (PNACC) 2006-2020. Aquest Pla persegueix la integració de l'adaptació al canvi climàtic a la planificació dels diferents sectors i sistemes. Després d'aquesta fase es posa en marxa el PNACC pel període 2021-2030.
- Pla Nacional d'Energies Renovables (PANER) 2011-2020. Aquest pla contempla mesures específiques per assolir els objectius nacionals d'aportació de les energies renovables al consum brut total.
- Pla d'Acció d'Estalvi i Eficiència Energètica 2011-2020, que dóna continuïtat a l'anterior Pla 2004-2012 i busca complir els objectius d'eficiència energètica.

La legislació autonòmica bàsica en matèria energètica és la següent:

- Pla Director Sectorial energètic de les Illes Balears, aprovat pel Decret 96/2005. Aquest fou modificat pel Decret 33/2015 mitjançant el qual s'inclou l'ordenació territorial de les energies renovables. Aquesta ordenació s'ha comentat a l'apartat anterior del present capítol.
- Llei de canvi climàtic i transició energètica, aprovada mitjançant la Llei 10/2019. Aquesta llei té un contingut ambiciós en la lluita contra el canvi climàtic i fixa el camí per fer efectiva la transició de les Illes Balears cap a les energies netes. La norma persegueix les finalitats d'interès públic següents:
  - a) L'estabilització i el decreixement de la demanda energètica, prioritzant, en aquest ordre, l'estalvi energètic, l'eficiència energètica i la generació amb energies renovables.
  - b) La reducció de la dependència energètica exterior i l'avanç cap a un escenari amb la màxima autosuficiència i garantia de subministraments energètics.
  - c) La progressiva descarbonització de l'economia així com la implantació progressiva de les energies renovables i la reducció de les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle, d'acord amb els compromisos adquirits per l'Estat espanyol i la Unió Europea i amb especial atenció al fet insular.
  - d) El foment de la democratització de l'energia, entesa com:
  - e) El foment de la gestió intel·ligent de la demanda d'energia amb l'objectiu d'optimitzar la utilització dels sistemes energètics d'acord amb els objectius d'aquesta llei.
  - f) La planificació i la promoció de la resiliència i l'adaptació de la ciutadania, dels sectors productius i dels ecosistemes als efectes del canvi climàtic.
  - g) L'avanç cap al nou model mediambiental i energètic seguint els principis de la transició justa, tenint en compte els interessos de la ciutadania i dels sectors afectats per aquesta transició.
  - h) Promoure l'increment de la iniciativa pública en la comercialització de l'energia.
  - i) El foment de l'ocupació i la capacitació en els nous sectors econòmics que es generin i promoguin.

## Energies renovables

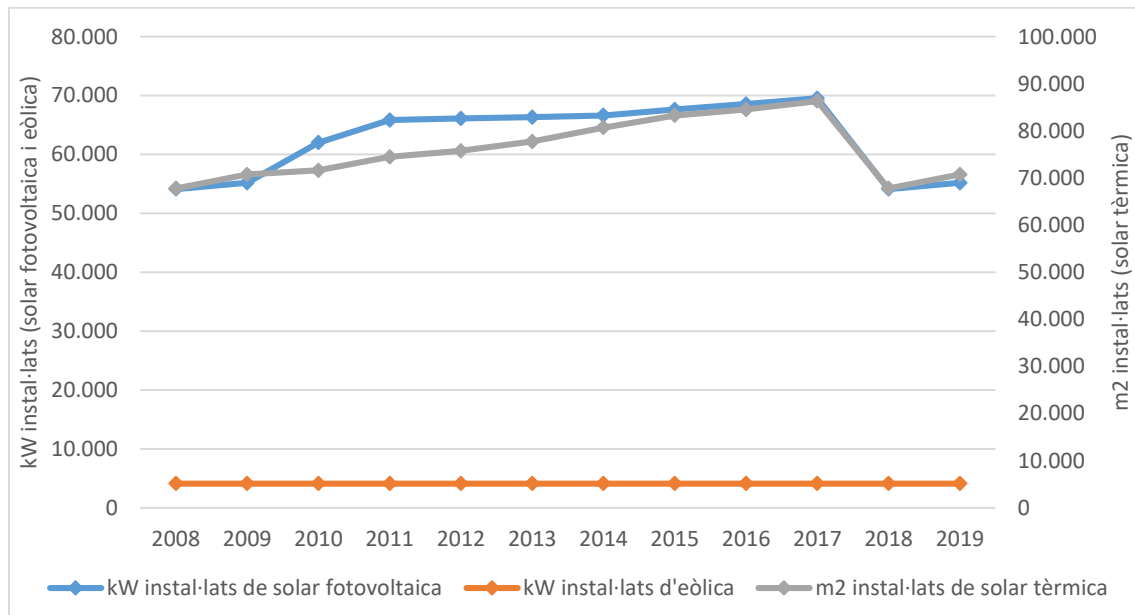
Com ja s'ha explicat detalladament, les energies renovables suposen un petit percentatge sobre el l'energia total però mostren una tendència bastant constant a l'alça. Les energies renovables consumides a les illes són els residus, la biomassa i les energies solar i eòlica. També hi ha una important instal·lació d'energia solar tèrmica però aquesta no s'utilitza per a la generació d'electricitat sinó que es destina a autoconsum. Per altra banda, s'ha de



destacar que només es pot considerar renovable el 50% dels residus utilitzats per a la generació d'energia.

El Portal Energètic disposa de les potències o superfícies instal·lades per les energies renovables no consumibles (solar tèrmica, fotovoltaica i eòlica). Realitzant el sumatori d'aquestes dades s'obté la informació acumulada, per veure el total instal·lat que hi ha cada any.

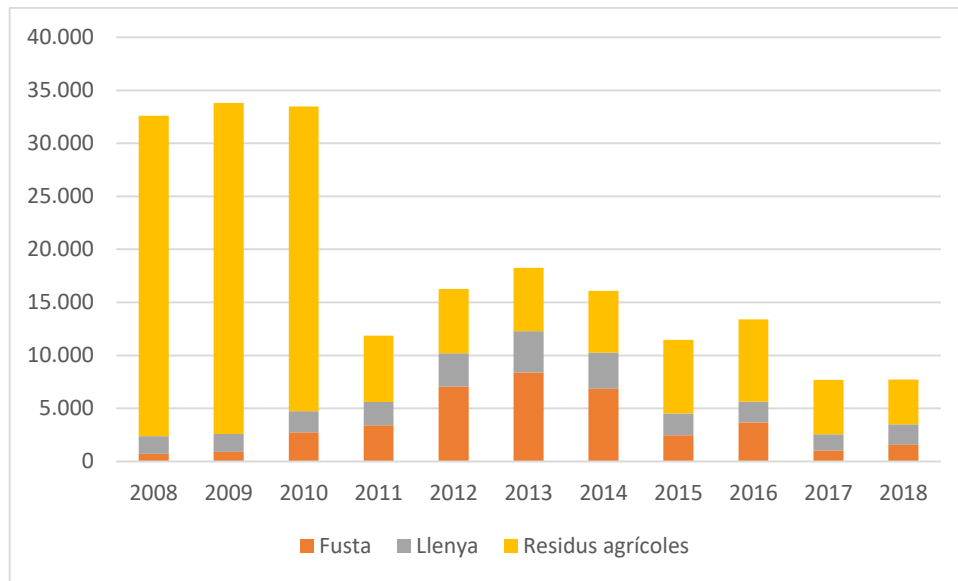
Mentre que la potència eòlica instal·lada no ha augmentat (només es disposa d'un parc eòlic a Menorca, Es Milà), la instal·lació d'energia solar tèrmica i fotovoltaica s'ha incrementat de manera important.



**Figura 35. Evolució de la instal·lació d'energies renovables no consumibles (2008 – 2019).**  
Font: elaboració pròpia a partir de dades del Portal Energètic.

En relació amb l'ús de la biomassa, aquesta està formada en tres tipus diferents: la fusta, la llenya i els residus agrícoles. Com s'ha vist anteriorment, la utilització d'aquest tipus de font d'energia s'ha reduït de manera molt important en els últims anys.

Es pot observar que la reducció global es deu bàsicament a la dràstica disminució dels residus agrícoles que es va produir a partir de l'any 2011. en canvi, entre els anys 2011 i 2015 va augmentar l'ús de la fusta i la llenya com a combustible.



**Figura 36. Evolució de l'ús de la biomassa, per tipus.**  
Font: elaboració pròpia a partir de dades del Portal Energètic.

També s'ha de tenir en compte que la meitat de l'energia generada per la incineració de residus té la consideració de renovable.

De la mateixa manera, l'electricitat importada de la península també presenta una part d'origen renovable. Aquesta part renovable és diferent cada any, determinada pel mix elèctric, i que en determina alhora el factor d'emissió. El percentatge d'aportació de les renovables al mix elèctric del període 2008 – 2019 es presenta a l'apartat 2.1 del present capítol, així com totes les dades de consum d'energia d'origen renovable. A la taula següent es mostra un petit resum del consum total d'energies. Per poder comparar les dades, totes es presenten en tones equivalents de petroli (*tep*).

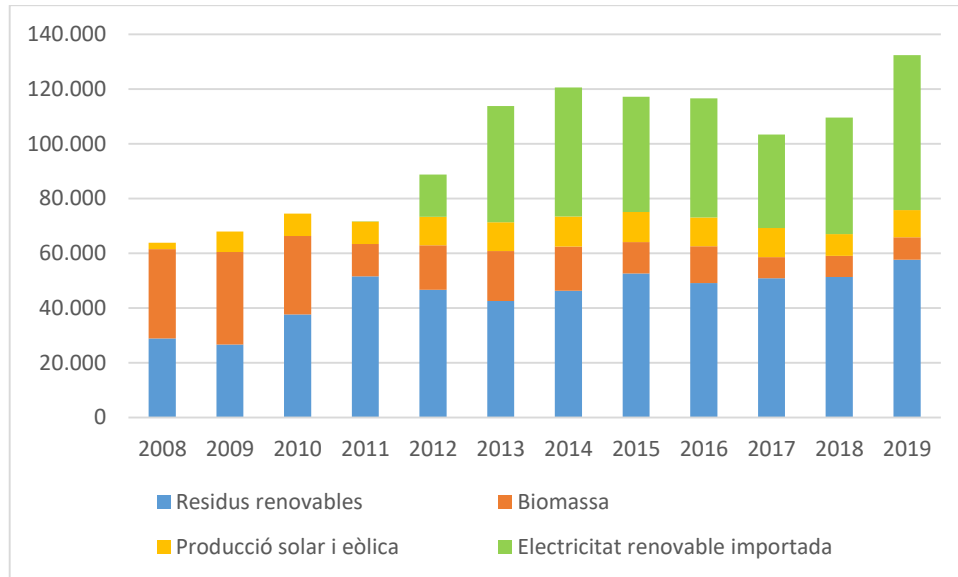
|      | Residus renovables | Biomassa | Producció solar i eòlica | Electricitat renovable importada | Consum total renovable | % sobre el consum total |
|------|--------------------|----------|--------------------------|----------------------------------|------------------------|-------------------------|
| 2008 | 28.919             | 32.608   | 2.298                    | 0                                | 63.825                 | 2,07%                   |
| 2009 | 26.673             | 33.827   | 7.428                    | 0                                | 67.928                 | 2,30%                   |
| 2010 | 37.642             | 28.744   | 8.094                    | 0                                | 74.480                 | 2,55%                   |
| 2011 | 51.541             | 11.865   | 8.179                    | 14                               | 71.598                 | 2,53%                   |
| 2012 | 46.635             | 16.282   | 10.451                   | 15.463                           | 88.831                 | 3,24%                   |
| 2013 | 42.548             | 18.273   | 10.517                   | 42.540                           | 113.878                | 4,26%                   |
| 2014 | 46.339             | 16.089   | 11.045                   | 47.115                           | 120.588                | 4,35%                   |
| 2015 | 52.644             | 11.470   | 10.991                   | 42.147                           | 117.252                | 4,33%                   |
| 2016 | 49.157             | 13.395   | 10.575                   | 43.451                           | 116.579                | 4,13%                   |
| 2017 | 50.892             | 7.697    | 10.655                   | 34.184                           | 103.428                | 3,47%                   |
| 2018 | 51.312             | 7.734    | 7.949                    | 42.641                           | 109.636                | 3,62%                   |
| 2019 | 57.640             | 8.194    | 9.937                    | 56.701                           | 132.473                | 4,59%                   |

**Taula 125. Consum d'energies renovables a les Illes Balears.**  
Font: elaboració pròpia a partir de dades del balanç energètic anual (Portal Energètic).

Tot i seguir suposant un percentatge petit sobre el consum energètic total, les renovables van en constant augment. A més, el fet més destacable és el canvi de proporcions del tipus d'energia renovable.

L'electricitat importada de la península (iniciat l'any 2011) ha anat augmentat i, alhora, també ho ha fet la seva proporció d'energies renovables. Per tant, l'energia renovable procedent d'aquesta font ja suposa el 43% del consum renovable total a les illes durant l'any 2019. Un altre

43% prové de la incineració de residus renovables, que també s'ha incrementat de manera important des del 2008. La producció solar i eòlica també ha anat creixent al llarg dels anys però amb majors oscil·lacions. En canvi, el consum de biomassa s'ha reduït notablement.



**Figura 37. Evolució del consum d'energies renovables, per tipus.**  
Font: elaboració pròpia a partir de dades del balanç energètic anual (Portal Energètic).

A més de la normativa i planificació energètica comentada, s'han pres nombroses mesures per part de les administracions per avançar cap a la diversificació i la transició energètica.

Gràcies a la Llei de canvi climàtic i transició energètica de les Illes Balears (Llei 10/2019), a finals de 2019 es va clausurar els dos grups elèctrics més contaminants de la central des Murterar, a Alcúdia, i es varen limitar les hores de funcionament dels grups restants. Amb això, va arrencar el procés de descarbonització de les Illes Balears.

Abans ja s'havia substituït el combustible de les centrals tèrmiques de Son Reus i Cas Tresorer, que varen passar d'utilitzar gasoil a funcionar amb gas natural l'any 2011, un combustible menys contaminant. La central d'Eivissa, que es basava en l'ús del fueloil, també va passar a utilitzar principalment gas natural.

Per altra banda, dins el marc europeu del Pacte de les Batlies, els ajuntaments de les Illes han redactat els anomenats Plans d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima (PAESC). Dins aquests documents es realitza una anàlisi del consum energètic i les emissions generades als municipis i es proposen una sèrie de mesures, moltes de les quals fan referència a la instal·lació i foment de les energies renovables.

També cal destacar la gran quantitat de subvencions que s'ofereixen per a la instal·lació d'energies renovables o d'utilització de vehicles de no combustió. Aquestes subvencions poden estar dirigides a particulars, empreses o sector públic i poden provenir de fons autonòmics, insulars, estatals o europeus. Exemples d'aquestes subvencions són el programa *Moves* i el programa *Fotoempar*.

Finalment, s'ha de mencionar l'Estratègia balear de canvi climàtic 2013 – 2020, que ja s'ha incorporat al capítol 10. Canvi climàtic. Dins el marc d'aquesta estratègia es va elaborar el *Pla d'acció de mitigació del canvi climàtic a les Illes Balears 2013 – 2020*. Aquest Pla d'acció estableix objectius concrets per a diferents sectors, un dels quals és l'energia.

### 8.3. INDICADORS

#### Indicador 8.1. Consum d'energia primària

#### Indicador 8.2. Variació del consum d'energia primària

| CONSUM D'ENERGIA PRIMÀRIA A LES ILLES BALEARS | Consum (tep) | Variació anual (%) |
|-----------------------------------------------|--------------|--------------------|
| 2016                                          | 2.824.018    | 4,17               |
| 2017                                          | 2.982.695    | 5,62               |
| 2018                                          | 3.029.185    | 1,56               |
| 2019                                          | 2.884.675    | -4,77              |

#### Indicador 8.3. Consum d'energia primària per persona

#### Indicador 8.4. Variació del consum d'energia primària per persona

| CONSUM D'ENERGIA PRIMÀRIA A LES ILLES BALEARS PER PERSONA | Consum brut (tep) / resident · any | Variació anual (%) |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------|
| 2016                                                      | 2,55                               | 3,91%              |
| 2017                                                      | 2,67                               | 4,79%              |
| 2018                                                      | 2,68                               | 0,40%              |
| 2019                                                      | 2,51                               | -6,47%             |

#### Indicador 8.5. Energia primària per tipus

| ENERGIA PRIMÀRIA PER TIPUS (%) | 2016   | 2017   | 2018   | 2019   |
|--------------------------------|--------|--------|--------|--------|
| Carbons i coc de petroli       | 20,91% | 21,94% | 19,76% | 17,32% |
| Residus                        | 3,48%  | 3,41%  | 3,39%  | 4,00%  |
| Biomassa                       | 0,47%  | 0,26%  | 0,26%  | 0,28%  |
| GLP                            | 2,32%  | 2,30%  | 2,29%  | 2,32%  |
| Productes petrolífers lleugers | 51,36% | 51,46% | 51,65% | 53,61% |
| Productes petrolífers pesants  | 5,95%  | 5,20%  | 3,95%  | 3,27%  |
| Solar i eòlica                 | 0,37%  | 0,36%  | 0,26%  | 0,34%  |
| Electricitat importada         | 3,81%  | 3,40%  | 3,50%  | 5,05%  |
| Gas natural i canalitzat       | 11,32% | 11,67% | 14,94% | 13,80% |

#### Indicador 8.6. Consum d'energia final per persona

#### Indicador 8.7. Variació del consum d'energia final per persona

| CONSUM D'ENERGIA FINAL A LES ILLES BALEARS PER PERSONA | Consum final (tep) / resident · any | Variació anual (%) |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------|
| 2016                                                   | 1,82                                | 5,14%              |
| 2017                                                   | 1,89                                | 3,49%              |
| 2018                                                   | 1,88                                | -0,34%             |
| 2019                                                   | 1,82                                | -3,43%             |

#### Indicador 8.8. Consum d'energia elèctrica

#### Indicador 8.9. Variació del consum d'energia elèctrica

| CONSUM D'ENERGIA ELÈCTRICA A LES ILLES BALEARS | Consum elèctric (tep) | Variació anual (%) |
|------------------------------------------------|-----------------------|--------------------|
| 2016                                           | 459.008               | 0,29%              |
| 2017                                           | 474.741               | 3,43%              |
| 2018                                           | 482.836               | 1,71%              |
| 2019                                           | 486.022               | 0,66%              |

#### Indicador 8.10. Energia elèctrica importada

| ENERGIA ELÈCTRICA IMPORTADA DE LA PENÍNSULA (tep) | 2016    | 2017    | 2018    | 2019    |
|---------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|
|                                                   | 107.553 | 101.437 | 106.072 | 145.761 |

**Indicador 8.11. Consum final d'energia per sectors**

| ENERGIA FINAL PER SECTORS (%) | 2016   | 2017   | 2018   | 2019   |
|-------------------------------|--------|--------|--------|--------|
| Indústria                     | 3,87%  | 3,17%  | 2,70%  | 1,87%  |
| Transport terrestre           | 33,05% | 32,44% | 32,44% | 33,09% |
| Aviació                       | 29,09% | 29,91% | 29,85% | 29,65% |
| Total transport               | 62,14% | 62,35% | 62,29% | 62,74% |
| Primari                       | 3,89%  | 4,02%  | 4,75%  | 4,95%  |
| Serveis                       | 13,54% | 13,89% | 13,68% | 13,37% |
| Residencial                   | 13,86% | 14,15% | 14,24% | 14,58% |
| Serveis públics               | 2,70%  | 2,42%  | 2,34%  | 2,48%  |

**Indicador 8.12. Consum final d'energia en transports**

**Indicador 8.13. Variació del consum final d'energia en transports**

| CONSUM FINAL D'ENERGIA EN EL SECTOR DEL TRANSPORT A LES ILLES BALEARS | Consum d'energia final en transports (tep) | Percentatge sobre l'energia final total consumida | Variació anual (%) |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------|
| 2016                                                                  | 1.253.805                                  | 62,14%                                            | 3,36%              |
| 2017                                                                  | 1.312.294                                  | 62,35%                                            | 0,34%              |
| 2018                                                                  | 1.321.673                                  | 62,29%                                            | -0,10%             |
| 2019                                                                  | 1.309.145                                  | 62,74%                                            | 0,73%              |

**Indicador 8.14. Participació de les energies renovables**

**Indicador 8.15. Variació de la producció d'energies renovables**

**Indicador 8.16. Nivell de dependència energètica**

| ENERGIES RENOVABLES A LES ILLES BALEARS | Participació de les renovables (%) | Variació anual de la producció d'energies renovables (%) | Nivell de dependència energètica (%) |
|-----------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| 2016                                    | 4,13%                              | -4,55%                                                   | 95,87%                               |
| 2017                                    | 3,47%                              | -16,00%                                                  | 96,53%                               |
| 2018                                    | 3,62%                              | 4,38%                                                    | 96,38%                               |
| 2019                                    | 4,59%                              | 26,88%                                                   | 95,41%                               |

## 9. RESIDUS

El vector residu és un dels vectors ambientals clàssics, junt amb la qualitat de l'aire, les aigües i l'energia. També és un dels més complicats a l'hora de la recollida de dades, ja que no existeix un únic residu, sinó que hi ha una varietat molt alta, i cada tipologia sovint suposa un mètode de recollida i comptabilització, així com de tractament.

Des de l'inici de la societat de consum al món occidental, la generació de residus no ha deixat d'incrementar-se. Un indicador molt senzill d'aquest fet és la producció de residus sòlids urbans (RSU) per habitant i any a l'estat espanyol, que ha passat de uns 500 kg a l'any 1995 a més de 650 kg al 2000<sup>112</sup>.

La generació massiva de residus ha posat de manifest la necessitat d'establir plans de reducció i gestió de residus tant a nivell nacional com a nivell comunitari i local. Aconseguir aquests objectius depèn directament de la presa de consciència individual dels problemes que poden generar (o que ja han generat) i, per tant, de les accions que es duguin a terme a nivell personal per reduir aquest problema. D'aquesta forma, el bloc de residus és un dels que major regulació legislativa i administrativa té, així com dades exhaustives a diferents escales segons les competències siguin d'una institució o altra.

Un **Residu** és qualsevol substància o objecte del qual qui el posseeix se'n vol desprendre. Existeixen diferents categories, com aquelles incloses en el Catàleg Europeu de Residus (CER)<sup>113</sup>.

Els residus es poden classificar en:

- Residus sòlids urbans (RSU): aquells generats en domicilis particulars, comerços, oficines i serveis, així com aquells que no tinguin la qualificació de perillosos i, que per les seves característiques, puguin ser comparables i assimilables als citats.
- Residus perillosos: aquells que figuren en la llista de residus perillosos, aprovada en la legislació vigent i els recipients i envasos que els hagin contingut.
- Altres residus o residus especials: aquells que no es poden considerar com urbans i que requereixen tota una sèrie d'accions (normatives i de gestió) específiques. Inclou vehicles i pneumàtics fora d'ús, residus de construcció i demolició, voluminosos, fangs de depuradores... entre d'altres.

També cal aclarir una sèrie de conceptes que s'utilitzaran al llarg de tot el document:

- Reutilització: tornar a fer servir un producte per a la mateixa finalitat per a la qual va ser creat. Per exemple tornar a reomplir una botella de vidre.
- Reciclatge: transformació dels residus pel seu posterior ús amb la mateixa o altra finalitat per a la qual varen ser creats. L'acció clau en aquest procés és la transformació del residu. Inclou el compostatge de matèria orgànica.
- Valorització: tot procés que permeti l'aprofitament dels recursos derivats dels residus amb una finalitat útil en substituir altres materials, que d'altra manera s'haurien fet servir per complir una funció particular. Sempre sense provocar problemes en la salut humana o en el medi ambient. Inclou la incineració amb recuperació d'energia i el reciclatge.
- Eliminació: tot procés que no sigui valorització. Abocament o destrucció de residus sense provocar problemes en la salut o en el medi ambient. No hi ha aprofitament.
- Recollida separada o selectiva: sistema de recollida de residus que permet separar les diferents tipologies, per tal de facilitar el seu posterior tractament. Habitualment es tracta de separar aquells materials pels quals es disposa d'un sistema de reciclatge.
- Emmagatzematge: dipòsit temporal (inferior a 2 anys o a 6 mesos en el cas de perillosos) de residus previ a la valorització o eliminació.

<sup>112</sup> Perfil Ambiental de España.

<sup>113</sup> Ley de Residuos, 1998

- Abocador: instal·lació d'eliminació en forma de dipòsit en superfície o sota terra.
- Prevenció: conjunt de mesures adoptades en la fase de concepció i disseny de producció, de distribució i de consum d'una substància, material o producte, per reduir: la quantitat de residu (també per reutilització o allargament de la seva vida útil), els impactes negatius sobre el medi ambient o la salut humana, el contingut en substàncies nocives en materials i productes.

Aquest capítol està estructurat només amb els apartats de pressió i resposta. El residu obté la seva naturalesa en el seu abandonament, i en aquest moment esdevé una pressió sobre el medi ambient. En tal cas, no té sentit proposar un apartat d'Estat d'aquest vector ambiental.

## 9.1. PRESSIÓ

L'objectiu fonamental d'aquest apartat és intentar determinar el volum de residus generats a les nostres illes en els darrers anys. Aquesta dada és la pressió fonamental que es produeix sobre el medi ambient en el vector ambiental dels residus. No és l'única pressió, però sí la més important i la més directa.

### Origen dels residus

És molt important ser conscient de la varietat i complexitat del tema dels residus. És fonamental ser capaç de no ometre cap residu, per què pot tractar-se d'un material que provoqui un impacte important, sigui per la seva perillositat o sigui pel seu volum. A continuació es citen els principals tipus de residus per l'activitat del seu origen, d'acord amb la classificació de la Unió Europea<sup>114</sup>.

#### Residus municipals

Es tracta de residus domèstics i residus assimilables a aquests, procedents de comerços, indústries i institucions. La gran majoria són residus de paper i derivats, plàstics, vidres i matèria orgànica originada en aliments i plantes. També hi apareixen esporàdicament metalls, teixits, ceràmica, fusta... d'estrís domèstics que es tiren. Aquests residus es recullen amb els sistemes habituals oferts pels ajuntaments i altres entitats locals. La recollida sol ser diària o molt freqüent i els ciutadans que fan servir aquests sistemes, que són gairebé tots, han de segregar els residus en les tipologies que els ofereix el sistema al seu municipi. Quasi a tots els municipis de les Illes Balears existeix la recollida selectiva de paper i cartró, vidre i envasos, i a alguns també hi ha recollida selectiva de matèria orgànica. Així mateix alguns municipis ofereixen la recollida selectiva de restes de poda, sobre tot a zones d'urbanització extensiva. Tot residu que no es recull selectivament passa a la fracció general o de rebuig. A molts de municipis de Mallorca i les Pitiüses aquesta fracció de rebuig encara part de la matèria orgànica sense segregar. Existeixen dades acurades per totes aquestes fraccions i és el que denominarem residus urbans (RSU). Així mateix, també s'inclouen en aquest apartat els residus procedents de la neteja de vies públiques, zones verdes, àrees recreatives i platges. Entre els residus municipals també es generen alguns residus perillosos i residus especials.

#### Residus industrials o de processos industrials

Les indústries i els processos industrials generen diversos tipus de residus. En primer lloc generen residus perfectament assimilables als urbans (plàstics, paper, vidre,...) originats en funcions semblant a les domèstiques (alimentació, vestit, comunicació, escriptura,...). Tots aquests residus, evidentment, tot i originar-se en activitats industrials, s'integren en la gestió dels residus urbans i així es comptabilitzen. Si el volum és important, no s'aporten pels sistemes de recollida municipal ja que col·lapsarien la seva capacitat, sinó que els mateixos generadors del residu l'han d'aportar a les plantes de tractament: és el cas del paper i cartró.

<sup>114</sup> Decisión de la Comisión de 16 de enero de 2001 por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE en lo que se refiere a la lista de residuos.



El tipus de residu més característic, tot i que no exclusiu, de les activitats industrials és el residu perillós. Moltes activitats industrials o algunes de serveis fan servir substàncies que per la seva naturalesa física, química i toxicològica, s'han de gestionar per circuits diferenciats. La varietat de residus peril·losos és nombrosa. La seva recollida i gestió es fa agrupant residus de característiques similars. A mesura que es van creant les vies per tractar aquestes substàncies, apareixen les dades corresponents.

Alguns d'aquests residus peril·losos de les Balears procedeixen dels següents processos industrials: transformació de fusta i producció de mobles, indústries de cuir, pell i tèxtil, processos químics, fotogràfics, tèrmics...

Cal remarcar que hi ha activitats no estrictament industrials, com ara els mecànics d'automoció, les tendes de fotografia i els ports esportius, que generen de forma habitual residus peril·losos en les seves activitats.

#### Residus d'activitats minerals i residus de construcció i demolició

En aquest apartat hi trobem dos tipus d'activitat, que poden aportar residus semblants. Aquestes activitats són les d'extracció d'àrids (pedreres) i les de construcció i demolició. Els residus més importants generats són materials minerals més o menys transformats, però amb la característica que, en la major part, es tracta de substàncies inerts. Això vol dir que no provoquen un impacte lligat a la degradació o putrefacció dels residus, sinó que el residu, una vegada abocat, no pateix transformacions en la seva composició o estructura que impacti al medi ambient. Per considerar-se inerts aquests materials tampoc han de contenir substàncies tòxiques o peril·loses per a la salut humana o pels ecosistemes.

Les activitats minerals a les nostres illes es limiten en gran part a l'extracció d'àrids per construcció. No es sol fer cap tipus de tractament químic, amb la qual cosa no es produeixen gaire residus peril·losos. Les pedreres no generen massa residus inerts, ja que es dediquen precisament a extraure materials per construcció. Si es generen residus d'aquest tipus, sovint es fan servir a la mateixa pedrera.

Diferent és el cas de l'altra activitat, la de construcció i demolició. La construcció genera un volum important de residus i materials inerts, com materials d'excavació, que s'han de gestionar de qualche manera. La gran massa de residus són inerts que es consideren residus especials, però hi ha una quantitat important de residus peril·losos o residus urbans, sobre tot en el cas de la demolició o reforma d'edificacions: tubs, cables, vidres, plàstics, metalls... També hi ha bigues o fustes tractades, fluorescents... que són residus peril·losos. Sovint tots aquests tipus diferents de residus queden mesclats.

Quan la construcció o demolició es fa d'acord amb la normativa, els residus urbans i peril·losos s'incorporen a les seves respectives fraccions, i el residu inert es fa servir per altres obres o per omplir pedreres amb pla de restauració, sempre sota condicions controlades.

#### Residus de serveis mèdics i veterinaris i restes d'animals

Els residus que es produeixen en les activitats sanitàries o veterinàries són de diversos tipus. Com és lògic hi ha els residus perfectament assimilables als urbans, que es comptabilitzen en aquesta fracció (Grup I). Els del Grup II són específics sanitaris però no han estat en contacte amb malalts infecciosos capaços de transmetre alguna malaltia, amb la qual cosa no són peril·losos. Finalment hi ha residus peril·losos, amb un potencial infecció superior al dels residus urbans, que es tracten de forma especial (Grup III).

En aquest tipus també es poden afegir els restes animals produïts als escorxadors. S'intenta aprofitar al màxim aquests materials, però sempre queda una part que s'ha de tractar com a residu perillós i potencialment infecció.

### Residus secundaris

El tractament de molts de residus no sempre suposa la recuperació completa d'aquestes substàncies. Sovint els tractaments produeixen altres residus, més concentrats que aquells dels quals s'originen. En el cas de les Illes Balears, els residus d'aquest tipus més importants són els fangs originats en les depuradores d'aigües residuals i les cendres i escòries originades en la incineració dels residus urbans o carbó a Mallorca. Existeixen dades d'aquest tipus de residus, especialment de les depuradores de gestió pública i, òbviament, dels residus d'incineració, que estan perfectament controlats. Aquests residus són residus especials, llevat que, depenent de la concentració de compostos i elements que tinguin, especialment metalls pesants, es considerin residus perillosos. Sempre s'intenten reciclar. Per exemple, els fangs de depuradores s'intenten transformar en compost i de les escòries de la incineració de residus s'aprofiten els metalls.

### Residus agraris/alimentaris

Les activitats agràries, ramaderes i d'elaboració d'aliments produeixen una gran varietat de residus. Alguns es poden incorporar als residus urbans sense cap problema, com en qualsevol altra activitat. En gran part es tracta de residus no perillosos, però que s'han de tractar de manera especial. Sovint es reutilitzen a les mateixes explotacions.

Cal destacar pel seu volum les restes vegetals que no s'aprofiten, sigui tractats o sense tractar, com les morques de la producció d'oli o les restes de producció de vi, que sovint acaben a les depuradores. Un residu important pel seu volum és el dels plàstic d'hivernacle. De la majoria de tots aquests residus especials agraris o ramaders es desconeix la producció; només es poden fer estimacions. Els residus dels processos de preparació o elaboració d'aliments solen ser tractats directament en els centres de producció o acaben a les depuradores municipals.

Alguns residus es consideren residus perillosos, com ara els envasos dels productes fitosanitaris (pesticides i plaguicides).

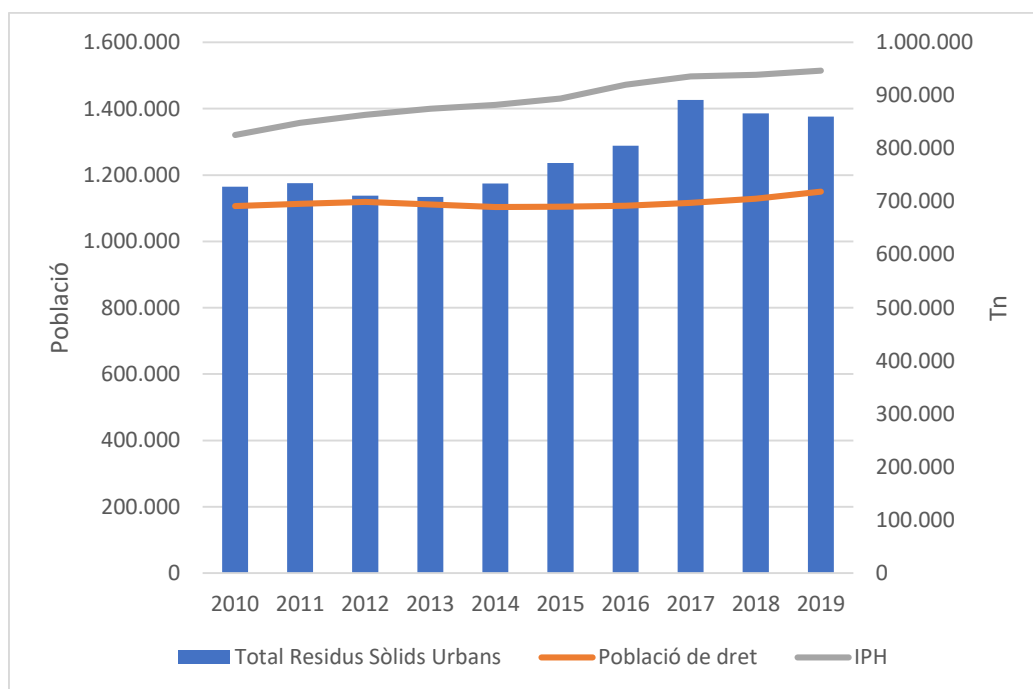
### **Producció de residus urbans**

Per a l'anàlisi d'aquestes dades s'han tingut en compte els residus urbans no segregats (fracció de rebuig), les fraccions segregades (paper i cartró, vidre, envasos i matèria orgànica, si és el cas), i les aportacions de podes i restes vegetals però només aquelles que es fan servir per fer compost o metanització. Com ja s'ha explicat anteriorment, els residus fruit de la neteja de carrers i platges també es consideren Residus Urbans.

Les fraccions que es contemplen són la fracció de rebuig i la recollida selectiva de paper i cartró, vidre, envasos i matèria orgànica.

Eivissa i Formentera funcionen amb un sistema integrat, ja que els residus de Formentera passen a l'abocador d'Eivissa (Ca Na Putxa). Les dades es presenten separades per illes sempre que sigui possible.

La producció de residus urbans a les Illes Balears presenta un constant increment, amb només una davallada entre el 2012 i el 2013, probablement derivat de la crisi econòmica.



**Figura 38. Evolució de la generació de residus urbans i de la població a les Illes Balears**  
Font: Elaboració pròpia, a partir de diverses fonts

Per illes, la producció de RSU és la següent:

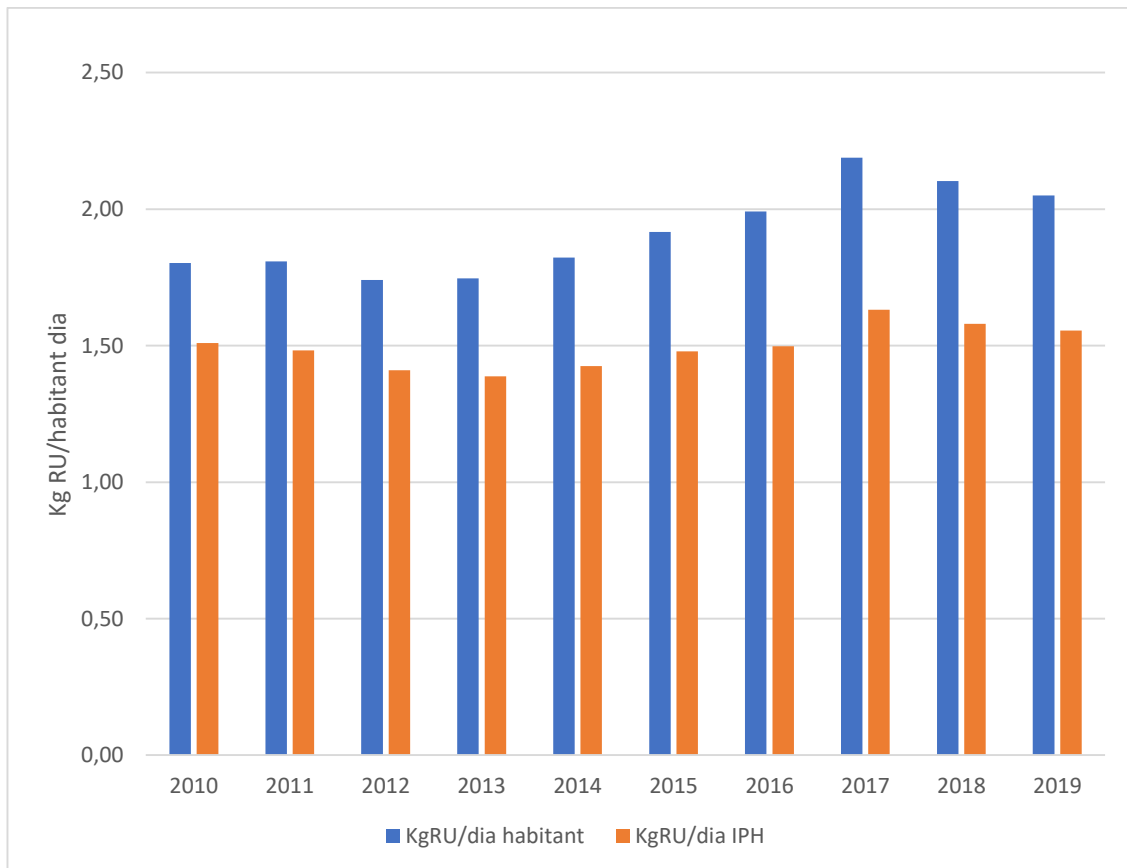
| RSU (tones) | 2010    | 2011    | 2012    | 2013    | 2014    | 2015    | 2016    | 2017    | 2018    | 2019    |
|-------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| MALLORCA    | 554.098 | 550.136 | 534.487 | 531.848 | 545.414 | 579.469 | 605.959 | 682.017 | 654.038 | 650.871 |
| MENORCA     | 58.377  | 56.970  | 55.047  | 53.392  | 55.265  | 56.707  | 55.658  | 58.101  | 58.526  | 57.070  |
| EIVISSA     | 109.059 | 116.860 | 113.845 | 114.871 | 124.166 | 126.977 | 133.523 | 141.811 | 142.814 | 142.700 |
| FORMENTERA  | 6.485   | 10.875  | 7.987   | 8.625   | 9.190   | 9.342   | 9.886   | 9.515   | 10.988  | 9.557   |

**Taula 126. Generació i increment de Residus Urbans a les illes**  
Font: Elaboració pròpia, a partir de diverses fonts

A part de la producció total de residus urbans, s'aplica un altre indicador per establir la tendència en aquest vector ambiental. Es tracta de la taxa de producció de residus per habitant per any o per dia. En aquest paràmetre també apliquem l'Índex de Pressió Humana (IPH). Les dades es mostren a continuació.

|      | Total RU (t) | Població  | IPH       | KgRU / any·hab | KgRU / dia·hab | KgRU / any·IPH | KgRU / dia·IPH |
|------|--------------|-----------|-----------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 2010 | 728.020      | 1.106.049 | 1.320.986 | 658,22         | 1,8            | 551,12         | 1,51           |
| 2011 | 734.841      | 1.113.114 | 1.357.455 | 660,17         | 1,81           | 541,34         | 1,48           |
| 2012 | 711.366      | 1.119.439 | 1.381.725 | 635,47         | 1,74           | 514,84         | 1,41           |
| 2013 | 708.736      | 1.111.674 | 1.399.397 | 637,54         | 1,75           | 506,46         | 1,39           |
| 2014 | 734.035      | 1.103.442 | 1.411.585 | 665,22         | 1,82           | 520,01         | 1,42           |
| 2015 | 772.495      | 1.104.479 | 1.430.327 | 699,42         | 1,92           | 540,08         | 1,48           |
| 2016 | 805.025      | 1.107.220 | 1.472.221 | 727,07         | 1,99           | 546,81         | 1,50           |
| 2017 | 891.443      | 1.115.999 | 1.497.284 | 798,79         | 2,19           | 595,37         | 1,63           |
| 2018 | 866.365      | 1.128.908 | 1.502.286 | 767,44         | 2,10           | 576,70         | 1,58           |
| 2019 | 860.198      | 1.149.460 | 1.514.989 | 748,35         | 2,05           | 567,79         | 1,56           |

**Taula 127. Taxa de producció de residus a les Illes Balears, per població i per Índex de Pressió Humana (IPH)**  
Font: Elaboració pròpia, a partir de diverses fonts



**Figura 39. Evolució de la taxa de producció de residus urbans a les Illes Balears per població i per Índex de Pressió Humana**

Font: Elaboració pròpia, a partir de diverses fonts

### Producció de residus perillosos

La Llei 22/2011 de residus i sòls contaminats no canvia gaire el concepte de residu perillós respecte a la normativa anterior: residu que presenta una o varies de les característiques perilloses enumerades a l'annex III de la Llei 22/2011 i els que pugui aprovar el govern d'acord amb la normativa europea, o d'acord amb convenis internacionals. També ho són recipients i envasos que els han contingut. Per la seva naturalesa física, química i toxicològica, seran gestionats per circuits diferenciats i se'ls aplicarà una normativa específica.

Els residus perillosos són definits per la Llei 20/1986 del 14 de maig Bàsica de Residus Tòxics i Perillosos com els materials sòlids, pastosos, líquids i gasosos continguts en recipients que siguin destinats a l'abandonament pels seus productors i que continguin substàncies i matèries que per les seves característiques són un perill per a la salut humana, el medi ambient o els recursos naturals. Segons la Llei 10/1998, un residu perillós és aquell que figura a la llista europea de residus (LER), així com els recipients que els contenen.

En conclusió, un residu perillós presenta una característica perillosa (cancerigen, inflamable, tòxic, irritant, infecció, mutagènic, corrosiu, ecotòxic, explosiu, oxidant,...) o està definit com a tal a la normativa espanyola, europea o internacional.

Els residus perillosos tenen una gran diversitat de composició i d'origens. Un increment en la quantitat de residus perillosos no suposa necessàriament un increment en la seva producció, sovint significa un increment en el seu control. El fet que s'incrementi la seva quantitat, any rere any, vol dir que hi ha menys residus perillosos que s'aboquen amb els residus urbans o, encara pitjor, que s'aboquen o cremen a llocs sense cap tipus de control.

Durant els darrers anys les dades existents i els tipus de residus perillosos són els que apareixen a la següent taula:

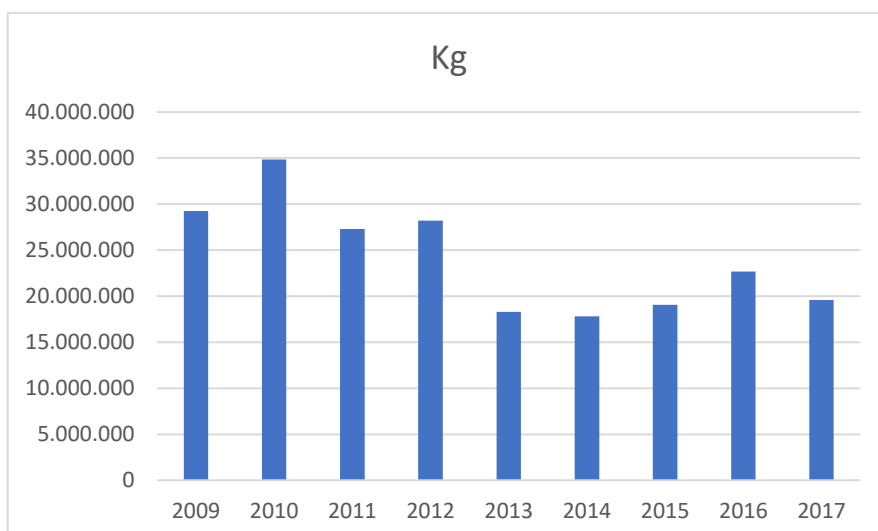
| Residus/any                             | 2013              | 2014              | 2015              | 2016              | 2017              |
|-----------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 1 Olis                                  | 2.537.422         | 2.207.741         | 2.508.788         | 2.789.444         | 3.245.327         |
| 2 Oli sentina                           | 534.009           | 351.796           | 286.465           | 326.749           | 269.661           |
| 3 Toner                                 | 52.632            | 38.793            | 47.174            | 61.808            | 63.376            |
| 4 Medicaments                           | 110.918           | 114.219           | 89.152            | 67.508            | 70.293            |
| 5 Fluorescents                          | 88.409            | 99.764            | 98.102            | 111.905           | 124.342           |
| 6 Bateria                               | 3.383.643         | 3.743.705         | 4.150.435         | 4.051.707         | 1.591.738         |
| 7 Piles i acumuladors                   | 61.968            | 179.908           | 69.203            | 42.572            | 68.989            |
| 8 Sanitaris                             | 2.801.781         | 2.995.935         | 1.376.668         | 1.103.853         | 995.444           |
| 9 Llots                                 | 130.802           | 155.828           | 110.883           | 201.316           | 110.802           |
| 10 fotogràfics                          | 83.356            | 64.073            | 72.283            | 82.755            | 67.697            |
| 11 Pintures i tintes                    | 311.817           | 327.301           | 438.456           | 479.675           | 641.862           |
| 12 Res. de laboratori                   | 310.404           | 351.791           | 446.754           | 394.435           | 422.931           |
| 13 Filtres d'oli                        | 189.255           | 205.504           | 213.581           | 166.053           | 129.640           |
| 14 Res. automoció                       | 88.560            | 118.222           | 120.280           | 365.475           | 144.113           |
| 15 Productes clorats                    | 43.475            | 57.252            | 66.927            | 102.290           | 150.606           |
| 16 Equips amb components per.           | 1.668.094         | 674.349           | 717.396           | 1.016.168         | 2.402.837         |
| 17 Envasos cont                         | 297.272           | 436.354           | 453.189           | 3.333.060         | 558.408           |
| 18 Res. Hidrocarburs                    | 2.224.597         | 1.749.244         | 1.624.528         | 2.044.483         | 2.429.072         |
| 19 Terres contaminades                  | 610.546           | 821.808           | 1.456.184         | 1.893.533         | 1.209.701         |
| 20 RAEE                                 | 1.767.564         | 1.906.967         | 3.076.892         | 2.481.853         | 3.304.509         |
| 21 Dissolvents                          | 128.967           | 151.193           | 147.458           | 159.820           | 75.537            |
| 22 Diversos                             | 882.283           | 1.074.102         | 1.474.762         | 1.396.457         | 1.489.573         |
| <b>Kg</b>                               | <b>18.307.774</b> | <b>17.825.849</b> | <b>19.045.560</b> | <b>22.672.919</b> | <b>19.566.458</b> |
| INCREMENT respecte a l'any anterior (%) | -35,04            | -2,63             | 6,84              | 19,05             | -13,70            |

**Taula 128. Generació de residus perillosos lliurats a gestors autoritzats a les Illes Balears**

Font: A partir de dades de la Conselleria de Medi Ambient

La quantitat de residus perillosos lliurats a gestors autoritzats s'incrementa quasi contínuament, fins als més de 34.000 tones de 2010. Això vol dir que any rere any, s'aconsegueix incorporar més residus al sistema específic de recollida, i que any rere any, més empreses lliuren els seus residus perillosos i aquests no s'incorporen als residus urbans. A partir de l'any 2013 es registre una davallada considerable dels residus perillosos lliurats als gestors autoritzats. Això pot ser causat per les següents raons::

- L'activitat productiva ha minvat.
- La gestió de residus perillosos és cara i les empreses tenen la temptació de no gestionar correctament aquests residus.



**Figura 40. Evolució de la recollida de residus perillosos lliurats a gestors autoritzats a les Illes Balears**  
Font: Elaboració pròpia a partir de dades de la Conselleria de Medi Ambient

### Producció d'altres residus i residus especials

Es tracta d'un conjunt de residus que no es consideren com a urbans ni directament perillosos –tot i que de vegades poden contenir materials perillosos– i que requereixen uns plans específics de gestió. Alguns es poden considerar residus industrials, d'acord amb les definicions de la Llei 22/2011. Igual que els residus perillosos, sovint les seves dades estan molt lligades al fet que s'hagi facilitat un sistema de recollida i gestió.

Fins l'any 2006 gairebé no hi ha dades de molts d'aquests residus, només estimacions. Amb l'aplicació de sistemes específics de gestió, s'ha començat a obtenir dades molt més fiables. Abans d'aquests sistemes de gestió la majoria d'aquests residus se dipositaven, en els millors dels casos, en els nombrosos abocadors semi-legals municipals escampats per totes les illes.

Les dades aquí presentades no tracten la totalitat dels residus especials. Queden altres residus dels quals no hi ha dades, només estimacions, com per exemple els residus minerals i els residus agraris orgànics.

#### Fangs de depuradora

Les depuradores municipals generen volums molt importants de fangs amb una concentració important de matèria orgànica.

Tots els fangs d'EDAR de Mallorca s'han de lliurar al sistema de gestió de residus del Consell de Mallorca que gestiona TIRME. A la resta d'illes han de lliurar els fangs als seus sistemes de gestió. A Menorca i les Pitiüses hi ha dades de les EDAR que gestiona ABAQUA (Agència Balear de l'Aigua i la Qualitat Ambiental). Cal dir que no estan tots els fangs generats per depuradores, tot i que hi són la gran majoria dels fangs d'aquestes illes.

| Fangs d'EDAR | 2013   | 2014   | 2015   | 2016   | 2017   | 2018   | 2019   |
|--------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Mallorca     | 65.272 | 64.310 | 66.864 | 69.614 | 68.020 | 67.104 | 72.169 |
| Menorca      | 7.145  | 6.602  | 6.808  | 6.747  | 7.766  | 9.324  | 7.909  |
| Eivissa      | 13.498 | 9.647  | 8.705  | 8.785  | 9.560  | 10.226 | 10.594 |
| Formentera   | 1.404  | 1.368  | 1.332  | 1.818  | 2.260  | 1.714  | 1.494  |
| Balears      | 87.319 | 81.927 | 83.709 | 86.964 | 87.606 | 88.368 | 92.166 |

**Taula 129. Fangs d'EDAR gestionats a les Illes Balears**

Font: Entrades a TIRME a Mallorca i dades de l'ABAQUA per Menorca i Eivissa

Actualment gairebé tots els fangs controlats a Mallorca es fan servir per produir compost i la part no digerida, a metanització. A aquests fangs s'ha d'afegir material estructural (normalment restes vegetals), per tal de produir el compost. També s'afegeix el FORM (fracció orgànica de recollida municipal).

A Menorca, una part dels fangs són aplicats en agricultura i la resta són dipositats en abocador controlat.

Les dades de fangs d'EDAR poden variar depenent de l'origen de la informació. Com s'ha dit, no sempre s'inclouen totes les principals EDAR. A més, aquests fangs tenen un contingut d'aigua molt important i sovint passen processos d'assecat abans d'entrar als sistemes de tractament. Depenent del tipus de pretractament que han patit o el moment de pesat al llarg de tot el procediment, les dades poden variar considerablement. Altres vegades els valors inicials són de volum i es fan estimacions posteriors a pes.

#### Residus de construcció i demolició (RCD)

No existeixen dades exactes de la producció de residus voluminosos o de demolició a les Illes. L'empresa Mac Insular, concessionària de la gestió d'aquest tipus de residus, fa unes estimacions molt majors a la recollida real. Amb la crisi la quantitat de residus de construcció i demolició s'han reduït degut a la manca d'activitat i a la despesa que suposa una correcta gestió. Mac insular va començar a funcionar en l'any 2006.

| 2010    | 2011    | 2012    | 2013    | 2014    | 2015    | 2016    | 2017    | 2018    | 2019    |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 279.947 | 213.016 | 179.398 | 185.355 | 229.598 | 292.665 | 355.546 | 438.327 | 506.302 | 546.279 |

**Taula 130. Residus de construcció i demolició a les Illes Balears (tones).**  
Font: Mac Insular.

A finals de 2007 es va tancar l'abocador de Milà per a RCD (Menorca) que rebia aquests residus. Actualment (des de 2008) hi ha tres plantes privades de tractament de residus RCD.

#### Vehicles fora d'ús (VFU)

Són els vehicles donats de baixa i que s'han de tractar i desmantellar de forma adequada per tal de reciclar el màxim de components i evitar que es contamina el medi.

Es regula en el Reial decret 1383/2002, de 20 de desembre, sobre gestió de vehicles al final de la seva vida útil. S'obliga al titular que es vagi a desprendre's d'un vehicle a entregar-lo a un centre autoritzat de vehicles (CAT). L'entrega del vehicle a un CAT es documenta amb el certificat de destrucció.

|                             | 2010   | 2011   | 2012   | 2013   | 2014   | 2015   | 2016   | 2017   | 2018   | 2019   |
|-----------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| SIGRAUTO                    | 23.619 | 18.698 | 19.441 | 22.799 | 24.167 | 23.858 | 20.236 | 20.442 | 25.326 | 26.663 |
| Pes estimat (1,2 t/vehicle) | 28.342 | 22.437 | 23.329 | 27.358 | 29.000 | 28.629 | 24.283 | 24.530 | 30.391 | 31.995 |

**Taula 131. Vehicles fora d'ús i baixes**  
Font: Memòries de SIGRAUTO<sup>115</sup>

<sup>115</sup> <http://www.sigrauto.com/comuni.htm>

### Pneumàtics fora d'ús

Hi ha dos sistemes integrats de gestió (SIG) autoritzats a les Balears per a la gestió de pneumàtics fora d'ús (TNU<sup>116</sup> i Signus Ecovalor<sup>117</sup>).

|                              | 2010  | 2011  | 2012  | 2013  | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  | 2018  | 2019  |
|------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Pneumàtics fora d'ús (tones) | 4.390 | 3.928 | 3.825 | 3.929 | 4.373 | 4.921 | 4.668 | 4.873 | 5.020 | 5.091 |

**Taula 132. Dades de pneumàtics fora d'ús**  
Font: TNU i Signus

### Residus d'aparells elèctrics i electrònics (RAEEs)

Els RAEE inclouen diverses categories, com són els petits i grans electrodomèstics, aparells electrònics de consum, equips d'informàtica, eines elèctriques o electròniques i aparells mèdics, entre d'altres.

|               | 2016     | 2017      | 2018      | 2019      |
|---------------|----------|-----------|-----------|-----------|
| RAEEs (tones) | 5.034,40 | 10.976,18 | 15.423,02 | 10.830,77 |

**Taula 133. Dades de residus d'aparells elèctrics i electrònics.**

### Altres residus o residus especials

Hi ha diversos sistemes integrats de gestió (SIG) de residus autoritzats a les Illes Balears per aquests tipus de residus, diferents en funció de la seva tipologia concreta.

Les dades de residus recollits anualment es presenten a la següent taula:

| RESIDUS ESPECIALS | TOTAL (t) |
|-------------------|-----------|
| 2010              | 625.773   |
| 2011              | 560.000   |
| 2012              | 519.384   |
| 2013              | 519.961   |
| 2014              | 576.069   |
| 2015              | 660.810   |
| 2016              | 731.339   |
| 2017              | 845.567   |
| 2018              | 921.617   |
| 2019              | 954.827   |

**Taula 134. Total de residus especials dels quals es presenten dades en pes.**  
Font: Dades del Consell de Mallorca i SIG

### **Producció total de residus**

Amb les dades de què es disposa es poden oferir dades quasi completes per les principals tipologies de residus. Cal insistir en que no són tots els residus produïts, però cada vegada més les dades s'acosten als residus reals. Les quantitats són les següents:

<sup>116</sup> <http://www.tnu.es/w/26/cobertura-nacional>

<sup>117</sup> <http://www.signus.es/es/area-comunicacion/info/publicaciones>

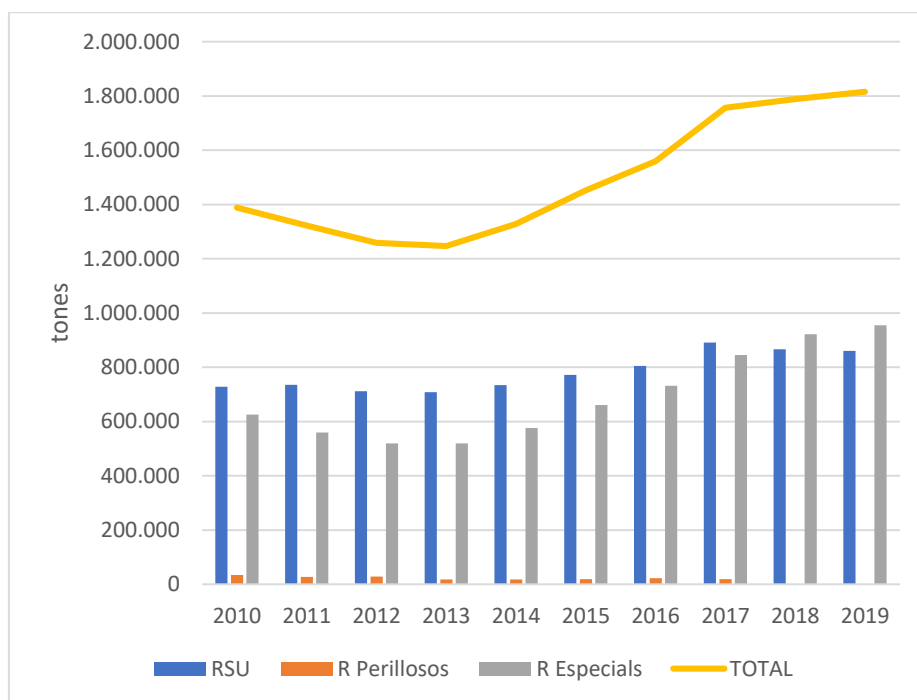


|      | RSU     | R Perillosos | R Especials | TOTAL     |
|------|---------|--------------|-------------|-----------|
| 2010 | 728.020 | 34.836       | 625.773     | 1.388.628 |
| 2011 | 734.841 | 27.297       | 560.000     | 1.322.138 |
| 2012 | 711.366 | 28.184       | 519.384     | 1.258.935 |
| 2013 | 708.736 | 18.308       | 519.961     | 1.247.004 |
| 2014 | 734.035 | 17.826       | 576.069     | 1.327.930 |
| 2015 | 772.495 | 19.046       | 660.810     | 1.452.351 |
| 2016 | 805.025 | 22.673       | 731.339     | 1.559.038 |
| 2017 | 891.443 | 19.566       | 845.567     | 1.756.577 |
| 2018 | 866.365 |              | 921.617     | 1.787.982 |
| 2019 | 860.198 |              | 954.827     | 1.815.025 |

**Taula 135. Generació total de residus (tones) a les Illes Balears**

Font: Elaboració pròpia, a partir de diverses fonts

Sense pretendre que aquesta dada sigui la correcta, almenys dona una idea de la dimensió de la producció de residus sota control a les Illes Balears: més de 1.700.000 tones l'any amb més recollida.



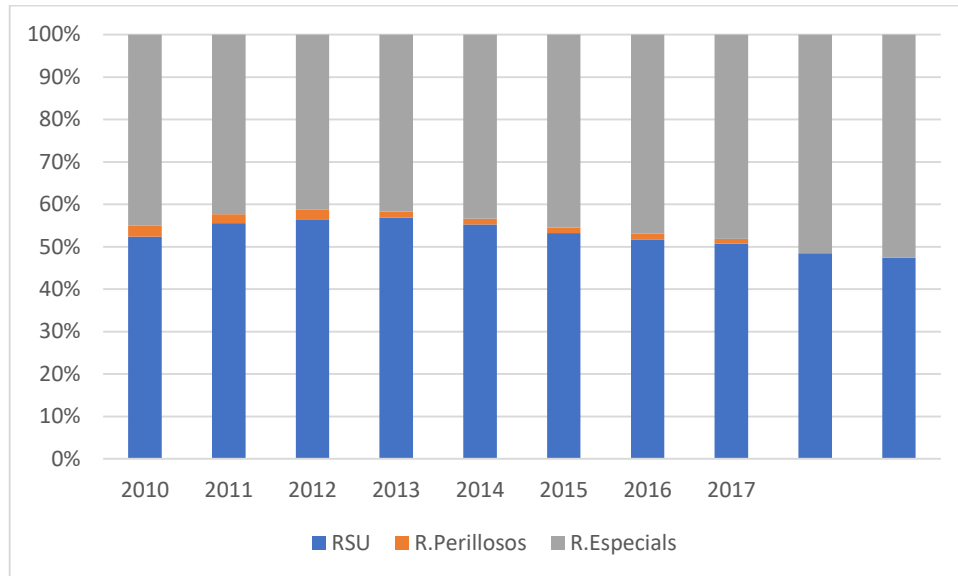
**Figura 41. Evolució de la generació de residus a les Balears.**

Font: Elaboració pròpia, a partir de diverses fonts

|      | TOTAL (t) | Població  | IPH       | Kg residus totals/any.habitant | Kg residus totals/any.IPH |
|------|-----------|-----------|-----------|--------------------------------|---------------------------|
| 2016 | 1.559.037 | 1.107.220 | 1.472.221 | 1.408,06                       | 1.058,97                  |
| 2017 | 1.756.577 | 1.115.999 | 1.497.284 | 1.573,99                       | 1.173,18                  |
| 2018 | 1.787.982 | 1.128.908 | 1.502.286 | 1.583,82                       | 1.190,17                  |
| 2019 | 1.815.025 | 1.149.460 | 1.514.989 | 1.579,02                       | 1.198,04                  |

**Taula 136. Taxa de producció de residus per habitant i per Índex de Pressió Humana per anys 2006 a 2011 a les Illes Balears.**

Font: Elaboració pròpia, a partir de diverses fonts



**Figura 42. Evolució dels percentatges de tipus de residus recollits a les Illes Balears**

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de la Conselleria de Medi Ambient, Consells Insulars, SIG...

El Servei de Residus i sòls contaminats de la Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori ha fet una estimació de residus totals generats a les Illes Balears, tot i que de 2013. D'acord amb aquestes dades, es pot considerar que els sistemes actualment en funcionament són capaços de controlar la immensa majoria de residus urbans (superior a l'estimació de 2013). Però només es controla el 41% de residus especials o altres residus i un 25% dels peril·losos. Evidentment, una part desconeguda d'aquestes dues fraccions està comptabilitzada als residus urbans, però una altra part s'aboca incontroladament i els residus agraris, que poden ser fins a 700.000 tones, es gestionen a les mateixes finques.

### Altres pressions

Cal distingir entre els impactes produïts per la correcta gestió dels residus i els provocats per la seva incorrecta gestió.

La gestió correcta dels residus suposa una sèrie d'activitats de gestió i tractament que minven el seu impacte, però no fa que desaparegui. Els principals tractaments que es realitzen a les Illes Balears són els següents: abocament, incineració, reciclatge, producció de compost i metanització. La reutilització dels residus és molt escassa, i el seu impacte sol ser molt petit. Alguns residus peril·losos són tractats amb mètodes peculiars, però normalment no es fa a les illes i el seu volum és molt petit.

**Abocament.** L'abocament de residus ocupa un espai molt important al territori. Especialment els abocadors i les plantes de tractaments i emmagatzematge solen ser extensos, ocupant molt de territori. Destaquen a Mallorca el complex d'instal·lacions a la zona de Son Reus (municipis de Palma i Bunyola), Corral Serra (a Santa Margalida) i Biniatry (Central Es Murterar a Alcúdia), a Eivissa l'abocador de Ca Na Putxa, i a Menorca el complex d'instal·lacions de Milà. Als abocadors, a més del consum d'energia necessària pel transport i tractament dels residus, cal destacar l'impacte que provoquen les emissions de gasos, alguns d'ells que contribueixen a l'efecte hivernacle (metà sobre tot). També cal citar els lixiviats, que han de ser depurats. I tot això provoca un important impacte visual. Si els abocadors no estan correctament impermeabilitzats, es pot produir contaminació de sòls i aqüífers.

**Incineració.** Les instal·lacions ocupen un territori i provoquen un evident impacte visual. El major impacte és l'emissió a l'atmosfera de dos terços de la massa dels residus en forma d'una gran varietat de gasos. Aquests gasos suposen aportacions de contaminants i gasos d'efecte hivernacle. A més, com ja s'ha assenyalat, la incineració no elimina els residus en la seva

totalitat, sinó que aproximadament un terç en pes es genera en forma de cendres i escòries. Alguns d'aquests residus es poden reciclar posteriorment.

*Reciclatge.* Les instal·lacions ocupen un territori i el seu funcionament consumeix energia i diverses substàncies. En principi gran part dels materials es tornen a fer servir com a matèria prima d'altres productes, però sempre hi ha un rebuig que s'ha d'abocar o incinerar.

*Producció de compost, metanització.* Les instal·lacions ocupen un territori i el seu funcionament consumeix energia i diverses substàncies. En principi gran part dels materials es tornen a fer servir com a compost o es cremen per generar energia, però sempre hi ha un rebuig que s'ha d'abocar o incinerar. Així mateix, una part d'aquests processos emeten gasos a l'atmosfera.

Tots els tractaments suposen un transport tant dels residus com, de vegades, dels resultats dels tractaments (compost, cendres,...) que implica un major consum d'energia i un increment del tràfic.

La gestió incorrecta dels residus provoca, uns majors i més perillosos impactes. Les principals accions incorrectes són les següents: abocament incontrolat i la crema.

Els abocaments incontrolats són molt nombrosos. És freqüent abocar les runes de petites obres a voreres de carreteres, pedreres i torrents per tal de no pagar una taxa de tractament o abocament controlat. Així mateix, és freqüent trobar residus voluminosos d'origen domèstic abandonats. Un altre impacte és el provocat per tots els abocadors municipals que es feien servir fins fa uns anys i que, sovint, no complien les condicions mínimes de control. Pràcticament cada municipi tenia un abocador i, tot i que estan tancats en la seva gran majoria, el seu impacte per emissions a l'aire i, sobre tot, la contaminació del sòl i aqüífers romandrà durant anys.

La gestió de residus de construcció i demolició, regulat pel seu Pla Director Sectorial aprovat l'any 2002, obliga a una gestió correcta dels mateixos, a través de plantes de tractament autoritzades. El volum controlat és menor que l'estimat, el que vol dir que molts d'enderrocs acaben a abocadors il·legals.

La crema de residus, als abocadors incontrolats provoca un impacte directe sobre l'atmosfera i sobre la salut pública, ja que sovint es cremen plàstics i substàncies que emeten gasos i fums considerats perillosos.

## 9.2. RESPOSTA

La descripció de la resposta que la societat dona a la pressió que suposa la generació de residus s'ha organitzat en tres apartats principals: tractament, normativa i gestió.

En aquest punt cal recordar els principis de gestió de residus. La Directiva 2008/98/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 19 de novembre de 2008, estableix els tipus de gestió de residus i el seu ordre jeràrquic:

1. Prevenció
2. Preparació per a la reutilització
3. Reciclatge
4. Altre tipus de valorització, per exemple la valorització energètica
5. Eliminació en abocador

En la prevenció de generació de residus hi entren diversos instruments, sobre tot industrials, que es coneixen com a Ecodisseny, Tecnologies Netes,... Aquestes metodologies intenten integrar els efectes ambientals en el disseny i fabricació de productes per tal de minvar els impactes sobre el medi, com l'estalvi energètic o la minimització dels residus en origen.

La reutilització consisteix en fer servir el residu en la seva forma original, per al mateix ús pel qual va ser dissenyat o un altre diferent. Les substàncies no pateixen cap transformació.

El reciclatge és la utilització dels materials continguts en els residus en un procés de producció, com a matèria primera per a la fabricació de nous productes amb contingut reciclat. Les substàncies pateixen una transformació per un procés industrial. El reciclatge té uns límits quantitatius i qualitatius a partir dels quals tots els esforços per a aprofitar els materials dels residus no són ambiental ni econòmicament viables.

En el reciclatge hi té un paper molt important la segregació dels residus. Una mescla de residus diversos complica la incorporació a un procés de reciclatge, cal que estiguin separats per materials que es puguin sotmetre a un mateix procés. En alguns sistemes de residus aquesta segregació es fa a les plantes de tractament, però el més útil és la segregació per part dels generadors dels residus, ja que aquesta part del procés s'estalvia a les plantes.

La valorització energètica és l'aprofitament del poder calorífic dels residus per a l'obtenció d'energia. Es pot realitzar a instal·lacions per a l'eliminació de residus com les incineradores o bé en processos industrials on s'hi utilitzen combustibles derivats de residus (combustibles secundaris). Les incineradores en principi cremen tots els residus que no han estat segregats, així com els rebuigs de les fraccions segregades. Posteriorment es pot fer una selecció de ferralla. En processos industrials es poden fer servir olis minerals, com a fàbriques de ciment o tauleres. Els olis vegetals es poden fer servir per fabricar biodièsel.

La metanització és un altre mètode de valorització energètica. Al contrari que el procés de compostatge, la metanització es realitza en condicions d'anaerobiosi per a generar biogàs durant el procés de fermentació. Aquests gasos es componen de metà en un 55-70% i diòxid de carboni en un 30-45%. El biogàs que s'obté és hàbil per a funcionar de diferents maneres: com a generador d'electricitat mitjançant la seva combustió, per a Introduir-lo a la xarxa de gas natural o com a combustible per a l'automoció.

L'eliminació dels residus es pot dur a terme mitjançant unes poques alternatives. L'abocament controlat és la darrera alternativa de gestió per als residus. Aquest abocament s'ha de realitzar a espais construïts a tal efecte, amb una impermeabilització perfecta, una recollida de lixiviats i tota una sèrie de controls molt estrictes, ja que és l'alternativa més impactant i amb un gran perill a llarg termini. Idealment han d'arribar només els residus que no es poden reciclar o valoritzar, però en la realitat arriben residus no segregats que no s'han pogut valoritzar (incinerar) i els rebuigs dels altres tractaments. En casos excepcionals, per exemple amb alguns residus perillosos, també es fa una incineració en condicions molt controlades.

### Tractament de residus sòlids urbans

El tractament de residus sòlids urbans és l'apartat del qual es disposa de més dades i dades separades per illes. Sovint aquestes dades són exposades al públic a través de pàgines *web* per part dels Consells Insulars i entitats associades<sup>118</sup>, que són els encarregats del tractament dels residus. No sempre coincideixen les dades de producció de residus i les de tractament.

El volum de residus urbans, malgrat les disminucions dels darrers anys, és molt alt. Es fan algunes campanyes voluntàries de reducció de la producció de residus, però el cert és que no són més que testimonials. L'objectiu de minvar la producció de residus no funciona, tot i les baixades en volum, tenim una de les taxes de producció de residus per càpita més altes d'Espanya, tot i que una part és conseqüència de l'activitat turística que desenvolupem.

La reutilització dels residus és tornar a fer-los servir, sigui per la mateixa funció o per funcions diferents, però sense sofrir un canvi en la seva estructura. Aquest sistema havia de ser el principal sistema de gestió de residus d'envasos, d'acord amb la Directiva d'Envasos i Residus

<sup>118</sup> Consell de Mallorca, Consorci Residus Urbans de Menorca, Observatori Socioambiental de Menorca, Consell Insular d'Eivissa; Consell de Formentera

d'Envasos de l'any 1994, transposat en Espanya amb la Llei d'Envasos i Residus d'Envasos (LERE) de l'any 1997. Però el cert és que la reutilització ha estat un fracàs.

Certes activitats permeten la reutilització de residus. El sistema principal de reutilització és el de dipòsit, devolució i retorn (SDDR). D'acord amb aquest sistema, els envasos es reutilitzen per a la mateixa funció. Els envasadors cobren als clients un dipòsit per a cada envàs, el qual serà lliurat en retornar l'envàs usat, una vegada consumit el producte. Actualment no hi ha cap sistema d'aquests autoritzat a les Illes Balears.

El reciclatge és un sistema de tractament de residus que exigeix la segregació dels residus en porcions que permeten un mateix tractament. La recollida selectiva, o segregació dels residus, per part dels productors –siguin domèstics, empresarials o institucionals– és una eina molt important ja que permet estalviar recursos en la separació inicial dels residus. Si s'haguessin de separar els residus urbans des de una mescla heterogènia per tal de reciclar una part, el procés esdevindria molt més car i complicat.

Les principals porcions segregades a les Illes Balears són el paper i cartró, el vidre, els envasos i la matèria orgànica. La gestió dels tres primers es fa sota Sistemes Integrats de Gestió (SIG), mentre que la matèria orgànica es gestiona per part de les concessions municipals o insulars.

La recollida selectiva s'origina en els següents llocs:

- Aportacions dels ciutadans a contenidors.
- Recollida «porta a porta» com es fa a algunes poblacions.
- Aportacions d'empreses o entitats o particulars que tenen sistemes propis i fan una entrega directa a les plantes de recollida.
- Aportacions de residus especials, com residus de construcció i demolició.

#### Tractament de RSU a les Illes Balears

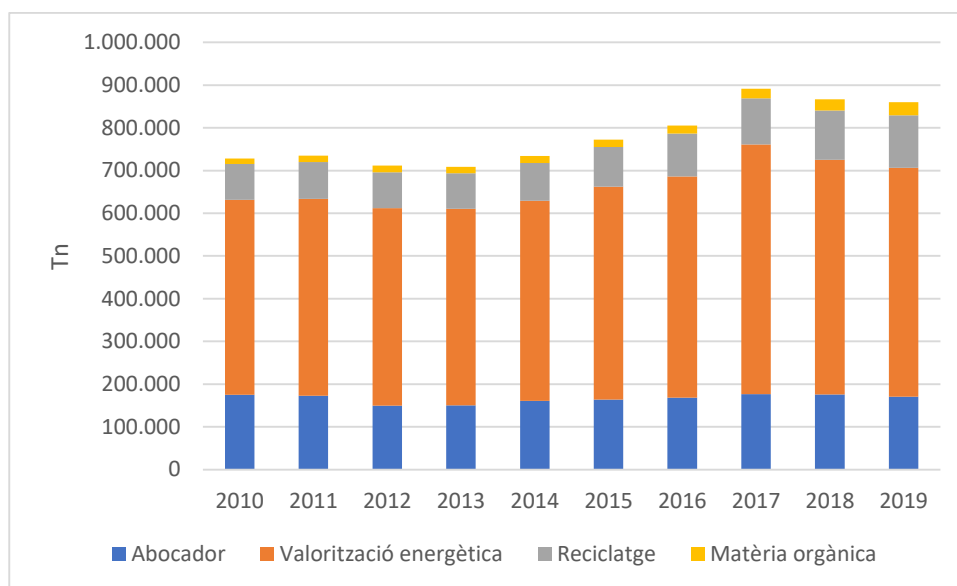
Les dades presentades s'obtenen a partir de les dades de cada illa. El detall del tractament s'explica a cada illa, però cal dir que el destí final dels residus varia considerablement.

|                  | 2016           | 2017           | 2018           | 2019           |
|------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Abocadors        | 168.413        | 176.490        | 175.668        | 170.363        |
| Incineració      | 517.397        | 584.751        | 549.103        | 535.963        |
| Reciclatge       | 100.390        | 107.844        | 115.702        | 123.209        |
| Matèria orgànica | 18.825         | 22.359         | 25.891         | 30.663         |
| <b>TOTAL</b>     | <b>805.025</b> | <b>891.443</b> | <b>866.365</b> | <b>860.198</b> |

**Taula 137. Volums dels principals tractaments de residus urbans a les Illes Balears.**

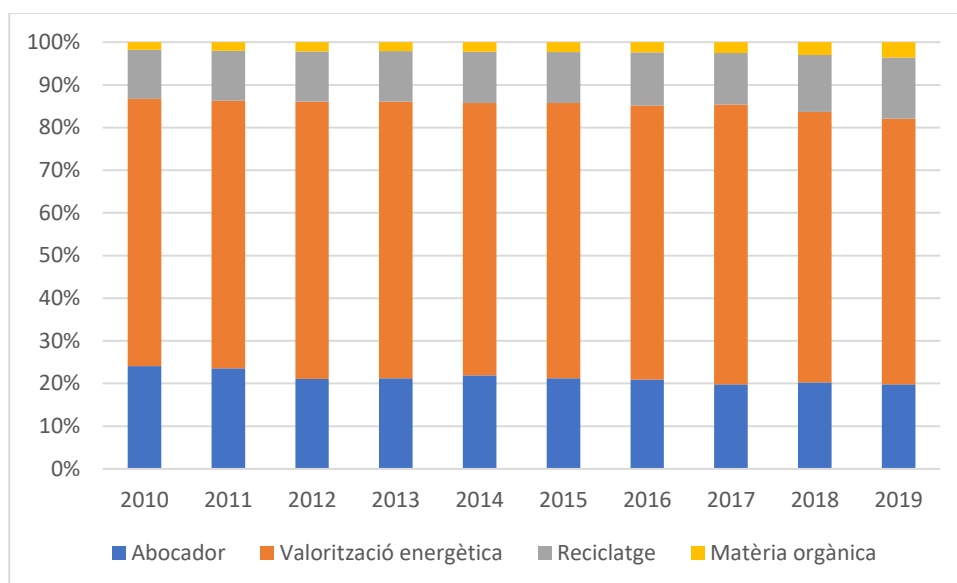
Font: Elaboració pròpia a partir de dades dels Consells Insulars

S'observa un increment de residus que s'incinera al 2019. L'any 2010 s'obrin els dos nous forns i la capacitat es dobla. A partir d'aquests anys no sols s'incinera quasi tot el rebuig produït, sinó que es comença a incinerar residus que havien estat abocats anys enrere, sobre tot de l'abocador de Corral Serra (Santa Margalida). Aquestes aportacions extra no s'afegeixen a les dades presentades.



**Figura 43. Volums de tractament de residus urbans a les Illes Balears**

Font: Elaboració pròpia a partir de dades dels Consells Insulars



**Figura 44. Percentatges de tractament de residus urbans a les Illes Balears**

Font: Elaboració pròpia a partir de dades dels Consells Insulars

### Recollida selectiva de RSU a les Illes Balears

A continuació es presenten dades de Recollida Selectiva a les Illes Balears. Les fraccions comptabilitzades varien a cada illa, però les principals són les de paper-cartró, envasos, vidre, i matèria orgànica. És una dada important, ja que reflecteix la capacitat de segregació de residus per part de la ciutadania i de les empreses. La proporció segregada també es va incrementant. Els residus segregats suposen quasi el 20% dels residus urbans. Es pot afirmar que la capacitat de segregació de la població de les Illes Balears és baixa, però s'incrementa de forma estable.

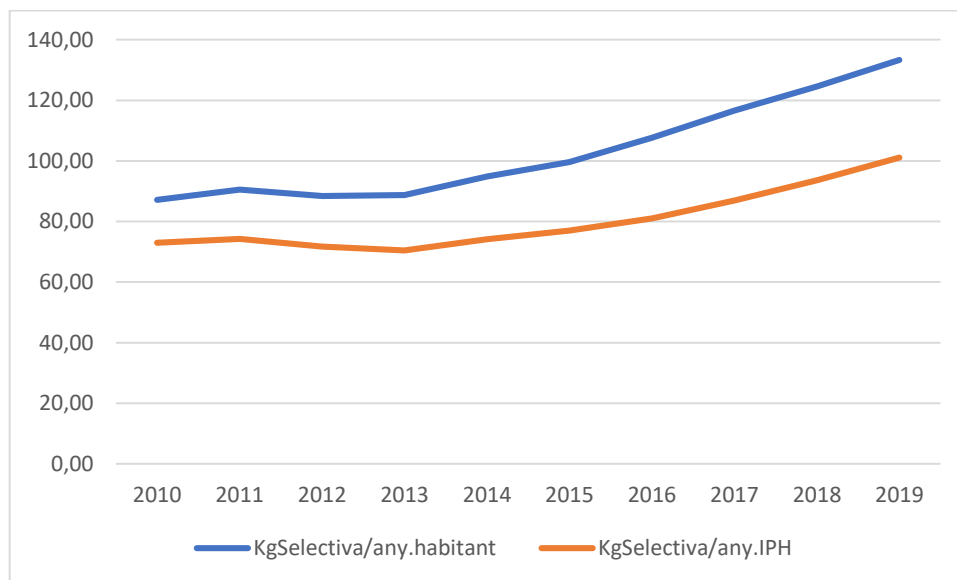
|                             | 2016   | 2017   | 2018   | 2019   |
|-----------------------------|--------|--------|--------|--------|
| Kg Selectiva/any.habitant   | 107,67 | 116,67 | 124,58 | 133,27 |
| Kg Selectiva/any.IPH        | 80,98  | 86,96  | 93,62  | 101,12 |
| Kg Paper-cartó/any.habitant | 39,02  | 40,86  | 41,71  | 42,64  |
| Kg Vidre/any.habitant       | 32,57  | 34,63  | 36,08  | 37,38  |

|                         |       |       |       |       |
|-------------------------|-------|-------|-------|-------|
| Kg Envasos/any.habitant | 19,08 | 21,14 | 23,86 | 26,58 |
| Kg Mat.Org/any.habitant | 17,00 | 20,03 | 22,94 | 26,68 |

**Taula 138. Segregació de residus per habitant a les Illes Balears.**

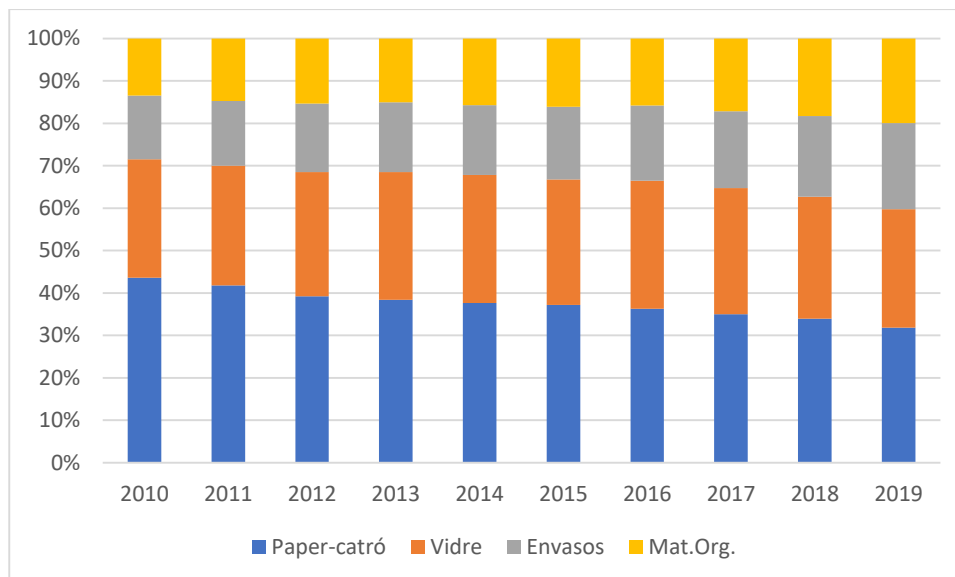
Font: Elaboració pròpia a partir de dades dels Consells Insulars

La capacitat de recollida selectiva per part dels habitants de les Illes Balears s'ha anat incrementant al llarg dels anys. Al 2019 va arribar al màxim (133 kg/any.habitant).



**Figura 45. Segregació de residus per habitant a les Illes Balears.**

Font: Elaboració pròpia a partir de dades dels Consells Insulars



**Figura 46. Percentatges de segregació de residus per reciclatge i de matèria orgànica**

Font: Elaboració pròpia a partir de dades dels Consells Insulars

|      | TOTAL RSU | Increment RSU (%) | Total recollida selectiva | Increment Recollida Selectiva (%) | % Recollida selectiva |
|------|-----------|-------------------|---------------------------|-----------------------------------|-----------------------|
| 2010 | 728.020   |                   | 96.380                    |                                   | 13,24                 |
| 2011 | 734.841   | 0,94              | 100.777                   | 4,56                              | 13,71                 |
| 2012 | 711.366   | -3,19             | 99.030                    | -1,73                             | 13,92                 |
| 2013 | 708.736   | -0,37             | 98.610                    | -0,42                             | 13,91                 |

|      |         |       |         |      |       |
|------|---------|-------|---------|------|-------|
| 2014 | 734.035 | 3,57  | 104.683 | 6,16 | 14,26 |
| 2015 | 772.495 | 5,24  | 110.071 | 5,15 | 14,25 |
| 2016 | 805.025 | 4,21  | 119.215 | 8,31 | 14,81 |
| 2017 | 891.443 | 10,73 | 130.203 | 9,22 | 14,61 |
| 2018 | 866.365 | -2,81 | 141.593 | 8,75 | 16,34 |
| 2019 | 860.198 | -0,71 | 153.872 | 8,67 | 17,89 |

**Taula 139. Evolució RSU total i recollida selectiva**

Font: Elaboració pròpia a partir de dades dels Consells Insulars

El percentatge de segregació de residus a les Illes Balears és de 17% (2018) si es sumen la segregació per reciclatge (paper i cartró, vidre, envasos lleugers) i la matèria orgànica (per compostatge o metanització). Però aquesta proporció no es distribueix de forma homogènia per tots els municipis de les illes. A la Mancomunitat del Pla (Algaida, Ariany, Costitx, Lloret, Llubí, Maria de la Salut, Montuïri, Petra, Porreres, Sant Joan, Santa Eugènia, Sencelles, Sineu, Vilafranca), el percentatge de segregació de residus conjunt arriba al 40,6%, però Esporles arriba al 73,3% i Puigpunyent a 74,8%. Segueixen la Mancomunitat de Tramuntana (Banyalbufar, Deià, Escorca, Estellencs, Fornalutx, Sóller i Valldemossa) i des Raiguer (Alaró, Binissalem, Búger, Campanet, Consell, Lloseta, Mancor, Santa Maria i Selva), així com Bunyola i Sant Llorenç, amb segregació entre 30 i 40%. Per obtenir unes proporcions així és menester segregar la fracció orgànica, que es fa en la majoria dels municipis citats. A la majoria de municipis turístics i les ciutats això no es fa i com que la seva producció de residus és major en volum, rebaixen molt la mitjana. A més, molts dels millors municipis fan una recollida porta a porta (al Pla de Mallorca des de 2008 i a Puigpunyent des de 2004), amb dies diferents per cada tipus de residu: a partir d'aquest mètode de recollida, la segregació s'incrementà molt. La recollida selectiva porta a porta implica que els posseïdors dels residus efectuen la segregació dels seus residus a casa, però en lloc de dipositar-los en uns contenidors que de forma permanent romanen a la via pública, els residus en fraccions de matèria orgànica, paper-cartró, vidre, envasos lleugers i rebuig són recollits directament a casa d'acord amb un calendari establert. A més, a cada poble hi ha un Parc Verd per residus perillosos i especials.

#### Tractament de residus a Mallorca

Els tractaments que es realitzen a Mallorca són:

- Reciclatge
- Producció de compost i metanització
- Incineració amb generació d'energia elèctrica
- Abocament a abocadors controlats

La taula mostra els residus urbans gestionats a Mallorca i el seu tractament. La filera superior és el volum de rebuig, que passa a abocador i incineració. En principi, la suma de volums tractats i el produïts han de ser molt pareguts. Però a partir del 2010 aquesta relació se desconnecta. Amb l'apertura dels forns 3 i 4 de TIRME, les tones de rebuig que abans passaven a l'abocador han quedat extremadament minvades. Actualment es pot arribar a l'abocament zero" amb la capacitat existent.

| MALLORCA    | 2016  | 2017  | 2018  | 2019  |
|-------------|-------|-------|-------|-------|
| Abocadors   | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| Incineració | 85,38 | 85,74 | 83,96 | 82,35 |
| Reciclatge  | 11,51 | 10,98 | 12,17 | 13,05 |
| Mat.Org.    | 3,11  | 3,28  | 3,88  | 4,60  |
| TOTAL       | 100   | 100   | 100   | 100   |

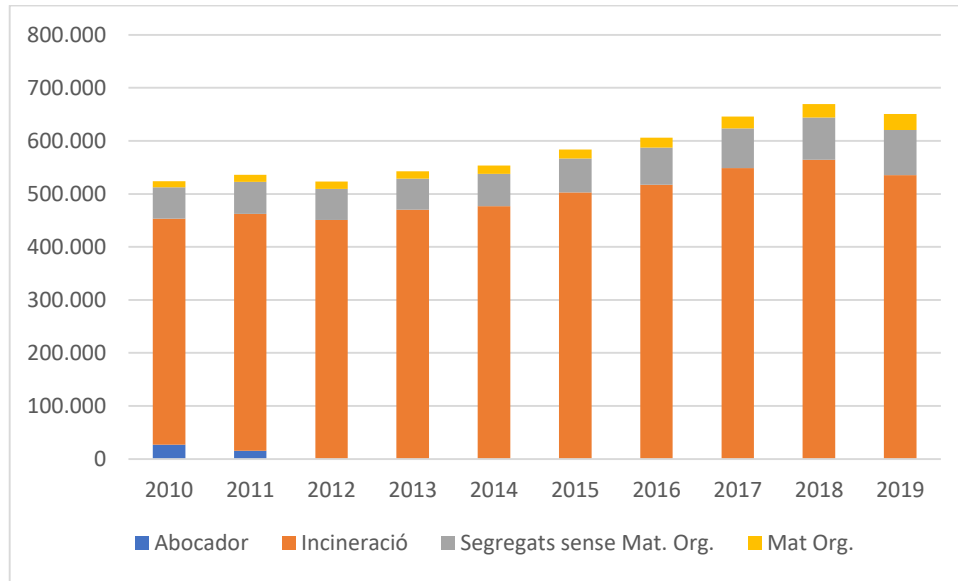
**Taula 140. Evolució del percentatge de tractament de residus urbans a Mallorca**

Font: Elaboració pròpia a partir de dades del Consell de Mallorca i TIRME

La fracció de recollida selectiva (reciclatge + matèria orgànica) va en augment. Mentre que l'any 2000 això només representava un 12% dels residus recollits totals, a l'any 2019 ja



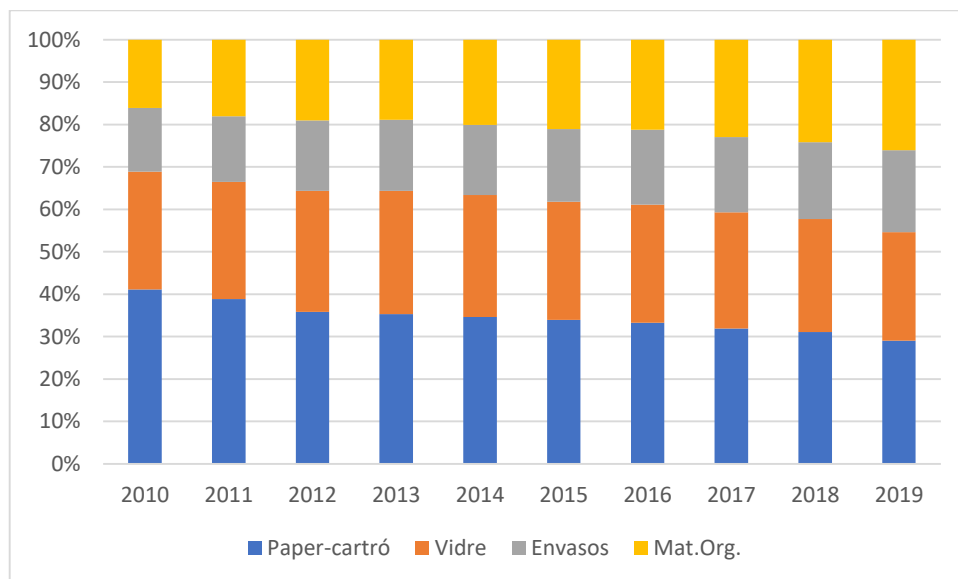
suposa el 17,67% del total. Tot i això, encara un 82,33% del residus urbans de l'any 2019 s'incineren.



**Figura 47. Evolució del tractament dels residus urbans a Mallorca**  
Font: Elaboració pròpia a partir de dades del Consell de Mallorca

| MALLORCA                         | 2016          | 2017          | 2018           | 2019           |
|----------------------------------|---------------|---------------|----------------|----------------|
| RU paper i cartró                | 29.437        | 31.041        | 32.623         | 33.398         |
| RU vidre                         | 24.717        | 26.648        | 27.966         | 29.335         |
| RU envasos                       | 15.583        | 17.218        | 18.997         | 22.216         |
| RU mat.org.                      | 18.825        | 22.359        | 25.350         | 29.959         |
| <b>Total Recollida Selectiva</b> | <b>88.562</b> | <b>97.266</b> | <b>104.936</b> | <b>114.908</b> |

**Taula 48. Evolució de la recollida selectiva de residus urbans a Mallorca**  
Font: Elaboració pròpia a partir de dades del Consell de Mallorca i TIRME



**Figura 49. Evolució dels percentatges de recollida selectiva a Mallorca.**  
Font: Elaboració pròpia a partir de dades del Consell de Mallorca

### Tractament de residus a Menorca

Els tractaments que es realitzen a Menorca són:

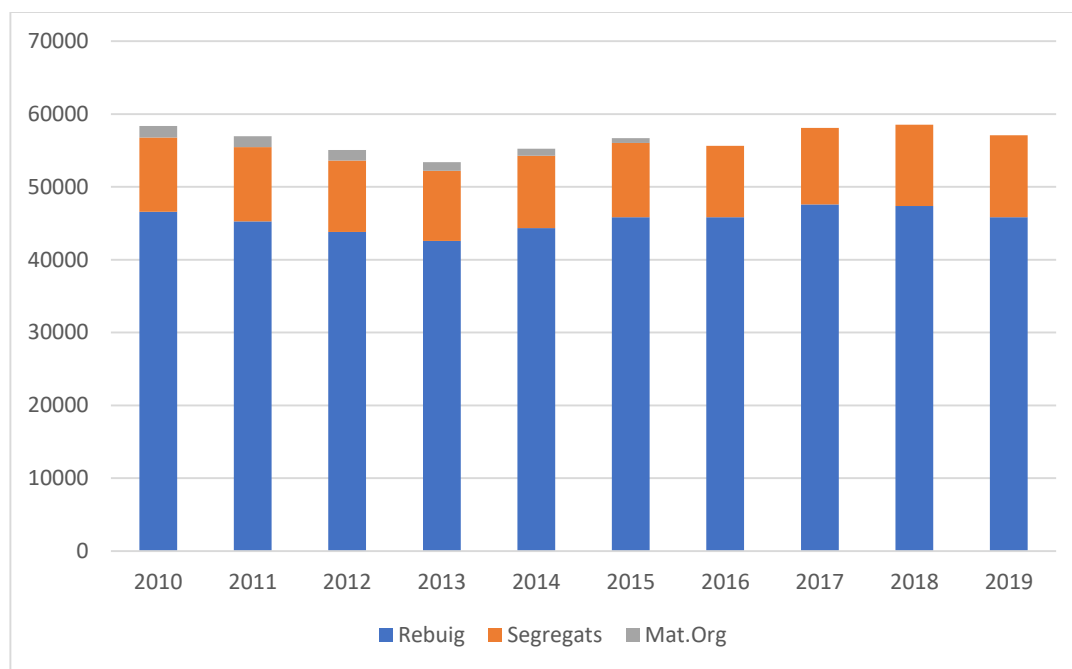
- Reciclatge
- Producció de compost
- Abocament a abocadors controlats

|           | 2016  | 2017  | 2018  | 2019  |
|-----------|-------|-------|-------|-------|
| Rebuig    | 82,35 | 81,95 | 80,91 | 80,29 |
| Segregats | 17,65 | 18,05 | 19,09 | 19,71 |
| Mat.Org   | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| TOTAL     | 100   | 100   | 100   | 100   |

**Taula 141. Evolució del percentatge de la recollida de residus urbans a Menorca**

Font: Elaboració pròpia a partir de dades del Consell de Menorca

La proporció de residus segregats sí que es va incrementant poc a poc, tot i que s'alenteix els darrers anys.



**Figura 50. Evolució dels volums de recollida de residus urbans a Menorca.**

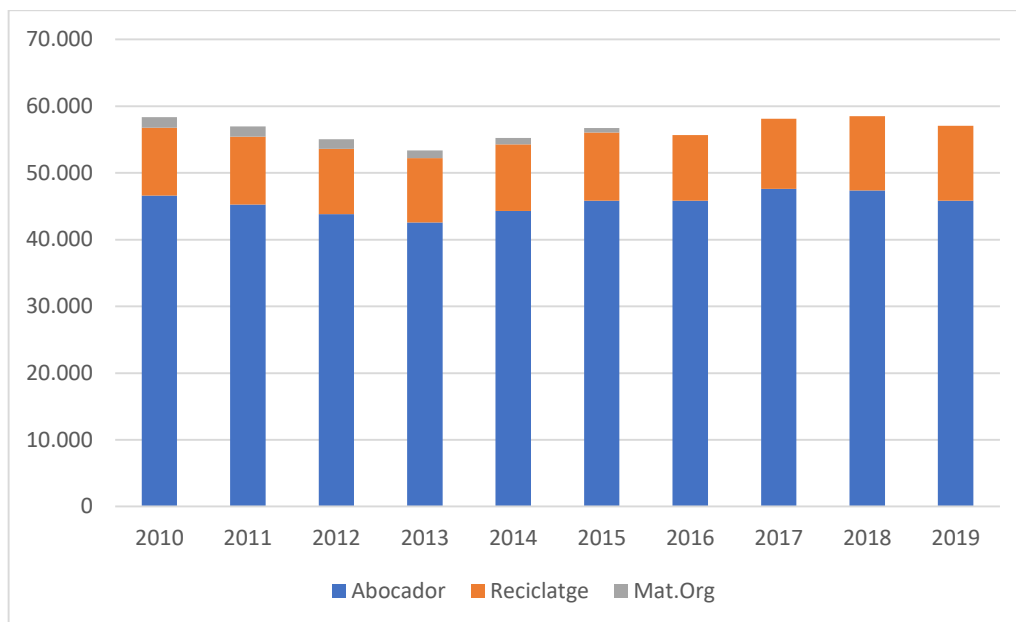
Font: Elaboració pròpia a partir de dades del Consell de Menorca

A diferència d'altres illes, el tractament és substancialment diferent a la recollida. Això es deu a que hi ha un procés de triatge de la fracció de rebuig posterior a la recollida. A continuació s'exposen els valors de tractament dels residus.

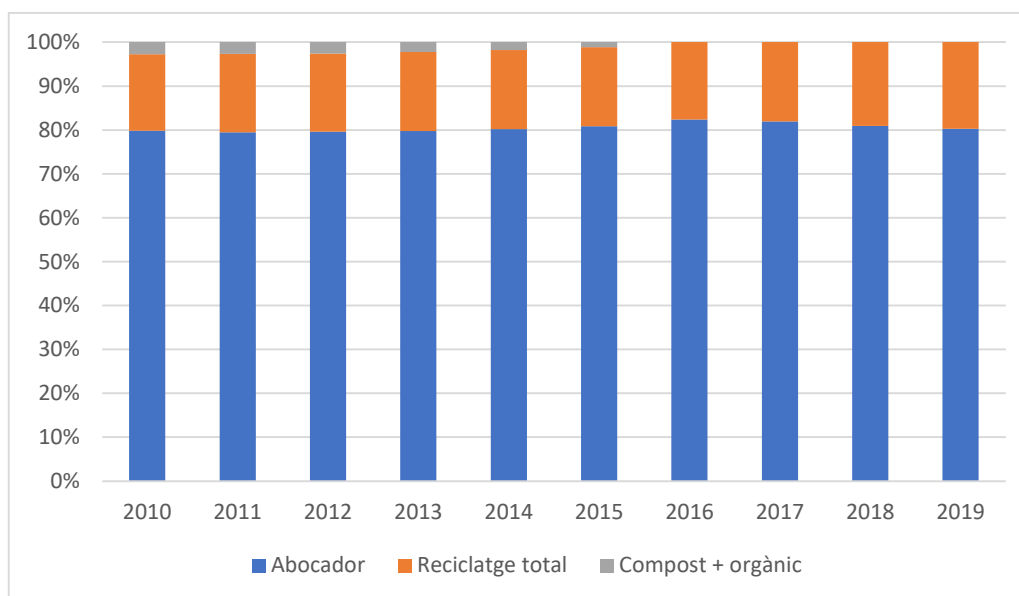
|                    | 2016   | 2017   | 2018   | 2019   |
|--------------------|--------|--------|--------|--------|
| Abocador           | 45.833 | 47.615 | 47.356 | 45.824 |
| Reciclatge paper   | 5.022  | 5.298  | 5.504  | 5.199  |
| Reciclatge vidre   | 2.910  | 3.126  | 3.260  | 3.431  |
| Reciclatge envasos | 1.893  | 2.062  | 2.406  | 2.617  |

|                   |        |        |        |        |
|-------------------|--------|--------|--------|--------|
| Reciclatge total  | 9.825  | 10.486 | 11.170 | 11.247 |
| Compost + orgànic | 0      |        |        |        |
| Total selectiu    | 9.825  | 10.486 | 11.170 | 11.247 |
| TOTAL             | 55.658 | 58.101 | 58.526 | 57.070 |

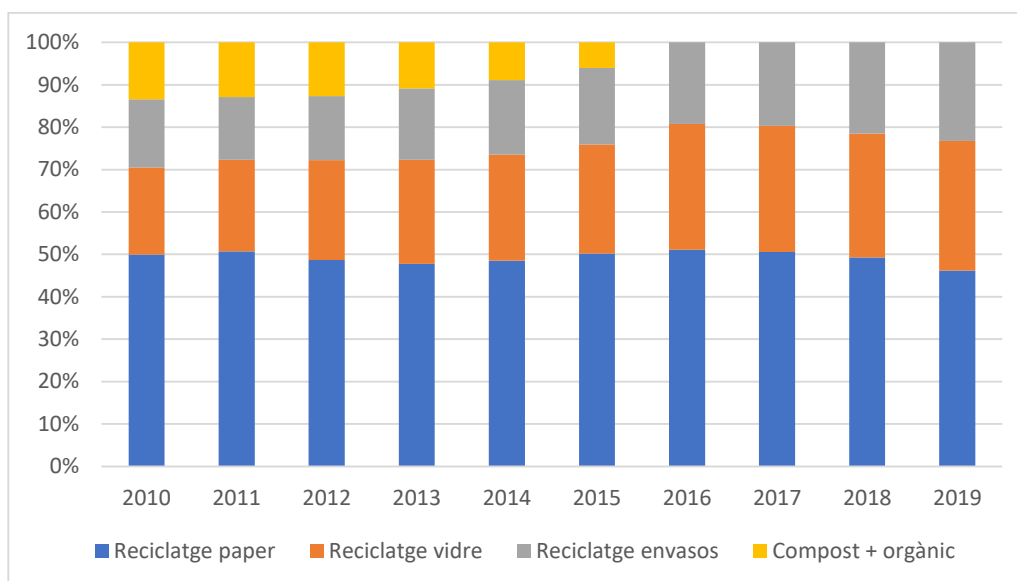
**Taula 142. Evolució del tractament de residus urbans a Menorca**  
Font: Elaboració pròpia a partir de dades del Consell de Menorca



**Figura 51. Evolució dels volums de tractament de residus urbans a Menorca.**  
Font: Elaboració pròpia a partir de dades del Consell de Menorca



**Figura 52. Evolució dels percentatges de tractament de residus urbans a Menorca**  
Font: Elaboració pròpia a partir de dades del Consell de Menorca



**Figura 53. Evolució dels percentatges de residus segregats al final del tractament a Menorca.**  
Font: Elaboració pròpia a partir de dades del Consell de Menorca

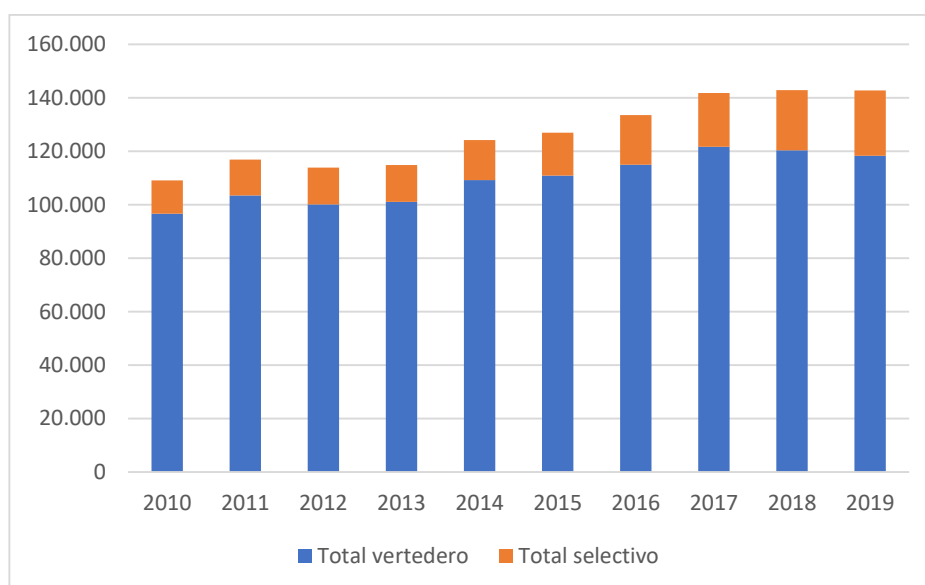
#### Tractament de residus a Eivissa

A Eivissa els tractaments dels Residus Sòlids Urbans són els següents:

- Reciclatge
- Dipòsit a abocadors controlats

|                | 2016           | 2017           | 2018           | 2019           |
|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Total abocador | 114.968        | 121.724        | 120.389        | 118.303        |
| Total selectiu | 18.555         | 20.086         | 22.425         | 24.397         |
| <b>TOTAL</b>   | <b>133.523</b> | <b>141.811</b> | <b>142.814</b> | <b>142.700</b> |

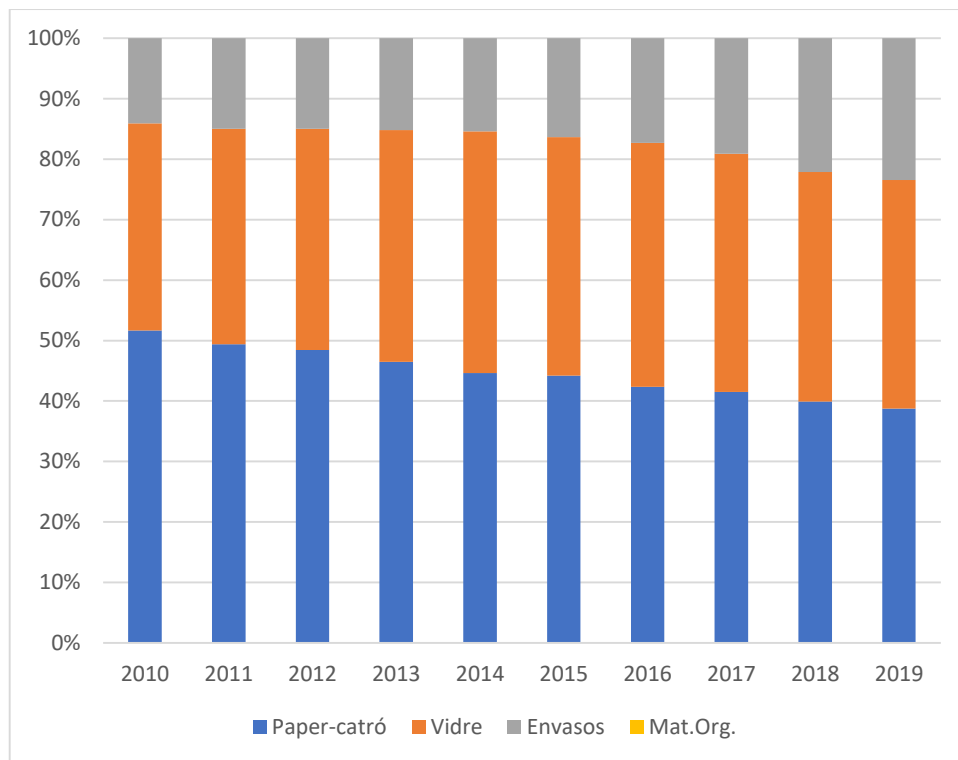
**Taula 143. Evolució del tractament i la recollida selectiva de residus urbans a Eivissa**  
Font: Elaboració pròpia a partir de dades del Consell d'Eivissa



**Figura 54. Evolució dels volums de tractament de residus urbans a Eivissa.**  
Font: Elaboració pròpia a partir de dades del Consell d'Eivissa

Els residus que es destinen al reciclatge (recollida selectiva), van incrementant la seva proporció, fins al 16 % en el 2019. La progressió és lenta però contínua, independentment de la crisi. Encara la proporció que no es segrega és molt alta (més d'un 80%),

Els percentatges de residus de la fracció segregada són:



**Figura 55. Evolució dels percentatges de residus segregats a Eivissa.**  
Font: Elaboració pròpia a partir de dades del Consell d'Eivissa

#### Tractament de residus a Formentera

|                | 2016  | 2017  | 2018   | 2019  |
|----------------|-------|-------|--------|-------|
| Total abocador | 7.613 | 7.151 | 7.923  | 6.236 |
| Total selectiu | 2.273 | 2.364 | 3.064  | 3.321 |
| TOTAL          | 9.886 | 9.515 | 10.988 | 9.557 |

**Taula 144. Evolució del tractament i la recollida selectiva de residus urbans Formentera**

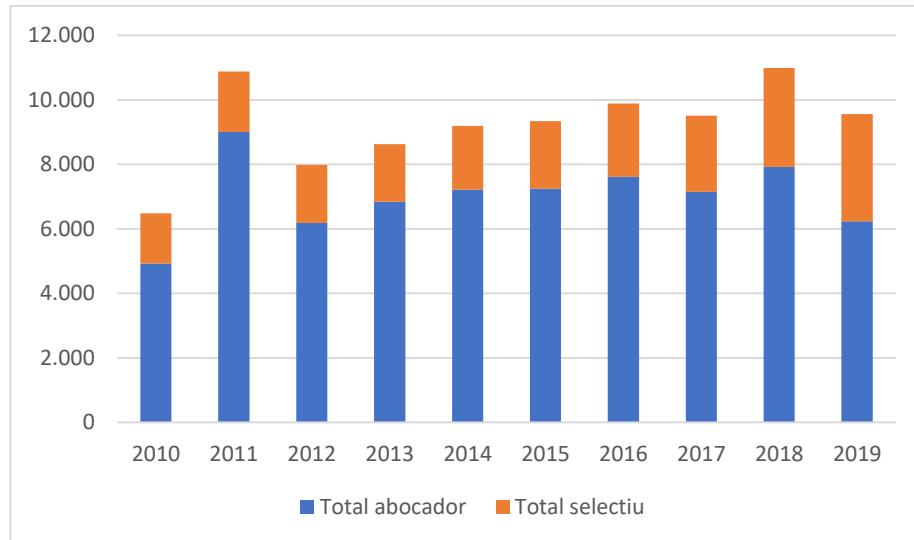


Figura 56. Evolució dels volums de tractament de residus urbans a Formentera.

El percentatge de recollida selectiva és molt elevat. L'any 2010 suposava el 24% dels residus totals recollits. Aquesta xifra s'ha anat incrementant de manera constant fins arribar a suposar un 32,55% l'any 2019.

Els percentatges de residus de la fracció segregada són:

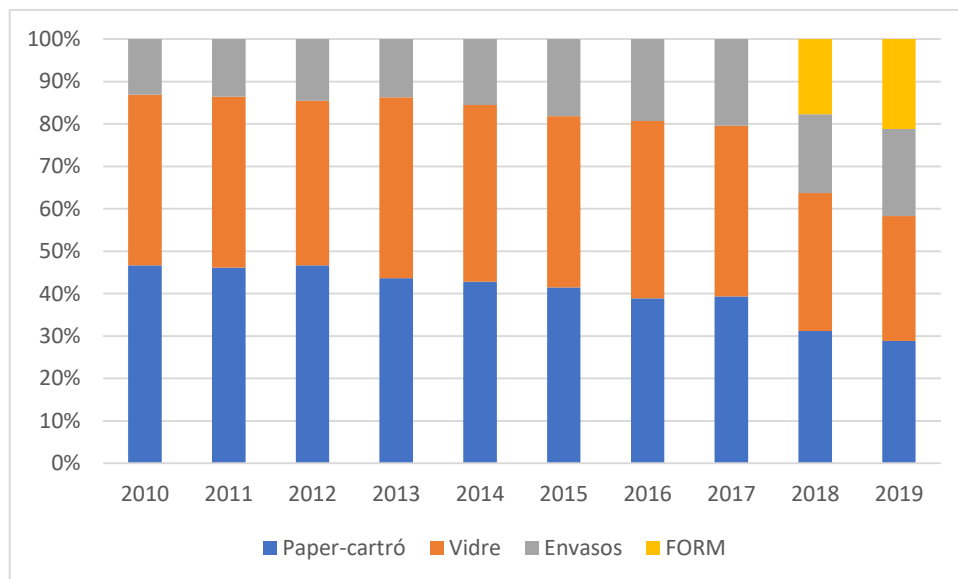


Figura 57. Evolució dels percentatges de residus segregats a Formentera.

### Tractament de residus perillosos

Els principis de gestió de residus són els mateixos per tots els residus, inclosos els residus perillosos. Es manté la jerarquia de cinc nivells en el tractament. Són els següents i per ordre:

1. Prevenció
2. Reutilització
3. Reciclatge
4. Valorització energètica
5. Eliminació en abocador

L'eliminació o reducció de la perillositat dels residus és un objectiu fonamental i prioritari. Els plans de prevenció empresarials són obligatoris d'acord amb la Disposició Addicional segona del Reial Decret 952/97. Quant a la reutilització, les possibilitats són limitades en el cas dels residus perillosos. Es poden reutilitzar alguns olis industrials i dissolvents. A continuació es pot intentar reciclar els principals components o valoritzar amb recuperació energètica. En darrer cas, l'eliminació per abocament s'ha de fer amb les corresponents garanties de seguretat, així com l'eliminació per incineració.

El tractament dels residus perillosos és específic pels diferents grups. La recollida correcta ja obliga a que els residus quedin separats d'acord amb les seves característiques, per tal que no es mesclin residus que junts poden incrementar la seva perillositat. Les dades de tractament són similars a les de recollida per part dels gestors autoritzats. Com ja s'ha indicat, n'hi ha una altra part, desconeguda, que s'incorpora als residus urbans o s'aboca irregularment.

La gestió dels residus perillosos és complicada per la seva dispersió i varietat. Sobretot a les illes menors, el servei és molt irregular. Les empreses productores generen, en general, poc volum, i el cost és elevat en proporció. Per altra banda, quasi la totalitat dels residus perillosos es tracten fora de les nostres illes.

Les solucions a la recollida de residus perillosos passa per crear Parcs Verds pels residus perillosos domiciliaris. En el cas de residus perillosos industrials i comercials, cal fomentar contractes entre productors i gestors autoritzats o SIG (sistemes integrats de gestió).

### Tractament d'altres residus i residus especials

Els tractaments que es donen als residus especials varien d'acord amb la seva composició i la seva complexitat. Alguns d'ells, com els fangs de depuradores o els olis vegetals són relativament uniformes i se'ls apliquen tractaments concrets. Hi ha exemples del contrari, com és el cas dels electrodomèstics o els cotxes, que estan compostos per moltes peces diferents, algunes perilloses; prèviament han de sofrir un procés de desmuntatge molt precís. A continuació s'explica el principal tractament que es dona als principals residus especials de les Illes Balears.

- Fangs de depuradores d'aigües residuals urbanes (EDAR). En part es fa compost i en part s'incineren, també es fa una metanització (TIRME a Son Reus). En principi es feia compost a les plantes de Felanitx, Sa Pobla i Ariany (TIRME). Amb els anys a Calvià i Marratxí s'han muntat noves plantes. A Son Reus, TIRME fa assecament i metanització. A Eivissa el destí oficial (segons el Pla) és agrícola, però no hi ha gaire control. A Menorca, una part dels fangs són aplicats en agricultura i la resta són dipositats en abocador controlat.
- Residus derivats de la incineració de residus urbans: cendres. Aquests residus s'aboquen a un abocador controlat a Son Reus una vegada cimentats.
- Residus derivats de la incineració de residus urbans: escòries. Passen per un primer procés de segregació; per exemple s'extrauen els metalls. El que queda es fa servir com a inert al mateix complex de gestió de residus a Son Reus i altres funcions. Darrerament també s'ha fet servir com additiu al ciment.
- Vehicles fora d'ús. Hi ha un sistema de gestió (SIGRAUTO). Es reutilitzen i valoritzen molts dels components, especialment els no perillosos. A les Illes Balears hi ha 16 centres autoritzats de tractament (CAT) (10 a Mallorca, 3 a Menorca i 3 a Eivissa).
- Pneumàtics fora d'ús. Hi ha un Sistema Integral de Gestió.
- Oli vegetal. Es pot fer servir com a combustibles mitjançant incineració controlada a teuleres o cimiteres autoritzades. També es pot produir biodièsel.
- Residus d'activitats agràries. Els plàstics acaben als abocadors. De la resta de residus, molts d'ells orgànics es sospita que són tractats a les mateixes propietats.
- Els residus de construcció i demolició (RCD) i els residus anomenats voluminosos, sovint d'origen domèstic: mobles, electrodomèstics, es poden

separar en components més homogenis. El destí d'aquests components és el següent:

- Comercialització: acer inoxidable, alumini, cartró, coure, electrodomèstics línia blanca o línia marró, envasos a pressió, ferro, llautó, mobles, motors, pales, piles, plom.
- Gestors de residus perillosos: Substàncies amb CFC, bateries amb níquel o cadmi, condensadors, filtres d'oli, fibrociment, fluorescents, oli mineral, pentà, piles bastó.
- Ompliment de pedreres: àrids i altres residus inerts de construcció i demolició.
- Incineració o abocament: residus assimilables a urbans.

Els residus de construcció i demolició es gestionen a través del Servei Públic Insular de Gestió de Residus de Construcció i Demolició, a través de la concessió per part del Consell de Mallorca a l'empresa MAC INSULAR. Arriben menys tones de les previstes a les plantes de RCD. Des del 2008 s'ha produït una reducció molt evident, segurament degut a la minva de l'activitat econòmica especialment en el sector de la construcció. Però també pot indicar que una part important d'aquests residus s'estan gestionant incorrectament. Sembla que això provoca l'aparició de nous abocadors il·legals els darrers anys.

A finals de 2007 es va tancar l'abocador de Milà per a RCD (Menorca) que rebia aquests residus. Actualment (des de 2008) hi ha tres plantes privades de tractament de residus RCD.

El Pla Director Sectorial de Residus de Construcció i Demolició (aprobat al 2002) és positiu des del punt de vista ambiental i es basa en els principis de la minimització en origen, la valorització dels residus (producció d'àrid reciclat) i el tractament adequat del rebuig no valoritzable i per tant, es suposa que s'ha de donar una sortida regularitzada als residus de construcció.

### **Normativa i planificació**

La normativa referent a residus és, probablement, una de les més complexes i extenses de tots els temes relacionats amb el medi ambient, a tots els nivells. Per aquesta raó, presentem aquí la principal normativa europea aprovada, la vigent a l'Estat i la de la Comunitat Autònoma. Hi ha molta normativa europea prèvia que afecta als residus, però està quasi completament transposada a la normativa estatal. Finalment s'indica la gestió que, a les nostres illes, se du a terme per complir les exigències definides a la normativa i la planificació.

A continuació es fa un breu resum de la legislació en vigor en matèria de residus.

#### Normativa comunitària

- Directiva 2008/98/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 19 de novembre de 2008, sobre els residus
- Directiva 2018/851 del Parlament Europeu i del Consell, de 30 de maig de 2018, per la que es modifica la Directiva 2008/98/CE sobre els residus
- Directiva 2019/904 del Parlament Europeu i del Consell, de 5 de juny de 2019, relativa a la reducció de l'impacte de determinats productes de plàstic en el medi ambient,

#### Normativa estatal

- Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats. És la transposició de la Directiva marc 2008/98/CE.
- Reial Decret 180/2015, de 13 de març, pel qual es regula el trasllat de residus a l'interior del territori de l'estat.
- Reial Decret 1416/2001 regula la necessitat de gestionar correctament els envasos dels productes fitosanitaris



- Reial Decret 679/2006 del 2 de juny, amb el qual es regula la gestió dels olis industrials utilitzats
- Reial Decret 106/2008 que estableix les normes de gestió de piles i acumuladors i els seus residus
- Reial Decret 1619/2005 (30 de desembre) sobre la gestió de pneumàtics fora d'ús
- Reial decret 20/2017, de 20 de gener, sobre els vehicles al final de la seva vida útil
- Reial decret 110/2015, de 20 de febrer, sobre residus d'aparells elèctrics i electrònics.

#### Planificació estatal

- Pla nacional de RSU (2000-2006)
- Pla nacional integrat de residus pel període 2008-2015
- Programa estatal de prevenció de residus 2014-2020.
- Pla estatal marc de gestió de residus (PEMAR) 2016-2022.

#### Normativa autonòmica

S'ha de destacar la recent aprovació de la Llei 8/2019, de 19 de febrer, de residus i sòls contaminats de les Illes Balears. Aquesta llei estableix una sèrie d'objectius en matèria de prevenció, reutilització, preparació per a la reutilització i reciclatge tant pels residus d'origen domiciliari, domèstics i comercials, com d'altres (residus de la construcció i demolició, vehicles fora d'ús, etc.). Aquests objectius, en part recollits de la normativa estatal i europea i en part propis, es determinen tant a curt termini (abans de 2021) com per a un període més llarg (2025, 2030). Així, pel que fa respecte als residus domèstics (abans també anomenats municipals) s'estableix:

- Reduir un 10% abans de 2021 i un 20% abans de 2030 la generació de residus respecte a l'any 2010, basant-se en els kilograms per habitant i any calculats d'acord amb l'índex de pressió humana (IPH).
- Augmentar, abans de l'any 2021, com a mínim fins a un 50% del pes i per a cada fracció, la preparació per a la reutilització i el reciclatge conjuntament de materials com paper, metalls, vidre, plàstic i bioresidus dels residus domèstics i comercials. Aquest percentatge haurà de ser d'un 65% l'any 2030.
- Reciclar, com a mínim, abans de l'any 2030, un 75% dels residus d'envasos no industrials, entenent com a tals la valorització material dels residus generats.
- Assolir, abans de l'any 2025, l'objectiu del 3% de preparació per a la reutilització del total de residus domèstics gestionats, i un 5% l'any 2030. Aquests percentatges s'hauran d'assolir igualment i separatament per als residus comercials i per als residus industrials, sense tenir en compte la fracció orgànica dels residus domèstics ni la poda.
- Establir un percentatge màxim del 10%, abans de l'any 2030, en l'eliminació de residus mitjançant dipòsit en abocador.
- Reduir fins al 50% el malbaratament alimentari per a l'any 2030 en relació amb el 2020.
- També cal tenir en compte altres objectius europeus, i estatals, com el d'arribar al 50 % de reciclatge o reutilització dels residus municipals al 2020.

Tota la normativa relativa a Residus Urbans publicada pel Govern de les Illes Balears o els Consells Insulars es refereix a l'aprovació dels corresponents Plans Directors Sectorials de Residus. A les nostres illes la planificació de la gestió dels Residus Urbans s'aplica en l'àmbit de cada illa (Mallorca, Menorca) i el conjunt de les Pitiüses (Eivissa i Formentera). La normativa existent és la següent:

- Pla director sectorial per la gestió dels residus urbans de Mallorca (Decrets 21/2000 i 46/2000).

- Pla director sectorial de residus no perillosos de l'illa de Mallorca (PDSRNPM). Abril de 2019.
- Pla director sectorial per la gestió dels residus urbans d'Eivissa i Formentera. Aprovat per Decret 46/2001, de 30 de març
- Pla director sectorial de residus no perillosos de Formentera. Febrer 2017.
- Aprovació inicial del Pla director sectorial de prevenció i gestió de residus no perillosos de Menorca (PDS 2019.1)

## Gestió

### Residus urbans

A Mallorca es disposa de les següents instal·lacions, gestionades per TIRME SA:

- Gestió del dipòsit de Corral Serra a Santa Margalida
- Gestió de les cinc plantes de compostatge dels fangs de depuradores d'aigües residuals
- Gestió de les cinc estacions de transferència de residus urbans
- Gestió de la planta de compostatge de la fracció orgànica de RSU de Ses Barraques (Calvià)
- Gestió del Parc de Tecnologies Ambientals de Mallorca, que disposa de:
  - o Planta incineradora
  - o Planta de tractament i classificació d'escòries
  - o Dipòsit de seguretat per a les cendres (abocador de coa, 2008)
  - o Planta de selecció d'envasos lleugers
  - o Planta de metanització
  - o Planta de compostatge de Can Canut
  - o Plantes de tractament de residus de construcció i demolició, voluminosos i pneumàtics fora d'ús
  - o Planta d'assecat solar de fangs
  - o Abocador

A Menorca la institució encarregada de la gestió és el Consorci per a la gestió dels residus urbans i energia de Menorca, que es realitza a l'Àrea de gestió de residus des Milà. Les instal·lacions compten amb:

- Planta de tractament mecanicobiològic
- Planta de selecció i condicionament de la recollida selectiva
- Forn incinerador d'animals morts i materials específics de risc
- Dipòsits controlats

A les Pitiüses són els Consells Insulars qui s'encarreguen directament del tractament dels residus municipals. Les instal·lacions són:

- Dipòsit controlat de Ca na Putxa (Santa Eulària des Riu)
- Planta de transferència de Formentera
- Planta de transferència provisional d'Eivissa

### Altres residus

Existeixen 20 centres autoritzats per al tractament de vehicles al final de la seva vida útil a les Illes Balears i la seva capacitat total de tractament és de 24.600 tn.

A les Balears no existeixen instal·lacions centrades en la gestió de pneumàtics fora d'ús, però darrerament una part s'incinera a TIRME per a la seva valorització energètica.

En relació als RCD, existeixen 6 centre de transferència i pretractament i 2 plantes de tractament.

### 9.3. INDICADORS

#### Indicador 9.1. Generació de residus urbans

#### Indicador 9.2. Variació de la generació de residus urbans

|      | GENERACIÓ DE RESIDUS URBANS (t) | VARIACIÓ DE LA GENERACIÓ DE RESIDUS URBANS (%) |
|------|---------------------------------|------------------------------------------------|
| 2015 | 741.975                         | +5,39 %                                        |
| 2016 | 762.892                         | + 2,82 %                                       |
| 2017 | 781.443                         | +2,43%                                         |
| 2018 | 805.153                         | +3,03%                                         |
| 2019 | 982.009                         | +21,97%                                        |

#### Indicador 9.3. Producció de Residus Urbans per habitant

#### Indicador 9.4. Variació de la Producció de Residus Urbans per habitant

|      | PRODUCCIÓ DE RESIDUS URBANS PER HABITANT | VARIACIÓ DE LA PRODUCCIÓ DE RESIDUS URBANS PER HABITANT (%) |
|------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 2015 | 671,79 kgRU/any habitant                 | 4,01                                                        |
| 2016 | 689,02kgRU/any habitant                  | -0,11                                                       |
| 2017 | 700,22 kgRU/any habitant                 | 0,72                                                        |
| 2018 | 713,21kgRU/any habitant                  | 2,69                                                        |
| 2019 | 854,32 kgRU/any habitant                 | 20,94                                                       |

#### Indicador 9.5. Percentatge dels residus estimats correctament tractats

|      | PERCENTATGE DELS RESIDUS ESTIMATS QUE ESTAN CORRECTAMENT TRACTATS |
|------|-------------------------------------------------------------------|
| 2019 | 63,17 %                                                           |

#### Indicador 9.6. Percentatge de recollida selectiva de residus urbans

#### Indicador 9.7. Variació del percentatge de recollida selectiva de residus urbans

|      | PERCENTATGE DE RECOLLIDA SELECTIVA DE RESIDUS URBANS | VARIACIÓ DEL PERCENTATGE DE RECOLLIDA SELECTIVA DE RESIDUS URBANS |
|------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 2015 | 14,83 %                                              | -0,23%                                                            |
| 2016 | 15,63 %                                              | 5,34%                                                             |
| 2017 | 16,66 %                                              | 6,62%                                                             |
| 2018 | 17,47%                                               | 4,83%                                                             |
| 2019 | 15,60%                                               | -10,69%                                                           |

#### Indicador 9.8. Percentatges en el tractament de residus urbans

| PERCENTATGES EN EL TRACTAMENT DE RESIDUS URBANS | Abocador | Incineració | Reciclatge | Compostatge + metanització |
|-------------------------------------------------|----------|-------------|------------|----------------------------|
| 2015                                            | 23,09    | 62,08       | 12,45      | 2,39                       |
| 2016                                            | 23,1     | 61,28       | 13,16      | 2,47                       |
| 2017                                            | 23,61    | 59,73       | 13,8       | 2,86                       |
| 2018                                            | 22,75    | 59,79       | 14,25      | 3,22                       |
| 2019                                            | 18,12    | 66,28       | 12,48      | 3,12                       |

#### Indicador 9.9. Taxes de reciclat: percentatge de recollida selectiva de residu generat

| TAXES DE RECICLAT. PERCENTATGE DE RECOLLIDA SELECTIVA DEL RESIDU GENERAT | Sense dades |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------|
|--------------------------------------------------------------------------|-------------|

#### Indicador 9.10. Residus perillosos segregats i tractats correctament

| RESIDUS PERILLOsos SEGREGATS I TRACTATS CORRECTAMENT | Tones  |
|------------------------------------------------------|--------|
| 2013                                                 | 18.308 |

|      |        |
|------|--------|
| 2014 | 17.826 |
| 2015 | 19.046 |
| 2016 | 22.673 |
| 2017 | 19.566 |

**Indicador 9.11. Altres residus i residus especials segregats i tractats correctament**

| ALTRES RESIDUS I RESIDUS ESPECIALS SEGREGATS I TRACTATS CORRECTAMENT | Tones   |
|----------------------------------------------------------------------|---------|
| 2015                                                                 | 448.771 |
| 2016                                                                 | 528.384 |
| 2017                                                                 | 624.767 |
| 2018                                                                 | 762.536 |
| 2019                                                                 | 798.874 |

## 10. CANVI CLIMÀTIC

Un dels principals reptes que enfronta la societat actual és la lluita contra el canvi climàtic, és a dir, la variació global del clima de la Terra. Aquesta variació és deguda a l'acció combinada de l'efecte de l'home i a altres causes naturals, un canvi que es manifesta de manera clara sobre tots els paràmetres climàtics: temperatura, precipitacions, nuvolositat, etc. Així, existeix un clar consens científic que demostra que el nostre model actual de consum energètic i producció implica una variació climàtica global causant alhora, seriosos impactes tant sobre la terra com sobre els sistemes socioeconòmics. De fet, les Illes Balears, pel fet insular, en són especialment vulnerables.

En aquest context cal destacar la recent Llei sobre el canvi climàtic: Llei 10/2019, de 22 de febrer, de canvi climàtic i transició energètica. Aquesta Llei vol “donar resposta als greus riscos que amenacen les Illes Balears”, la qual està en sintonia amb les vigents polítiques i estratègies de la Unió Europea, i les determinacions de la present Llei són vinculants per a totes les polítiques i les activitats, públiques i privades, en l'àmbit territorial de les Illes Balears.

L'estructura que s'aplica en aquest estudi és la que es presenta al llarg de tot l'Estat del Medi Ambient. En primer lloc, s'intenta mostrar l'estat de la contaminació en l'àmbit temporal de l'estudi. No sempre es disposa de dades completes, però la intenció és disposar de dades de forma periòdica per tal de poder establir l'estat respecte als paràmetres que es pretén controlar. A continuació es determinen les pressions que es produeixen sobre el medi. Finalment, es presenten les respostes que, ara per ara, s'han proposat i aplicat per eliminar o minvar aquestes pressions. Dins cada un d'aquests apartats apareixen els fenòmens dels quals es té informació: gasos d'efecte hivernacle (GEH) i les dades d'emissions verificades. Les fonts d'informació principals provenen de la DG d'energia i canvi climàtic, i els informes d'avaluació de l'IPCC.

Com és lògic aquest capítol té una gran relació amb altres, especialment amb les variacions en els fenòmens meteorològics –tractats al capítol 1- i la qualitat i contaminació de l'aire –analitzada al capítol 2-, tot i que el canvi climàtic afecta pràcticament la totalitat dels capítols tractats en aquest estudi, ja que genera impactes sobre tots els sectors i àmbits del medi natural i socioeconòmic.

### 10.1. ESTAT

Els escenaris d'emissions de gasos d'efecte hivernacle varien en un rang ampli que depèn tant del desenvolupament socioeconòmic com de la política climàtica. Les anomenades trajectòries representatives de concentració (RCP en anglès) descriuen diferents projeccions per a les emissions i concentracions de gasos d'efecte hivernacle i aerosols i per a usos del sòl al llarg del segle XXI. Les RCP inclouen escenaris de forta reducció de les emissions (RCP2.6), dos escenaris intermedis (RCP4.5 i RCP6.0) i un escenari d'altres emissions (RCP8.5). Els escenaris de referència, en què no es controlen les emissions, se situen entre RCP6.0 i RCP8.5.

L'any 2013 s'elaborà el Cinquè Informe d'Avaluació (AR5), del Grup Intergovernamental d'Experts sobre el Canvi Climàtic (IPCC), el qual apuntà que l'activitat humana i la consegüent emissió de gasos d'efecte hivernacle és i ha estat la causa dominant de l'escalfament global. En aquest context, l'esmentat informe demostra un augment considerable de temperatura superficial global (entre 0.3 i 1.7°C en els escenaris més baixos i entre 2.6 i 4.8°C en els escenaris més desfavorables).

Cal esmentar que en l'actualitat s'està realitzant el Sisè Informe d'Avaluació (AR6), el qual abordarà una comprensió física més actualitzada del sistema climàtic i el canvi climàtic, reunint els darrers avenços en la ciència del clima i combinant múltiples línies d'evidència del paleoclima, les observacions, la comprensió del procés, i simulacions climàtiques globals i regionals.

Així, tot i l'heterogeneïtat dels efectes climàtics sobre les diferents regions de la terra, les Illes Balears, pel fet insular, juntament amb les diferents particularitats del mar mediterrani, impliquen que aquesta sigui una regió especialment vulnerable enfront dels diferents efectes adversos del canvi climàtic.

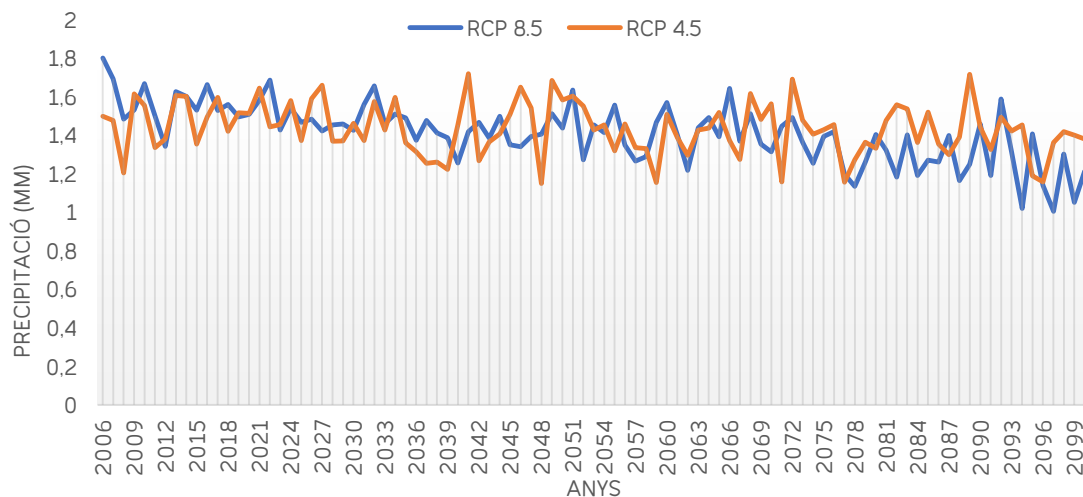
### Models climàtics a les Illes Balears

Els diferents models climàtics dissenyats per predir l'evolució dels diferents paràmetres climàtics són els utilitzats per a l'estudi del canvi climàtic. Més concretament, es parteix de la informació de la Plataforma d'Intercanvi i consulta d'informació sobre adaptació al Canvi Climàtic a la regió d'Espanya (Adaptecca).

S'utilitzen els possibles escenaris d'emissió, anomenades Trajectòries de Concentració Representativa (RCP), els quals representen els diferents possibles escenaris d'emissió contemplats en el cinquè informe de l'IPCC. De manera més concreta, s'exposaran tres possibles escenaris d'emissions: RCP 4.5, RCP 6.0 i RCP 8.5. Els dos primers són escenaris d'estabilització d'emissions i el darrer un escenari molt alt d'emissions. A més, s'han treballat amb els Escenaris de Canvi Climàtic d'Espanya, els quals han estat treballats per l'Agència Estatal de Meteorologia (AEMET) i supervisats per l'Oficina Espanyola de Canvi Climàtic (OECC).

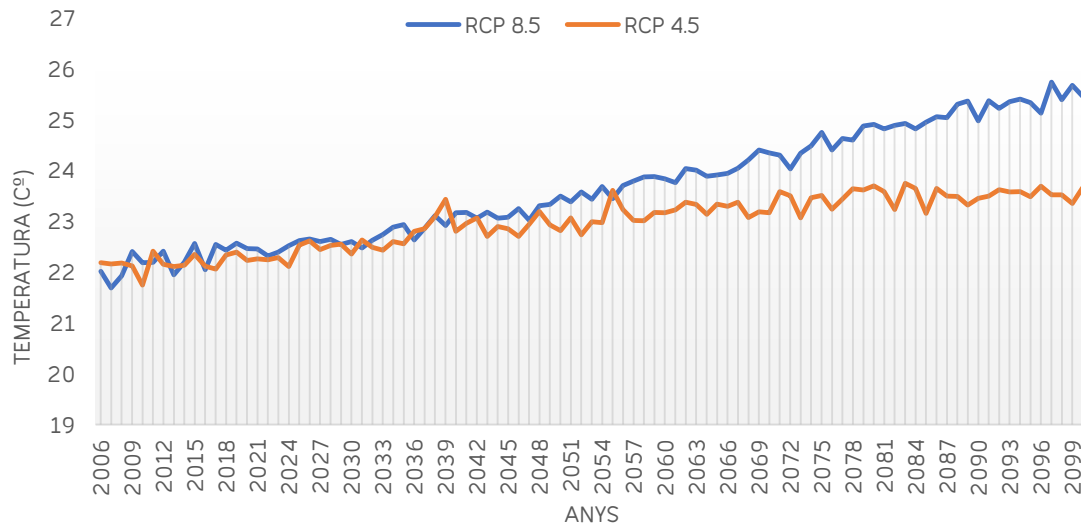
A partir d'aquí, la precipitació i la temperatura són els dos principals elements del clima i que són objecte d'estudi per la seva importància dins l'entorn mediterrani.

Així, quant a les precipitacions, l'anàlisi de les diferents dades disponibles demostren una pèrdua clara de precipitació acumulada anual generalitzada tant al present, futur pròxim i futur llunyà, com als diferents escenaris possibles. Una pèrdua de precipitació que s'accentua més encara en el futur llunyà. Aquestes disminucions de manera més concreta són d'entre 1,1 i 1,2mm en els escenaris RCP 4,5 i RCP 6, i de 1,6mm en l'escenari RCP 8.5.

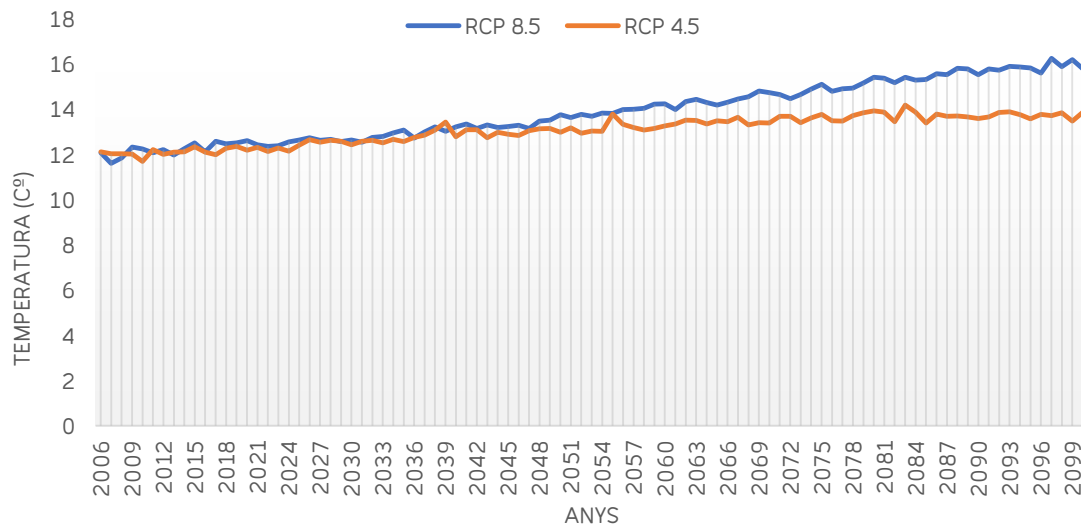


**Figura 58. Evolució temporal predita de les precipitacions de les Illes Balears pels escenaris de RCP 4.5 i RCP 8.5.**  
Font: Adaptecca.

Quant a la temperatura, els diferents models climàtics indiquen un augment clar i generalitzat en els règims anuals de temperatures tant màximes com mínimes, com es pot observar als posteriors gràfics. Els resultats de l'anàlisi de les temperatures extremes presents i futures per tant, evidencien un augment de la temperatura mitjana, així com un increment clar del nombre de dies amb onades de calor.



**Figura 59. Evolució temporal predita de les temperatures màximes de les Illes Balears pels escenaris de RCP 4.5 i RCP 8.5.**  
Font: Adaptecca.



**Figura 60. Evolució temporal predita de les temperatures mínimes de les Illes Balears pels escenaris de RCP 4.5 i RCP 8.5.**  
Font: Adaptecca.

Quant al nivell del mar, l'informe AR5 de l'IPCC apunta a un augment generalitzat del nivell del mar en tots els escenaris d'emissions, causats pel desglaç de les glaceres i dels casquets polars, l'augment de l'escalfament oceànic. De fet, segons les dades de la xarxa de mareògrafs dels Ports de l'Estat, es demostra com en un total de 8 anys el nivell mitjà de la mar ha pujat 0,8 mm, és a dir 1 mm/any. Per altra banda, l'IPCC en l'informe mencionat preveu per l'escenari d'altres emissions una pujada d'entre 0.52 i 0.98 m per a l'any 2100, amb un ritme aproximat de 8-16 mm entre els anys 2081 i 2100.

### Risc dels impactes climàtics

Quan parlem de risc, ens referim a la probabilitat de què tant un territori com la societat que hi habita, es vegin afectats de manera directa o indirecta pels diferents episodis naturals extraordinaris. És a dir, el risc defineix quina és la vulnerabilitat d'una població o regió davant un perill natural.

És per aquest motiu que s'interrelacionen en aquest punt diferents conceptes claus: la vulnerabilitat, el perill i l'exposició. En primer lloc, el perill fa referència a l'esdeveniment físic d'origen tant natural com humà que pot succeir en el medi. Llavors, l'exposició fa referència a la presència de persones, béns o serveis etc., en llocs i entorns que es poden veure clarament afectats de forma negativa per un esdeveniment concret. Finalment, la vulnerabilitat és un factor que relaciona el perill i l'exposició, és a dir, quina és la propensió de què una societat bé o servei etc., es vegi afectada per un perill concret. Aquest darrer concepte inclou també la sensibilitat o susceptibilitat al dany i la falta de resposta o actuació enfront del perill esmentat.

Cal esmentar en aquest punt la presència d'una Anàlisi de Risc Climàtic, creat per un grup d'experts, el qual té l'objectiu de poder identificar els àmbits d'actuació més rellevants quant a l'adaptació del Canvi Climàtic, posant així les bases per a la posterior reducció de la vulnerabilitat al canvi climàtic a les Balears a partir de la definició d'estratègies.

Més concretament, s'analitzen les variables: perill, exposició i vulnerabilitat en el període actual i alhora s'estimen els riscos futurs, tenint en compte les diferents projeccions climàtiques en les projeccions climàtiques per a les regions de mitjà i llarg termini. Els resultats obtinguts de nivell d'impacte climàtic per a diferents sectors i vectors ambientals, en un rang que va des de menyspreable a extrem, són els següents:

|                | CURT TERMINI<br>(1984-2014) | MITJÀ TERMINI<br>(1984-2014) | LLARG TERMINI<br>(1984-2014) |
|----------------|-----------------------------|------------------------------|------------------------------|
| AIGUA          | MODERAT                     | SIGNIFICATIU                 | ALT                          |
| MEDI NATURAL   | MODERAT                     | SIGNIFICATIU                 | SIGNIFICATIU                 |
| TERRITORI      | BAIX                        | SIGNIFICATIU                 | ALT                          |
| SECTOR PRIMARI | BAIX                        | SIGNIFICATIU                 | SIGNIFICATIU                 |
| SALUT          | BAIX                        | SIGNIFICATIU                 | ALT                          |
| ENERGIA        | BAIX                        | MODERAT                      | SIGNIFICATIU                 |
| TURISME        | BAIX                        | SIGNIFICATIU                 | ALT                          |

Finalment, cal esmentar la presència de *l'Estudi sobre vulnerabilitat sectorial i riscos davant dels impactes del canvi climàtic*, redactat l'any i aprovat l'any 2018, que té com a principal objectiu analitzar la vulnerabilitat sectorial al canvi climàtic dels municipis de Catalunya i les Illes Balears, davant de diferents riscos relacionats amb l'increment de temperatura, sequera i pluges fortes i inundacions.

## 10.2. PRESSIÓ

### Gasos d'efecte hivernacle

Amb l'objectiu de reduir els gasos d'efecte hivernacle (GEH) que causen l'escalfament global, es desenvolupà el Protocol de Kyoto, un protocol de la Convenció Marc de les Nacions Unides sobre el Canvi Climàtic (CMNUCC), i d'acord internacional, amb l'objectiu de poder reduir les emissions de sis gasos d'efecte hivernacle:

- Diòxid de Carboni (CO<sub>2</sub>)
- Metà (CH<sub>4</sub>)
- Òxid nitrós (N<sub>2</sub>O)
- Hidrofluorocarbons (HFC)
- Perfluorocarbons (PFC)
- Hexafluorur de sofre (SF<sub>6</sub>)

Així, els gasos que expliquen la major part de l'efecte hivernacle són el diòxid de carboni (CO<sub>2</sub>), el qual explica el 50% de l'escalfament mundial, el metà (CH<sub>4</sub>), que explica el 18% de l'escalfament i l'òxid nitrós (N<sub>2</sub>O), que explica el 6% de l'efecte global esmentat derivat de les activitats humanes. Cal esmentar que aquests gasos es generen alhora de forma natural, emperò, així i tot, l'augment en la concentració d'aquests a l'atmosfera és degut a l'acció humana.



L'atmosfera, a prop de la superfície terrestre, està composta per nitrogen (78,1%) i oxigen (20,9%) que sumen quasi un 99% del volum, a part del vapor d'aigua, que és molt variable. L'1% restant està compost d'argó (0,93%) i diòxid de carboni (0,033%) més altres com l'heli, hidrogen, neó... La temperatura mitjana de la terra és estable en el seu conjunt, però part de la calor que emet la terra, que ha rebut de la radiació solar, és absorbida per l'atmosfera degut als gasos que la constitueixen, especialment vapor d'aigua i CO<sub>2</sub>, que la manté a prop de la superfície de la terra. Això fa que la temperatura a les capes baixes de l'atmosfera sigui elevada (efecte hivernacle natural).

L'home incrementa la proporció de gasos que provoquen l'efecte hivernacle (CO<sub>2</sub>) i n'afegeix d'altres que també l'incrementen (N<sub>2</sub>O, CH<sub>4</sub> i altres). Això fa que l'efecte hivernacle s'accentui produint un augment progressiu de la temperatura de les capes baixes de l'atmosfera. Les majors aportacions s'originen en la crema de combustibles, des de l'inici de l'era industrial.

Cada compost té un determinat efecte hivernacle, depenent de la seva estructura i composició. S'ha definit com a unitat d'escalfament al què produeix una molècula de CO<sub>2</sub>, que és el GEH més abundant. Aquest potencial d'escalfament s'ha revisat (2007) per part de l'IPCC (Panel Internacional sobre el Canvi Climàtic). En la següent taula s'aporten els potencials d'escalfament que s'han fet servir a partir de l'any 2007, així com les principals activitats que emeten els diversos gasos.

| Gas                                     | Potencial d'escalfament | Activitat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Diòxid de carboni (CO <sub>2</sub> )    | 1                       | Producció d'electricitat i calor, refinament de petroli, combustió, aviació, transport per carretera, transport marítim, altres transports, emissions fugitives de combustibles, petroli i gas, producció de ciment, producció de calç, ús de calcàries i dolomies, processos industrials, ús de dissolvents, dipòsit en abocadors, incineració de residus |
| Metà (CH <sub>4</sub> )                 | 25                      | Combustió, aviació, transport per carretera, transport marítim, altres transports, emissions fugitives de combustibles, petroli i gas, processos industrials, fermentació entèrica en ramat domèstic, gestió d'excrements, cultiu d'arròs, crema de residus agrícoles, dipòsit en abocadors, tractament d'aigües residuals, incineració de residus         |
| Òxid nitrós (N <sub>2</sub> O)          | 298                     | Combustió, aviació, transport per carretera, transport marítim, altres transports, producció d'àcid nítric, ús de dissolvents, gestió d'excrements, sòls agrícoles (emissions directes, indirectes i producció animal), crema de residus agrícoles, tractament d'aigües residuals, incineració de residus                                                  |
| Hidrofluorocarburs (HFC)                | 12-14.800               | Fabricació d'HCFC-22, producció i consum d'halocarburs i SF <sub>6</sub> .                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Perfluorocarburs (PFC)                  | 7.390-12.200            | Producció d'alumini, producció i consum d'halocarburs i SF <sub>6</sub>                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Hexafluorur de sofre (SF <sub>6</sub> ) | 22.800                  | Equipament elèctric                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

**Taula 145. Gasos d'efecte hivernacle i el seu potencial d'escalfament.**

Font: Ministeri per a la Transició Ecològica<sup>119</sup>

És necessari indicar que la interpretació del potencial d'escalfament global es desenvolupa amb una unitat comuna, el CO<sub>2</sub> equivalent. Aquesta unitat reuneix les emissions de metà, òxid nitrós i els fluorescents, les quals són convertides al seu valor equivalent en diòxid

<sup>119</sup> *Guía para el calculo de la huella de carbono y para la elaboración de un plan de mejora de una organización.* Ministeri per a la Transició Ecològica.

de carboni, a partir de la multiplicació de la massa del gas en qüestió pel seu respectiu potencial d'escalfament global.

### Inventari d'emissions de gasos d'efecte hivernacle

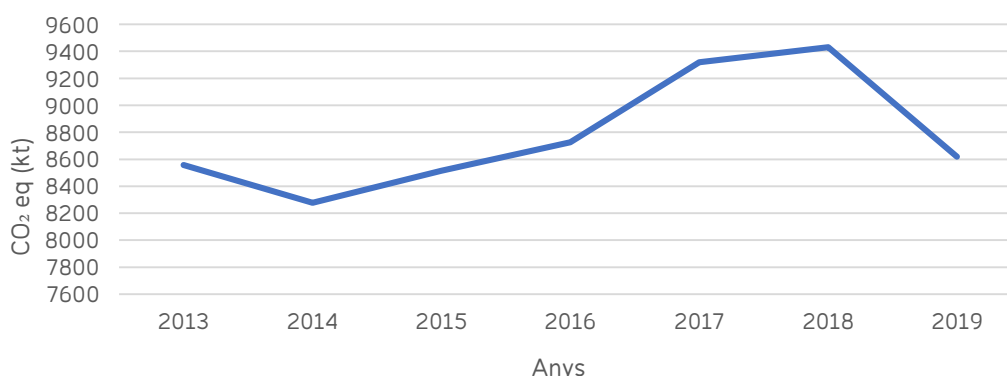
Els inventaris d'emissions de gasos d'efecte hivernacle esdevenen un recull d'informació sobre les diferents activitats contaminants de l'atmosfera amb l'objectiu final de poder estimar quines són les emissions, i poder així elaborar una base de dades amb els resultats obtinguts.

| kt (quilotones) de CO <sub>2</sub> equivalent |                 |                 |                  |       |      |                 |          |
|-----------------------------------------------|-----------------|-----------------|------------------|-------|------|-----------------|----------|
|                                               | CO <sub>2</sub> | CH <sub>4</sub> | N <sub>2</sub> O | HFCs  | PFCs | SF <sub>6</sub> | Total    |
| 2019                                          | 7.814,5         | 478,3           | 170,7            | 150,5 | 0,3  | 5,0             | 8.619,35 |
| 2018                                          | 8.610,6         | 490,7           | 165,6            | 158,1 | 0,2  | 5,0             | 9.430,16 |
| 2017                                          | 8.458,9         | 509,1           | 163,5            | 182,4 | 0,2  | 5,0             | 9.319,14 |
| 2016                                          | 7.855,9         | 491,8           | 154,1            | 219,7 | 0,1  | 4,9             | 8.726,63 |
| 2015                                          | 7.612,5         | 523,1           | 152,3            | 221,0 | 0,2  | 4,7             | 8.513,81 |
| 2014                                          | 7.232,0         | 500,6           | 160,0            | 381,1 | 0,0  | 4,5             | 8.278,33 |
| 2013                                          | 7.504,7         | 516,1           | 150,3            | 382,2 | 0,0  | 4,6             | 8.557,94 |

**Taula 146. Gasos d'efecte hivernacle, per any.**

Font: elaboració pròpia a partir dels Inventari d'Emissions a les Illes Balears.<sup>120</sup>

Les principals emissions són les del diòxid de carboni, seguit de les emissions de metà i dels clorofurocarburs. Així, si ens fixem en la tendència de cadascuna de les emissions dels Gasos d'Efecte Hivernacle del període comprés entre el 2013 i el 2019, veiem com hi ha hagut un clar augment a partir de l'any 2014, el qual ha descendit de forma brusca a partir de l'any 2018.



**Figura 61. Evolució temporal dels GEH de les Balears.**

Font: elaboració pròpia a partir dels Inventari d'Emissions a les Illes Balears.

També s'estudia quin és el còmput d'emissions per habitant, dividint les emissions de GEH en tones de diòxid de carboni equivalent per habitant, utilitzant les dades del padró extretes de l'IBESTAT. De la mateixa manera s'ha realitzat per l'Índex de Pressió Humana, a partir de les dades de la font anteriorment esmentada.

|      | Població  | IPH mitjà anual | Total emissions GEH (kt CO <sub>2</sub> eq) | tones CO <sub>2</sub> eq / resident · any | tones CO <sub>2</sub> eq / IPH · any |
|------|-----------|-----------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| 2013 | 1.111.674 | 1.399.397       | 8.557,94                                    | 7,70                                      | 6,12                                 |
| 2014 | 1.103.442 | 1.411.585       | 8.278,33                                    | 7,50                                      | 5,86                                 |
| 2015 | 1.104.479 | 1.430.327       | 8.513,81                                    | 7,71                                      | 5,95                                 |

<sup>120</sup> Fulls de càlcul Inventari emissions GEH en format CRF. [Secció d'atmosfera-Inventari emissions contaminants atmosfèrics a les Illes Balears \(caib.es\)](https://caib.es/seccio-atmosfera-inventari-emissions-contaminants-atmosferics-a-les-illes-balears).

|      |           |           |          |      |      |
|------|-----------|-----------|----------|------|------|
| 2016 | 1.107.220 | 1.472.221 | 8.726,63 | 7,88 | 5,93 |
| 2017 | 1.115.999 | 1.497.284 | 9.319,14 | 8,35 | 6,22 |
| 2018 | 1.128.908 | 1.502.286 | 9.430,16 | 8,35 | 6,28 |
| 2019 | 1.149.460 | 1.514.989 | 8.619,35 | 7,50 | 5,69 |

**Taula 147. Gasos d'efecte hivernacle per població censada i IPH.**  
Font: elaboració pròpia a partir dels Inventari d'Emissions a les Illes Balears.

Finalment, s'han analitzat les emissions de GEH per cada una de les categories. Tal com es pot observar, la proporció més gran de GEH es produeix en el processament d'energia, representant l'any 2019 gairebé un 92% de les emissions totals de les illes.

|                                            | 2013            | 2014            | 2015            | 2016            | 2017            | 2018            | 2019            |
|--------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 1. Processament d'energia                  | 86,90%          | 86,57%          | 88,78%          | 89,44%          | 90,37%          | 91,14%          | 91,77%          |
| 2. Processos Industrials i ús de productes | 6,60%           | 6,76%           | 4,73%           | 4,52%           | 3,78%           | 3,29%           | 2,21%           |
| 3. Agricultura                             | 2,52%           | 2,67%           | 2,39%           | 2,31%           | 2,18%           | 2,13%           | 2,33%           |
| 5. Tractament i eliminació de residus      | 3,98%           | 4,00%           | 4,10%           | 3,74%           | 3,67%           | 3,44%           | 3,69%           |
| <b>Total (kt. CO<sub>2</sub> eq.)</b>      | <b>8.557,94</b> | <b>8.278,33</b> | <b>8.513,81</b> | <b>8.726,63</b> | <b>9.319,14</b> | <b>9.430,16</b> | <b>8.619,35</b> |

**Taula 148. Gasos d'efecte hivernacle per sectors.**  
Font: elaboració pròpia a partir dels Inventari d'Emissions a les Illes Balears.

L'any 2019, les emissions de GEH derivades del desenvolupament d'**activitats energètiques** fou de 7910,18 Kt de CO<sub>2</sub> equivalent, representant el 92,43% de les emissions totals.

Des del 1990 fins al 2019 hi ha hagut un augment del 50,38% de les emissions. Fins al 2005 s'observa una tendència creixent, un any a partir del qual s'estabilitzen les emissions de GEH i que disminueixen considerablement entre el 2010 i el 2014. Llavors, hi hagué de nou un augment considerable entre els anys 2015 i el 2018, unes emissions que han tornat a descendir pel 2019, essent de 7.910,18 Kt de CO<sub>2</sub> equivalent.

Seguint amb les directrius de l'IPCC, pels inventaris nacionals en aquesta categoria es recullen les emissions de GEH degudes a activitats derivades del consum de combustible (que inclou les indústries de l'energia: indústries manufactureres, de transport i d'altres sectors) i a emissions fugitives de combustibles.

Les activitats de combustió són les que generen més GEH, amb una predominança clara de les indústries del sector energètic (3.444,79 Kt CO<sub>2</sub> eq.) i del transport (3.655,62 Kt CO<sub>2</sub> eq.), i les emissions fugitives dels combustibles són de 1,57 Kt CO<sub>2</sub> eq., les quals es deuen totalment al petroli i al gas natural.

L'any 2019, les emissions de GEH derivades del desenvolupament de **processos industrials** fou de 190,16 Kt de CO<sub>2</sub> equivalent, representant el 2,22% de les emissions totals.

Des de 1990 fins al 2019 s'ha produït una disminució del 30,4% dels GEH. Aquestes emissions van augmentar considerablement entre el 1993 i el 2008, punt a partir del qual van anar disminuint progressivament fins al 2019.

Les emissions de GEH industrials s'originen en una gran varietat d'activitats, sent les principals a les Balears les emissions de les indústries de minerals, l'ús de productes no energètics de combustibles i de solvent, emissions dels substitutius fluorats per a les substàncies que esgoten la capa d'ozó i la manufactura i utilització d'altres productes.

Es detecta clarament la predominança de les emissions a causa de dels substitutius fluorats per a les substàncies que esgoten la capa d'ozó, els quals són de 150,8 Kt de CO<sub>2</sub> eq. En canvi, l'ús de productes minerals únicament és de 0,64 Kt de CO<sub>2</sub> eq.

L'any 2019, les emissions de GEH derivades de les **activitats agràries** fou de 200,77 Kt de CO<sub>2</sub> equivalent, representant el 2,35% de les emissions totals.

Des de l'any 1990 fins a 2019 hi ha hagut una clara estabilització de les emissions, unes emissions que van patir grans fluctuacions entre el 1990 i el 2002, però que a partir del 2002 s'estabilitzen envoltant als 200 Kt de CO<sub>2</sub> equivalent.

En la categoria Agricultura s'agrupen les emissions derivades de les activitats d'aquest sector excepte les que estan associades a combustió de combustibles i tractament d'aigües residuals. Així, la fermentació entèrica és la més important, amb unes emissions totals pel 2019 de 108,41 Kt de CO<sub>2</sub> eq. També destaquen les de sòls agrícoles (51,11 Kt de CO<sub>2</sub> eq.) i les de gestió del fems (39,48 Kt de CO<sub>2</sub> eq.).

L'any 2019, les emissions de GEH derivades del **tractament i eliminació de residus** fou de 318,2 Kt de CO<sub>2</sub> equivalent, representant el 3,72% de les emissions totals.

Des de 1990 fins a 2019 s'ha produït un augment del 32.5%. Cal destacar que al 2009 s'interromp el ritme de creixement de les emissions procedents del tractament i eliminació de residus, punt a partir del qual les emissions s'estabilitzen i comencen a disminuir.

De totes les activitats del sector residus que poden generar emissions de GEH, a les Illes destaquen especialment aquelles que deriven dels dipòsits d'abocador, les qual l'any 2019 representaren un total de 257,21 Kt de CO<sub>2</sub> eq. També destaca el tractament d'aigües residuals, que comporta unes emissions de 42,82 Kt de CO<sub>2</sub> eq, i el tractament biològic de residus sòlids, que implica unes emissions totals de 15,57 Kt de CO<sub>2</sub> eq.

### Comerç de drets d'emissió

En el marc de la Unió Europea, amb l'objectiu d'aconseguir el compromís de reducció d'emissions de GEH, una de les iniciatives més importants és el comerç de drets d'emissió. Aquest comerç de drets d'emissió es tradueix en una reducció de les emissions de CO<sub>2</sub> en sectors industrials i de generació elèctrica, fet que es troba regulat a Espanya per la Llei 1/2005, de 9 de març.

Així, les instal·lacions de les Illes Balears regulades en el marc de la llei 1/2005 són:

- Combustió en instal·lacions amb una potència tèrmica nominal major a 20MW, incloent la producció d'energia elèctrica del servei públic:
  - o Instal·lacions amb emissions de CO<sub>2</sub> mitjanes anuals verificades del període anterior superior a 500.000 tones.
    - GESA Generació S.A.O – C.T. Alcúdia
    - GESA Generació S.A.O – C.T. Eivissa
  - o Instal·lacions amb emissions de CO<sub>2</sub> mitjanes anuals verificades del període anterior menor o igual a 500.000 tones i superior a 50.000 tones.
    - GESA Generació S.A.O – C.T. Cas Tresorer (Palma)
    - GESA Generació S.A.O – C.T. Són Reus (Palma)
    - GESA Generació S.A.O – C.T. Maó
  - o Instal·lacions amb emissions de CO<sub>2</sub> mitjanes anuals verificades del període anterior menor o igual a 50.00 tones.
    - GESA Generació S.A.O – C.T. de Formentera
- Fabricació de ciment sense polvoritzar en forns rotatoris amb una capacitat de producció superior a 500 tones diàries o en forns d'un altre tipus amb una capacitat de producció superior a 50 tones per dia.

- Instal·lacions amb emissions de CO<sub>2</sub> mitjanes anuals verificades del període anterior menor o igual a 500.000 tones i superior a 50.000 tones.
  - Cemex Espanya Operacions S.L.O.-Lloseta
- Fabricació de productes ceràmics mitjançant enfornat, en particular de teules, maons refractaris, taulells, gres ceràmic o porcellanes, amb una capacitat de producció superior a 75 tones per dia.
  - Instal·lacions amb emissions de CO<sub>2</sub> mitjanes anuals verificades del període anterior menor o igual a 50.000 tones.
    - Ladrillerías Mallorquines S.A. (Felanitx)

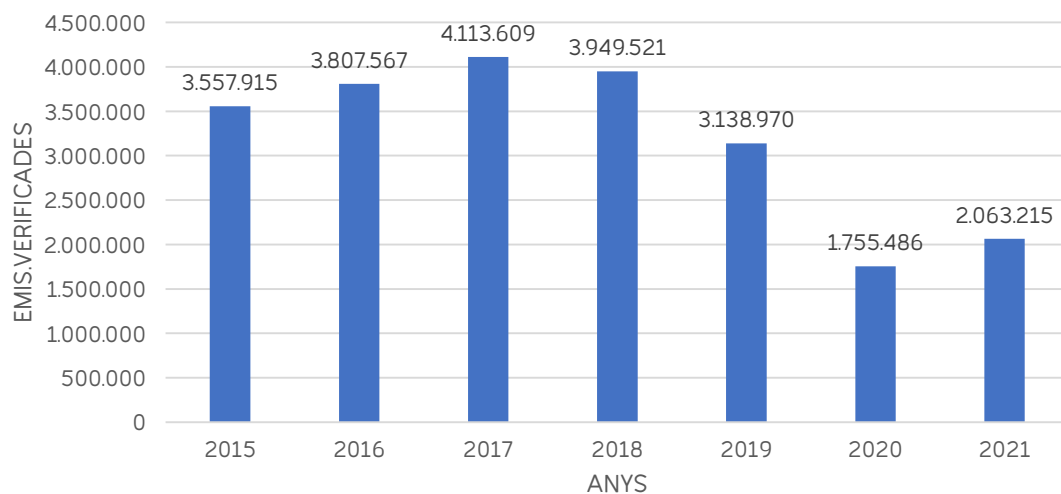
Es tracta doncs d'un total de sis instal·lacions de generació d'energia elèctrica i de dues instal·lacions industrials. Així, les tones totals d'emissions de CO<sub>2</sub> el 2019 foren 3.136.797, les quals es van distribuir de la següent forma:

| INSTAL·LACIONS DE LES BALEARS                    | EMISSIONS VERIFICADES DE CO <sub>2</sub> (2019) |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| GESA Generació S.A.O – C.T. Alcúdia              | 1.951.802                                       |
| GESA Generació S.A.O – C.T. Eivissa              | 250.003                                         |
| GESA Generació S.A.O – C.T. Cas Tresorer (Palma) | 359.837                                         |
| GESA Generació S.A.O – C.T. Són Reus (Palma)     | 152.772                                         |
| GESA Generació S.A.O – C.T. Maó                  | 389.760                                         |
| GESA Generació S.A.O – C.T. de Formentera        | 13.033                                          |
| Cemex Espanya Operacions S.L.O.-Lloseta          | 334                                             |
| Ladrillerías Mallorquines S.A. (Felanitx)        | 19.256                                          |

**Taula 149. Distribució de les emissions de CO<sub>2</sub> verificades per a l'any 2019 en sectors industrials i de generació elèctrica a les Balears.**

Font: Instal·lacions afectades per la llei 1/2005, informe d'aplicació de l'any 2019<sup>121</sup>.

D'aquesta manera, calculant el percentatge d'emissions generades per instal·lacions de generació elèctrica i industrials a les Balears, queda patent que les instal·lacions de generació elèctrica esdevenen el 99.4% de les emissions totals, i el 0.6% restant a les generades per instal·lacions industrials. A continuació es mostra l'evolució de CO<sub>2</sub> verificades compreses entre el 2015 i el 2021:



**Figura 62. Evolució d'emissions de CO<sub>2</sub> verificades generades en instal·lacions de generació elèctrica i industrials.**

Font: Comerç de drets d'emissió de gasos d'efecte hivernacle en les Illes Balears.

<sup>121</sup> [ley1\\_2005-informeaplicacion2019-instalaciones\\_tcm30-509649.pdf \(miteco.gob.es\)](#)

S'observa una progressiva disminució de les emissions, passant de 3.557.915 tones l'any 2015 a 2.063.215 tones l'any 2021. Les emissions de les instal·lacions de generació elèctrica presenten una clara disminució respecte les 2015, tot i que al 2021 hagin augmentat un poc. Per a les empreses industrials hi ha hagut un descens molt gran de les emissions entre el 2018 i el 2019, sent el 2021 únicament de 3.575 tones.

### 10.3. RESPOSTA

#### El protocol de Kyoto i pacte climàtic de Glasgow

A partir de la Conferència de les Nacions Unides sobre Medi ambient i Desenvolupament celebrada a Rio de Janeiro, tant la Comunitat Europea com tots els estats membres, van signar la Convenció Marc de les Nacions Unides sobre canvi climàtic. Aquesta tenia com a objectiu final aconseguir una estabilització de les concentracions de gasos d'efecte hivernacle en l'atmosfera per així poder impedir possibles interferències antropogèniques perilloses en el sistema climàtic en un termini suficient per a permetre que els ecosistemes s'adaptin naturalment al Canvi Climàtic. Així assegurar que la producció d'aliments no es vegi amenaçada, permetent el desenvolupament econòmic de forma sostenible.

Aquesta convenció obliga els països desenvolupats a dur a terme mesures per poder limitar dites emissions amb l'objectiu de poder retornar als nivells d'emissions del 1990. Així i tot, l'examen d'adequació del protocol en relació a l'assoliment dels objectius a llarg termini d'impedir interferències antropogèniques perilloses en el sistema climàtic, va concloure que el compromís era inadequat. És per aquest fet que es va acordar posteriorment emprendre un procés destinat a poder establir mesures òptimes pel període posterior a 2000, adoptant al 1997 el Protocol de Kyoto de la Convenció Marc de les Nacions Unides sobre el Canvi Climàtic.

En l'actualitat, el Pacte Climàtic de Glasgow, acordat el 13 de novembre a la COP26, reafirma el compromís global d'accelerar les accions a favor del clima durant aquesta dècada. Com a objectiu important i principal de la conferència destaca limitar l'augment de temperatura a 1,5 °C.

#### Normativa sobre el comerç de drets d'emissió de GEH

Una de les mesures amb més èxit fins ara ha estat establir sistemes de comerç de drets d'emissió que fomenten reduccions ambicioses de GEH en crear incentius econòmics a la reducció d'emissions.

Hi ha un fòrum internacional, anomenat International Carbon Action Partnership dirigit a governs i autoritats públiques que han implementat o preveuen implementar un sistema de comerç d'emissions.

Com a màxim el 28 de febrer de cada any, els titulars de les instal·lacions que tinguin atorgada assignació gratuïta de drets d'emissió per al període 2021-2030 han de presentar l'Informe sobre el Nivell d'Activitat (INA) de l'any natural anterior. Així queda establert a l'article 7 del Reial decret 1089/2020, de 9 de desembre. D'acord amb l'article 8 d'aquest mateix Reial decret, l'INA l'ha de valorar l'Oficina Espanyola de Canvi Climàtic per determinar si compleix les normes de la Unió i els nacionals que s'han establert en aquest àmbit. Aquest exercici de valoració és el primer pas en el procediment que determinarà si cal ajustar l'assignació gratuïta de drets d'emissió inicialment atorgada i que, amb ajustos o sense, conclourà amb la transferència de l'assignació gratuïta de drets d'emissió que correspon a cada instal·lació.

#### Comissió interdepartamental i comitè tècnic sobre canvi climàtic

Amb la finalitat d'aconseguir una major eficàcia i eficiència en les actuacions a desenvolupar per la comunitat autònoma de les Illes Balears que afecten o puguin afectar el Canvi Climàtic es fa aconsellable la creació d'òrgans de coordinació i assessorament que actuïn de manera col·legiada entre els diferents departaments de l'Administració autonòmica. Atès tot això, a partir del Decret 60/2005, de 27 de Maig es crea la Comissió Interdepartamental i del

Comitè Tècnic sobre el canvi climàtic, adscrits a la Conselleria de Medi Ambient, amb la finalitat de coordinar i assessorar les funcions i actuacions que, a l'àmbit de la comunitat autònoma de les Illes Balears, afectin o puguin afectar el canvi climàtic. Aquest decret fou modificat pel Decret 140/2007, de 23 de novembre. Així, les funcions de la Comissió Interdepartamental són:

1. L'estudi i valoració de tota mena de propostes (incloses les de naturalesa normativa), mesures i actuacions a desenvolupar a la comunitat autònoma de les Illes Balears que directa o indirectament tinguin per objecte preveure i minorar els efectes nocius de les emissions de gasos d'efecte hivernacle.
2. El seguiment de l'aplicació i/o execució de les propostes, mesures i actuacions indicades a l'apartat anterior.
3. L'assessorament en matèria de canvi climàtic.
4. La coordinació de les funcions i actuacions del Govern i de l'Administració de la comunitat autònoma en matèria de canvi climàtic, amb especial esment a l'ús d'energies renovables i l'eficiència energètica.

Per altra banda, el Comitè Tècnic sobre el canvi climàtic té la funció d'assessorar a la Comissió Interdepartamental pel desenvolupament de les funcions assignades a l'article 2 del present decret.

### **Estratègia balear de canvi climàtic 2013-2020**

L'Estratègia Balear del Canvi Climàtic 2013-2020 és una estratègia aprovada per la Comissió Interdepartamental sobre el Canvi Climàtic el 8 d'abril de 2013. Tot i que continua vigent, la major part de les seves accions han estat revisades per la Llei 10/2019, de 22 de febrer, de canvi climàtic i transició energètica.

Aquesta estratègia és redactada amb la intenció de plasmar els objectius i les actuacions necessàries per poder aconseguir així una reducció les emissions de gasos d'efecte hivernacle (GEH) i adaptar-nos així als efectes provocats per aquest canvi climàtic.

Posteriorment, la Llei 10/2019, de 22 de febrer, de canvi climàtic i transició energètica va preveure la redacció d'un Pla de Transició Energètica i Canvi Climàtic. Aquest Pla de Transició Energètica i Canvi Climàtic constitueix el marc integrat i transversal d'ordenació i planificació d'objectius, polítiques i accions que permetessin assolir les finalitats de la llei.

El Pla de Transició Energètica ha de contemplar una inversió pública anual i plurianual mínima per a la instal·lació de plaques fotovoltaïques i altres fonts d'energia renovable a terrenys i edificis de titularitat pública mitjançant l'Institut Balear de l'Energia.

### **Llei de canvi climàtic i transició energètica de les Illes Balears, 2019**

La Llei 10/2019, de 22 de febrer, de canvi climàtic i transició energètica té contingut ambiciós en la lluita contra el canvi climàtic i fixa el camí per fer efectiva la transició de les Illes Balears cap a les energies netes.

Aquesta llei té com a objectiu clau el compliment dels compromisos internacionals que emanen de l'Acord de París mitjançant l'ordenament de les accions encaminades a la mitigació i l'adaptació al canvi climàtic en les Illes Balears, així com la transició a un model energètic sostenible, socialment just, descarbonitzat, intel·ligent, eficient, renovable i democràtic. Així, totes i cada una de les determinacions d'aquesta llei són vinculants per a totes les polítiques i les activitats, públiques i privades, en l'àmbit territorial de les Illes Balears

Amb aquesta llei es pretén afrontar la problemàtica esmentada i poder establir així mesures específiques per a diferents fonts d'emissió que poden afectar la concentració d'ozó i d'altres contaminants atmosfèrics. Així, la resposta que amb l'aprovació d'aquesta llei es vol donar als greus riscos que amenacen les Illes Balears no només està en sintonia amb les vigents polítiques i estratègies de la Unió Europea en àmbits com els transports, la mobilitat, el medi



ambient o l'energia, sinó que també respon al fruit d'un extens procés participatiu on la societat balear ha fet aportacions notòries.

De fet, representants dels principals sectors econòmics de les Illes Balears, entitats socials i ecologistes, entitats locals, els partits polítics amb representació al Parlament, així com centenars de persones a títol individual, han estat consultats i dels quals s'han recollit les principals prioritats i preocupacions quant al canvi climàtic, que s'han tingut en compte de cara a la redacció d'aquesta llei.

Entre aquestes finalitats es troba la gran necessitat d'aspirar a la màxima autosuficiència energètica, entesa com la capacitat de generar en el territori de les Illes Balears la major part de l'energia que s'hi consumeix.

Així, a mode de resum, com bé s'estipula, la present llei persegueix les següents finalitats:

- a) L'estabilització i el decreixement de la demanda energètica, prioritzant, en aquest ordre, l'estalvi energètic, l'eficiència energètica i la generació amb energies renovables.
- b) La reducció de la dependència energètica exterior i l'avanç cap a un escenari amb la màxima autosuficiència i garantia de subministraments energètics.
- c) La progressiva descarbonització de l'economia així com la implantació progressiva de les energies renovables i la reducció de les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle, d'acord amb els compromisos adquirits per l'Estat espanyol i la Unió Europea i amb especial atenció al fet insular.
- d) El foment de la democratització de l'energia, entesa com:
  - El dret de la ciutadania a l'accés a l'energia com a consumidors i productors, i la responsabilitat d'aquests com a part activa del sistema.
  - El dret a la informació i a la formació per part de les persones usuàries en l'àmbit energètic per adaptar-ne el consum i la producció a polítiques energètiques sostenibles i eficients.
  - L'impacte econòmic, social i ambiental positiu del sistema energètic en els ciutadans.
- e) El foment de la gestió intel·ligent de la demanda d'energia amb l'objectiu d'optimitzar la utilització dels sistemes energètics d'acord amb els objectius d'aquesta llei.
- f) La planificació i la promoció de la resiliència i l'adaptació de la ciutadania, dels sectors productius i dels ecosistemes als efectes del canvi climàtic.
- g) L'avanç cap al nou model mediambiental i energètic seguint els principis de la transició justa, tenint en compte els interessos de la ciutadania i dels sectors afectats per aquesta transició.
- h) Promoure l'increment de la iniciativa pública en la comercialització de l'energia.
- i) El foment de l'ocupació i la capacitació en els nous sectors econòmics que es generin i promoguin

### **Pacte de batlies per al clima i l'energia**

El Pacte de Batllies per al Clima i l'Energia és una iniciativa sorgida el 2008 per la Comissió Europea, amb l'objectiu final de poder reduir pel 2020 un 20% les emissions de CO<sub>2</sub>. Els objectius són fixats a escala de la Unió Europea, emperò les accions tenen lloc en l'àmbit local, a través dels diferents plans d'acció que es presenten i desenvolupen a les diferents ciutats i regions que hi participen. Així, en juny de 2020 ja s'havien adherit al pacte més de 10.000 municipis europeus.

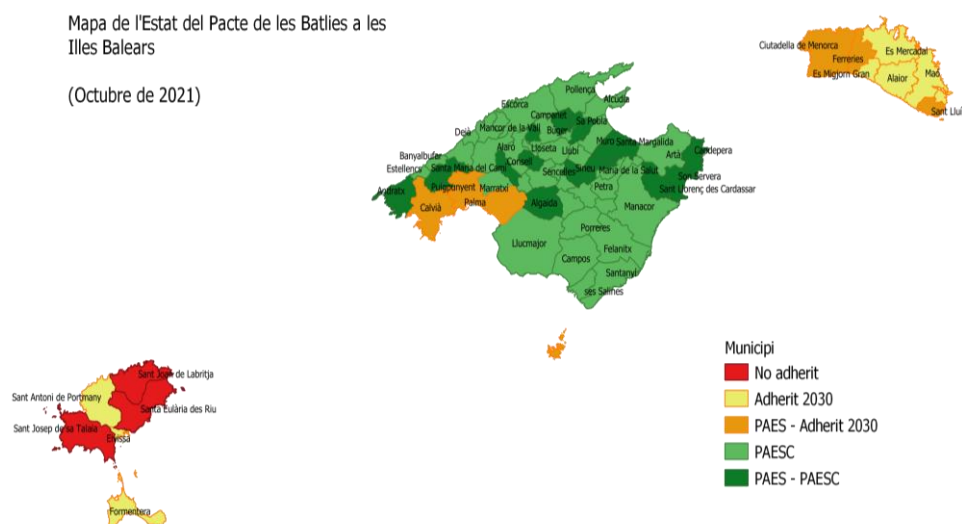
Aquest pacte demostra el compromís que ha adquirit l'administració local d'augmentar la producció d'energia a partir de fonts renovables i d'augmentar l'eficiència energètica quant al municipi (sector públic, residencial i terciari), i alhora reduir emissions de gasos d'efecte hivernacle.



Aquest pacte es renovà a finals de 2015, amb motiu de la 21 Conferència Internacional del Canvi Climàtic (COP21), moment en que es creà el nou Pacte de les Batlies per al Clima i l'Energia amb un objectiu clar: la reducció de CO<sub>2</sub> superior al 40% per a l'any 2030, amb referència a l'any 2005 mitgant i adaptant-se alhora al canvi climàtic.

Cal destacar que la Llei 10/2019, de 22 de febrer, de canvi climàtic i transició energètica fou la que donà l'impuls definitiu per a la implantació del Pacte de Batles i Batlesses a les Illes Balears. Així ho estipula la disposició addicional novena de la Llei sobre el Pacte de Batles i Batlesses pel Clima i l'Energia: "el Govern fomentarà l'adhesió dels municipis de les Illes Balears al Pacte de Batles i Batlesses pel Clima i l'Energia impulsat per la Comissió Europea". La mateixa llei, a l'article 22, estableix "Els municipis de les Illes Balears han d'aprovar plans d'acció per al clima i l'energia sostenible, d'acord amb la metodologia adoptada en l'àmbit de la Unió Europea".

Així, un total de 53 municipis s'han adherit al pacte de Batles i Batlesses. Més concretament el següent mapa mostra més concretament quins són els municipis adherits. A més, posa de manifest els municipis que han elaborat els Plans d'acció per l'energia sostenible i el clima.



**Figura 63. Mapa dels municipis adherits al Pacte de les Batlies de les Illes Balears.**  
Font: Pacte de les Batlies.

Quant als Plans d'acció per l'energia sostenible i el clima, destaca una primera etapa que fou durant el primer període d'implementació del Pacte de Batles i Batlesses, moment en què els municipis es comprometien a reduir, com a mínim, un 20% de les emissions de CO<sub>2</sub> per a l'any 2020 comptabilitzant com a any de partida el 2005 com ja s'ha mencionat. Així, per poder assolir aquest objectiu s'havien de presentar uns plans d'acció d'energia sostenible (PAES) un document on s'estableix un inventari d'emissions de gasos d'efecte hivernacle amb les mesures i estratègies de mitigació adients per a la seva realitat que s'estableixen amb la signatura del Pacte de Batles i Batlesses.

Posteriorment, a finals de 2015, amb motiu de la 21 Conferència Internacional del Canvi Climàtic (COP21) es van adoptar objectius nous i més ambiciosos amb l'horitzó 2030. Així, es començà una segona etapa amb uns nous compromisos, els quals es podran veure reflectits amb un Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible i el Clima per a l'horitzó 2030 (PAESC) que substitueix l'anterior PAES. Aquest Pla, per tant, es constitueix com eina de treball per a l'anàlisi de riscos i de vulnerabilitat al Canvi Climàtic i incorpora el paquet de mesures a implementar en matèria energètica i d'adaptació al Canvi Climàtic. Per tant, el Pla d'acció per a l'energia sostenible i el clima (PAESC) és el document que substitueix al PAES i que incorpora l'inventari d'emissions, l'anàlisi de riscos i vulnerabilitat al Canvi Climàtic i el paquet de mesures a implementar en matèria energètica i en adaptació al Canvi Climàtic.

## Plans i protocols de contingència de casos d'emergència climàtica

És necessari destacar la presència dels Plans i protocols de contingència pels casos d'emergència climàtica duts a terme per l'administració balear:

| Plans i protocols de contingència davant els episodis d'emergència climàtica           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| INFOBAL                                                                                | Pla especial d'emergències davant del risc d'incendis forestals. Aquest té en compte informació meteorològica i paràmetres forestals com l'índex de vegetació. Aquest cobreix les emergències que impliquen riscos per a persones i béns.                                                                                                                                                                                                  |
| INUNBAL (2022)                                                                         | Pla especial per fer front al risc d'inundacions.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| METEOBAL                                                                               | Pla especial per fer front al risc de fenòmens meteorològics adversos. Aquest s'activa a partir del nivell d'alertes donades per l'AEMET.                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| PLATERBAL                                                                              | Té com a objectiu afrontar les situacions de greu risc, catàstrofe o calamitat pública que es puguin presentar al seu àmbit territorial, no planificades mitjançant un pla especial, i establir el marc organitzatiu general.                                                                                                                                                                                                              |
| Pla Especial d'Actuació en Situacions d'Alerta i Eventual Sequera de les Illes Balears | L'objectiu del Pla és garantir el subministrament d'aigua de qualitat a la població i evitar els efectes negatius sobre el medi ambient i l'activitat econòmica davant una possible sequera. Amb aquesta finalitat, s'estableixen mesures operatives, de planificació i prevenció, estratègiques i mitigadores per als diferents escenaris, i es detallen les actuacions que s'han de dur a terme i els organismes que les han d'executar. |
| Pla de gestió del risc d'inundació de la Demarcació Hidrogràfica de les Illes Balears  | Reial Decret 159/2016, de 15 d'abril, pel qual s'aprova el Pla de gestió del risc d'inundació de la Demarcació Hidrogràfica de les Illes Balears, que contempla les mesures per adaptar-se i mitigar els efectes de les inundacions.                                                                                                                                                                                                       |

**Taula 150. Plans de contingència davant episodis d'emergència climàtica.**

Font: elaboració pròpia a partir de les pàgines oficials de les diferents administracions competents.

## 10.4. INDICADORS

### Indicador 10.1. Emissions GEH.

#### Indicador 10.2. Variació de les emissions de GEH.

| GASOS D'EFFECTE HIVERNACLE (GEH) | Emissions l'any 2019 (kt de CO <sub>2</sub> equivalent) | Variació respecte l'any 2013 (%) |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------|
|                                  | 8.619,4                                                 | 0,72%                            |

|      | Emissions GEH (kt de CO <sub>2</sub> equivalent) | Variació respecte l'any anterior (%) |
|------|--------------------------------------------------|--------------------------------------|
| 2013 | 8.557,9                                          | -10,25%                              |
| 2014 | 8.278,3                                          | -3,27%                               |
| 2015 | 8.513,8                                          | 2,84%                                |
| 2016 | 8.726,6                                          | 2,50%                                |
| 2017 | 9.319,1                                          | 6,79%                                |
| 2018 | 9.430,2                                          | 1,19%                                |
| 2019 | 8.619,4                                          | -8,60%                               |

### Indicador 10.3. Emissions de GEH per habitant

#### Indicador 10.4. Variació de les emissions de GEH per habitant

| GEH PER HABITANT             | Emissions l'any 2019 (t CO <sub>2</sub> eq / resident · any) | Variació respecte l'any 2013 (%) |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Per població de dret (padró) | 7,50                                                         | -2,59%                           |
| Per població de fet (IPH)    | 5,69                                                         | -6,97%                           |

Aquesta anàlisi per habitant es pot realitzar tant amb la població resident (empadronada) com amb l'índex de pressió humana (que inclou la població flotant):

|      | Habitants padró                       |                                         | IPH                              |                                         |
|------|---------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------|
|      | Emissions GEH<br>(t / resident · any) | Variació respecte<br>l'any anterior (%) | Emissions GEH<br>(t / IPH · any) | Variació respecte<br>l'any anterior (%) |
| 2013 | 7,70                                  |                                         | 6,12                             |                                         |
| 2014 | 7,50                                  | -2,55%                                  | 5,86                             | -4,10%                                  |
| 2015 | 7,71                                  | 2,75%                                   | 5,95                             | 1,50%                                   |
| 2016 | 7,88                                  | 2,25%                                   | 5,93                             | -0,42%                                  |
| 2017 | 8,35                                  | 5,95%                                   | 6,22                             | 5,00%                                   |
| 2018 | 8,35                                  | 0,03%                                   | 6,28                             | 0,85%                                   |
| 2019 | 7,50                                  | -10,23%                                 | 5,69                             | -9,36%                                  |

## 11. TERRITORI

En aquest capítol es fa un repàs de quin és l'estat del territori però sobretot de les pressions que des de les principals activitats humanes afecten al territori. Juntament amb el capítol següent que tracta el tema dels transports, es vol mostrar la importància que tenen les activitats humanes sobre el territori.

L'estat del territori ha estat analitzat en dues parts. Per començar s'ha calculat l'indicador de sòl artificial. Aquest indicador ens permet saber quina superfície ha estat transformada amb cobertes de sòl artificials (sòls urbans, infraestructures...) En segon lloc s'han mesurat les superfícies planificades per a cada una de les classes de sòl (sòl urbà, sòl urbanitzable i sòl rústic) d'acord amb els plans d'ordenació vigents recollits al Mapa Urbanístic de les Illes Balears (MUIB).

L'apartat de pressió és el més important i extens. Dins aquest apartat es fa un repàs dels principals factors que afecten al territori. En primer lloc, es presenten les dades de capacitat (places i superfície) potencial en sòl construït i en sòl vacant, és a dir, el marge de creixement encara disponible pels usos residencial i turístic. En segon lloc, es fa una anàlisi de la pressió humana sobre el territori a partir de dades de població, turisme, densitat urbana i amb l'índex de pressió humana. Per acabar aquest apartat es repassen algunes dades de dues activitats amb un gran impacte sobre el medi, els transports i la construcció.

Per acabar el capítol també es presenta una breu referència, en les respostes, a la normativa més important de caire ambiental i territorial.

### 11.1. ESTAT

#### Sòl artificialitzat

L'indicador de sòl artificialitzat ens ajuda a fer una estimació de quina és la superfície que ha estat transformada amb cobertes de sòl artificial (sòls urbans, infraestructures...) El càlcul de l'indicador d'artificialització s'ha realitzat a partir de cartografia de cobertures del sòl realitzada mitjançant l'anàlisi de fotografia aèria. Aquest indicador ens permet conèixer quina és la superfície amb cobertes de sòl artificials per habitant. Aquest anàlisi s'ha realitzat a partir de la categorització dels usos del sòl que es fa al Corine Land Cover de l'any 2018.

Segons el Corine, a les Illes Balears hi ha un total de 310 km<sup>2</sup> de superfícies artificials, que representa el 6% de la superfície total de l'arxipèlag. Cal destacar, però, que dins aquesta categoria de superfícies artificials del Corine s'inclouen les zones verdes artificials.

S'estima que a les Illes Balears hi ha aproximadament 275 m<sup>2</sup> de sòl artificialitzat per habitant. Menorca és l'illa amb més superfície artificialitzada per habitant, 454 m<sup>2</sup>, i Eivissa la que menys amb només 241 m<sup>2</sup>/hab. De tot el sòl artificialitzat de les illes el 74% correspon a sòl urbà i quasi el 14% és sòl industrial. Cal destacar el cas de Formentera, on el 100% del sòl artificialitzat és sòl urbà.

A Mallorca hi ha 230 km<sup>2</sup> de sòl artificialitzat dels quals més del 72% son teixit urbà. Les zones industrials i zones verdes corresponen al 13% i al 10% del total de sòl artificial. Menorca és l'illa amb major superfície de sòl artificialitzat per habitant, 454 m<sup>2</sup>/hab. Aquesta illa presenta el major percentatge de superfície artificial destinada a l'extracció minera, abocadors i construcció: un 5% del total de sòl artificial. A Eivissa, l'ús urbà suposa més del 78% del sòl artificial. Cal destacar, però, que presenta el major percentatge d'ús industrial de les illes: un 16% del total de sòl artificial. Finalment, Formentera presenta 275 m<sup>2</sup>/hab de sòl artificialitzat i aquest es destina completament a usos urbans.

Aquestes dades es presenten al capítol complet per illa i municipi. Com a petit resum, es mostra a continuació la informació per illes de la superfície total de sòl artificialitzat i aquesta dada es relativitza per la població de cada illa.

|                                                              | Illes Balears | Mallorca | Menorca | Eivissa | Formentera |
|--------------------------------------------------------------|---------------|----------|---------|---------|------------|
| Teixit urbà (km <sup>2</sup> )                               | 230,13        | 166,97   | 32,37   | 27,43   | 3,36       |
| Extracció minera, abocadors i construcció (km <sup>2</sup> ) | 10,91         | 8,44     | 2,09    | 0,38    | 0,00       |
| Indústria, comercial i transport (km <sup>2</sup> )          | 43,18         | 30,99    | 6,47    | 5,72    | 0,00       |
| Total sòl artificial (km <sup>2</sup> )                      | 310,17        | 230,14   | 41,76   | 34,91   | 3,36       |
| m <sup>2</sup> /hab                                          | 274,8         | 261,5    | 454,3   | 241,3   | 275,3      |

**Taula 151. Superfície (m<sup>2</sup>) de sòl artificialitzat a les Illes Balears, 2018**  
Font: elaboració pròpia a partir del Corine 2018

### Superfície planificada

A banda de conèixer quina és la superfície de territori artificialitzat també resulta interessant saber com es troba classificat el territori segons els diferents plans d'ordenació. A partir de les dades del Mapa Urbanístic de les Illes Balears<sup>122</sup> (MUIB), que fa una recopilació del planejament urbanístic de tots els municipis, s'han pogut mesurar les àrees que els diferents plans classifiquen com a sòls urbans, urbanitzables i rústics.

Per al conjunt de les illes gairebé un 5% del territori es troba classificat com a sòl urbà, un 1% com a urbanitzable i la resta com a sòl rústic. Per illes, Eivissa és la que compta amb major percentatge de sòl urbà (5,21%) i també disposa d'un 1,49% de sòl urbanitzable (mateix percentatge d'urbanitzable que Menorca). Menorca i Eivissa són, per tant, les illes amb una major capacitat de creixement urbanístic. Formentera, per contra, és l'illa on el sòl urbà representa un menor percentatge, amb un 1,98% del total i no disposa de sòl urbanitzable.

A Mallorca hi ha 177,7 km<sup>2</sup> de sòl urbà de les quals un 25,5% corresponen a Palma i un 13,11% a Calvià. També destaquen les superfícies, en valors relatius, de sòl urbà de municipis com Marratxí, Manacor i Lluçmajor. En el cas de Marratxí, que es el tercer municipi amb un major percentatge de superfície municipal classificada com a sòl urbà, s'explica per tenir un tipus d'urbanisme de caràcter extensiu que consumeix molt de territori i ser, en part, una extensió urbana de Palma. Si es compara la superfície de sòl urbà amb l'àrea total del terme municipal, destaquen Palma, Marratxí i Calvià, on es destina el 21%, 20% i 16% respectivament del seu sòl total a sòl urbà.

En relació al sòl urbanitzable, el 31,6% del sòl urbanitzable total es detecta a Palma. En funció de la superfície del terme municipal, Palma i Marratxí presenten els percentatges més elevats de sòl urbanitzable respecte el total de la seva superfície, amb un 5,16% i un 4,57% respectivament, seguits d'Andratx, amb un 2,57%.

Menorca presenta 30,29 km<sup>2</sup> de sòl urbà i el 29,8% d'aquest es troba a Ciutadella. En relació amb la superfície del propi terme municipal, destaquen Sant Lluís i Es Castell, on el 15,95% i el 12,39%, respectivament, de la seva superfície es destina a sòl urbà. En relació amb el sòl urbanitzable, Alaior i Es Mercadal concentren el 38,28% i el 27,47%, respectivament, del sòl urbanitzable de l'illa. Es Mercadal és també el municipi amb un major percentatge de sòl urbanitzable respecte la superfície total del terme municipal, amb un 2,88%.

Eivissa presenta 30,1 km<sup>2</sup> de sòl urbà i el 33,3% d'aquest es concentra a Santa Eulària des Riu, seguit de Sant Josep, amb un 31,36%. Eivissa Vila és, però, el municipi amb més sòl urbà respecte la seva superfície total, amb un 47,48%. Per altra banda, tot i que la major part de sòl urbanitzable de l'illa s'ubica a Sant Antoni de Portmany (el 45,45% del total), és també Eivissa qui disposa de major percentatge urbanitzable respecte la seva superfície, amb un 9,98%.

<sup>122</sup> <http://www.caib.es/sacmicrofront/index.do?lang=ca&mkey=M140716115526606355743>

Finalment, cal destacar que l'1,98% de Formentera es destina a sòl urbà i que l'illa no disposa de sòl urbanitzable.

Aquestes dades es presenten al capítol complet per illa i municipi. Com a petit resum, es mostra a continuació la informació per illes, en forma de percentatge sobre la seva superfície total.

|                      | ILLES<br>BALEARS | MALLORCA | MENORCA | EIVISSA | FORMENTERA |
|----------------------|------------------|----------|---------|---------|------------|
| Sòl urbà (%)         | 4,79%            | 4,87%    | 4,34%   | 5,21%   | 1,98%      |
| Sòl urbanitzable (%) | 1,07%            | 0,94%    | 1,49%   | 1,49%   | 0,00%      |
| Sòl rústic (%)       | 94,14%           | 94,18%   | 94,17%  | 93,30%  | 98,02%     |

**Taula 152. Classificació del sòl (%) a les Illes Balears**  
Font: Elaboració pròpia a partir de dades del MUIB.

## 11.2. PRESSIÓ

El territori suporta diverses pressions entre les quals cal destacar la capacitat d'allotjament en sòl vacant que encara es pot executar, la població resident, el turisme, les infraestructures de transports, l'índex de pressió, la construcció i l'habitatge.

### Sòl vacant i capacitat d'allotjament

L'estimació del nombre total de places legals i la superfície construïda, que poden arribar a albergar les Illes Balears amb l'aplicació dels instruments d'ordenació del territori i urbanístics vigents en un moment donat, és un indicador interessant per conèixer el marge de creixement teòric que es podria arribar a assolir. Es tracta d'escenaris no probables, ja que sempre hi ha un marge considerable que queda sense construir, però sí que dóna una idea de les places possibles que permeten les normatives. Si es van comparant diversos moments, especialment després de l'aprovació de normes importants, queda palesa l'evolució en la potencialitat d'habitants.

A les Illes Balears s'han dut a terme tres estudis sobre la capacitat d'allotjament del sòl vacant<sup>123</sup> (sòl classificat com a urbà o urbanitzable del qual encara no s'ha executat la urbanització o no s'ha construït però que té aquesta possibilitat legal). El primer fou publicat l'any 2002, el segon el maig de 2010 (sobre ortofotografia del 2008) i l'últim es va publicar l'any 2015.

Segons el darrer estudi, la capacitat d'allotjament en sòl vacant al 2015 era de 144.460 places distribuïdes de la següent forma:

|               | Habitatges | Capacitat de població | Superfície (ha) |
|---------------|------------|-----------------------|-----------------|
| Illes Balears | 144.460    | 364.505               | 3.076,24        |
| Mallorca      | 112.620    | 284.269               | 2.098,80        |
| Menorca       | 14.009     | 35.304                | 422,68          |
| Eivissa       | 17.202     | 43.348                | 545,63          |
| Formentera    | 629        | 1.584                 | 9,13            |

**Taula 153. Capacitat del sòl vacant a les Illes Balears, 2015**

Font: càlcul de la capacitat d'habitatges i població en sòl vacant a les Illes Balears sobre ortofotografia de 2015.

Mallorca pot créixer en 284.269 habitants. D'aquests, la major part de places en sòl vacant s'ubiquen a Palma (el 26,54% del total). Menorca disposa de 35.304 places en sòl vacant, la majoria de les quals es troben a Ciutadella i Alaior, amb un 30,63% i un 20,84%, respectivament. A Eivissa es detecten 43.348 places en sòl vacant i aquestes es reparteixen de

<sup>123</sup> [http://dgoterri.caib.es/www/estudi-final\\_sol-vacant-2010/estudi-final.htm](http://dgoterri.caib.es/www/estudi-final_sol-vacant-2010/estudi-final.htm)

manera molt similar entre els municipis de Sant Josep, Eivissa i Santa Eulària (amb un 26,47%, un 24,67% i un 21,94%, respectivament). Sant Joan de Labritja només disposa del 7,44% d'aquestes places. Finalment, l'illa de Formentera pot créixer 1.584 habitants gràcies al sòl vacant.

Una comparació dels resultats de l'estudi més recent amb els estudis anteriors (2001 i 2010) ens permet veure com la superfície de sòl vacant s'ha reduït gairebé a la meitat al conjunt de l'arxipèlag. Totes les illes mostren una notable reducció del sòl vacant. Aquest fet es pot produir per diferents motius. En primer lloc, per l'execució del sòl vacant anterior i que per tant ha passat a ser sòl construït. I en segon lloc, per l'aprovació de nova normativa i de nous plans d'ordenació insulars i municipals que redueixin la superfície de sòl vacant o la seva capacitat.

|               | Superfície de sòl vacant (Ha) |          |          | Capacitat de població (places) |         |         |
|---------------|-------------------------------|----------|----------|--------------------------------|---------|---------|
|               | 2001                          | 2010     | 2015     | 2001                           | 2010    | 2015    |
| Illes Balears | 5.820,60                      | 3.948,83 | 3.076,24 | 815.688                        | 508.191 | 364.505 |
| Mallorca      | 3.617,60                      | 2.684,07 | 2.098,80 | 582.669                        | 396.236 | 284.269 |
| Menorca       | 945,5                         | 534,51   | 422,68   | 107.212                        | 52.124  | 35.304  |
| Eivissa       | 1.232,70                      | 712,11   | 545,63   | 125.011                        | 58.112  | 43.348  |
| Formentera    | 24,8                          | 18,14    | 9,13     | 4.704                          | 1.719   | 1.584   |

**Taula 154. Superfície i capacitat de població de sòl vacant a les Illes Balears, 2001-2015**

Font: estudis de sòl vacant de 2001, 2010 i 2015.

L'illa de Formentera presenta la reducció de sòl vacant més elevada, amb un 63% menys de sòl vacant respecte l'estudi del 2001. En canvi, la reducció a Mallorca és només d'un 42%. Menorca i Eivissa mostren una reducció de la superfície de sòl vacant en un 55%.

Quant a la reducció de les places disponibles en sòl vacant, les illes de Menorca, Eivissa i Formentera registren un descens de 67%, 65% i 66%, respectivament. A Mallorca la reducció és del 55% respecte les places de l'estudi del 2001.

### Capacitat d'allotjament en sòl construït

Per altra banda s'analitza també la capacitat d'allotjament en sòl ja construït a partir del cens d'habitatges i les places turístiques a les Illes Balears. Les places residencials s'estimen amb la ràtio de 2,6 persones per habitatge.

| Capacitat d'allotjament en sòl construït |                    |               |           |         |         |            |
|------------------------------------------|--------------------|---------------|-----------|---------|---------|------------|
|                                          |                    | Illes Balears | Mallorca  | Menorca | Eivissa | Formentera |
| 2008                                     | Habitatges         | 529.140       | 408.534   | 51.323  | 63.990  | 5.293      |
|                                          | Places residencial | 1.375.764     | 1.062.188 | 133.440 | 166.374 | 13.762     |
|                                          | Places turístiques | 423.054       | 285.370   | 49.976  | 80.000  | 7.708      |
|                                          | Total              | 1.798.818     | 1.347.558 | 183.416 | 246.374 | 21.470     |
| 2015                                     | Habitatges         | 553.070       | 428.483   | 59.519  | 65.702  | 2.366      |
|                                          | Places residencial | 1.437.982     | 1.114.056 | 146.949 | 170.825 | 6.152      |
|                                          | Places turístiques | 424.112       | 288.745   | 49.656  | 77.883  | 7.828      |
|                                          | Total              | 1.862.094     | 1.402.801 | 196.605 | 248.708 | 13.980     |

**Taula 155. Capacitat d'allotjament en sòl construït, 2008-2015**

Font: informe de l'estat del medi ambient 2012-2015.

En general s'ha produït un increment de la capacitat d'allotjament en sòl construït entre els anys 2008 i 2015. Formentera és l'única illa que presenta una reducció del número de places



residencials. Menorca i Eivissa mostren una petita reducció de les places turístiques mentre que a Mallorca i a Formentera s'incrementen.

### Població resident

A principis de l'any 2006 se superà, per primera vegada, el milió d'habitants a la Comunitat, concretament la població se situava en 1.001.062 residents empadronats. L'any 2019 ja s'han assolit 1.149.460 residents.

Malgrat seguir la línia de creixement demogràfic que va començar a mitjans de la dècada dels anys 90, el creixement relatiu de la població ha experimentat un descens important si el comparam amb les dades dels anys anteriors a la crisi econòmica. A l'any 2019 la taxa de creixement de les illes va ser d'un 1,82% respecte de l'any anterior, molt enfora del 4,08% que es registrà el 2008. Així mateix, la població de les Illes Balears s'ha incrementat en 270.833 habitants des del 2001 (variació del 30,82%), dels quals aproximadament el 71% se situen a Mallorca.

Per illes, Formentera presenta el major increment de població en la sèrie 2001-2019, passant de 6.875 habitants a 12.111 (augment del 76,16%). Eivissa ha incrementat la seva població en un 56,80% Per altra banda, Mallorca s'ha incrementat en un 27,62% i Menorca, amb el menor increment detectat, ha crescut en un 24,04%.

|      | Illes Balears | Mallorca | Menorca | Eivissa | Formentera |
|------|---------------|----------|---------|---------|------------|
| 2001 | 878.627       | 702.122  | 75.296  | 94.334  | 6.875      |
| 2002 | 916.968       | 730.778  | 78.796  | 99.933  | 7.461      |
| 2003 | 947.361       | 753.584  | 81.067  | 105.103 | 7.607      |
| 2004 | 955.045       | 758.822  | 82.872  | 106.220 | 7.131      |
| 2005 | 983.131       | 777.821  | 86.697  | 111.107 | 7.506      |
| 2006 | 1.001.062     | 790.763  | 88.434  | 113.908 | 7.957      |
| 2007 | 1.030.650     | 814.275  | 90.235  | 117.698 | 8.442      |
| 2008 | 1.072.844     | 846.210  | 92.434  | 125.053 | 9.147      |
| 2009 | 1.095.426     | 862.397  | 93.915  | 129.562 | 9.552      |
| 2010 | 1.106.049     | 869.067  | 94.383  | 132.637 | 9.962      |
| 2011 | 1.113.114     | 873.414  | 94.875  | 134.460 | 10.365     |
| 2012 | 1.119.439     | 876.147  | 95.178  | 137.357 | 10.757     |
| 2013 | 1.111.674     | 864.763  | 95.183  | 140.354 | 11.374     |
| 2014 | 1.103.442     | 858.313  | 93.313  | 140.271 | 11.545     |
| 2015 | 1.104.479     | 859.289  | 92.348  | 140.964 | 11.878     |
| 2016 | 1.107.220     | 861.430  | 91.601  | 142.065 | 12.124     |
| 2017 | 1.115.999     | 868.693  | 91.170  | 143.856 | 12.280     |
| 2018 | 1.128.908     | 880.113  | 91.920  | 144.659 | 12.216     |
| 2019 | 1.149.460     | 896.038  | 93.397  | 147.914 | 12.111     |

**Taula 156. Evolució de la població a les diferents illes**  
Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'IBESTAT

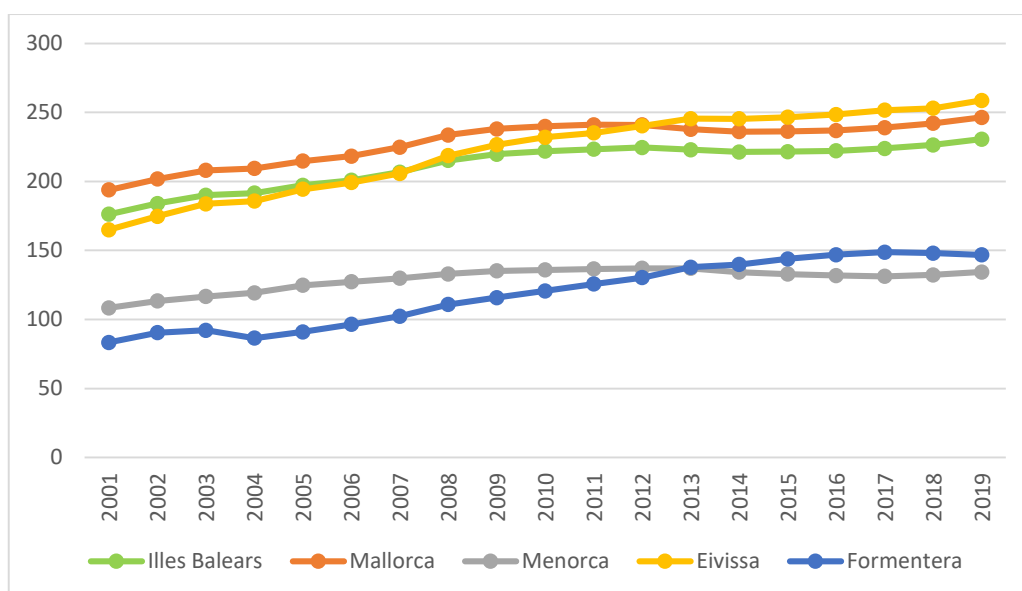
|      | Illes Balears | Mallorca | Menorca | Eivissa | Formentera |
|------|---------------|----------|---------|---------|------------|
| 2001 | 176,27        | 193,82   | 108,38  | 164,99  | 83,34      |
| 2002 | 183,96        | 201,73   | 113,42  | 174,78  | 90,44      |
| 2003 | 190,06        | 208,03   | 116,69  | 183,82  | 92,21      |
| 2004 | 191,6         | 209,47   | 119,29  | 185,78  | 86,44      |
| 2005 | 197,23        | 214,72   | 124,79  | 194,32  | 90,98      |
| 2006 | 200,83        | 218,29   | 127,29  | 199,22  | 96,45      |
| 2007 | 206,77        | 224,78   | 129,89  | 205,85  | 102,33     |
| 2008 | 215,23        | 233,6    | 133,05  | 218,71  | 110,88     |
| 2009 | 219,76        | 238,06   | 135,18  | 226,6   | 115,78     |
| 2010 | 221,89        | 239,91   | 135,86  | 231,98  | 120,75     |



|      |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 2011 | 223,31 | 241,11 | 136,57 | 235,17 | 125,64 |
| 2012 | 224,57 | 240,98 | 137,00 | 240,22 | 130,34 |
| 2013 | 223,01 | 237,85 | 137,00 | 245,46 | 137,82 |
| 2014 | 221,36 | 236,08 | 134,31 | 245,32 | 139,89 |
| 2015 | 221,57 | 236,35 | 132,92 | 246,53 | 143,92 |
| 2016 | 222,12 | 236,94 | 131,85 | 248,45 | 146,91 |
| 2017 | 223,88 | 238,93 | 131,23 | 251,59 | 148,80 |
| 2018 | 226,47 | 242,08 | 132,31 | 252,99 | 148,02 |
| 2019 | 230,59 | 246,46 | 134,43 | 258,68 | 146,75 |

**Taula 157. Evolució de la densitat de població a les diferents illes**  
Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'IBESTAT

La densitat de població a la Comunitat i a cada una de les Illes, paral·lelament a l'increment de població resident, segueix una tendència ascendent. Encara que Formentera va patir una disminució clara en el 2004, es va recuperar a l'any següent. Mallorca i Eivissa estan al capdavant en densitat poblacional. Eivissa va superar la densitat de població de Mallorca l'any 2013. Formentera i Menorca es mantenen molt per davall les altres dues illes. Formentera també va superar la densitat de població de Menorca l'any 2013.



**Figura 64. Evolució de la densitat de població a les diferents illes**  
Font: elaboració pròpia a partir de dades de l'IBESTAT

En analitzar la densitat de població (habitants/km²), a l'any 2019 les Illes Balears se situaven en 230,26 habitants/km², només superada per Ceuta i Melilla, Madrid, País Basc, les Illes Canàries i Catalunya.

## Turisme

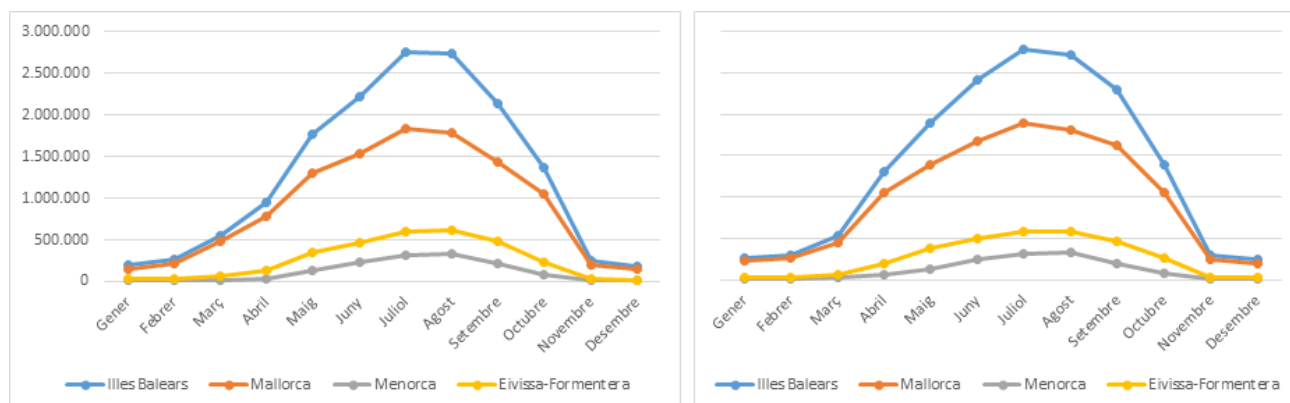
El turisme representa principal activitat econòmica a les illes i a més suposa un increment important de població. Els informes anuals de la Conselleria de Turisme i l'IBESTAT ofereixen les principals dades d'aquest sector<sup>124</sup>.

Aquesta gran afluència de turistes també exerceix una forta pressió humana, sobretot durant els mesos de temporada alta. Els més de 16,4 milions de visitants durant el 2019 també consumeixen recursos (aigua, energia) i contribueixen en la producció de residus i en la contaminació ambiental, així com també s'ha de tenir en compte que el manteniment de la base

<sup>124</sup> [Anuaris de Turisme: Dades informatives. Conselleria de Turisme i Esport](#)

de l'economia de les Illes és una de les principals causes de consum de territori (per a la construcció d'hotels, altres residències temporals, espais d'oci...)

Per poder observar l'estacionalitat del sector turístic a les illes, es presenten les dades mensuals d'arribada de turistes durant els anys 2016 i 2019.



**Figura 65. Entrada de turistes per illes i mesos durant els anys 2016 (esquerra) i 2019 (dreta)**  
Font: elaboració pròpia a partir de dades de l'IBESTAT-FRONTUR

Comparant aquests dos anys es pot detectar, en general, una ampliació de la corba, amb un increment de les entrades de turistes durant la temporada baixa. Per tant, el sector turístic presenta una certa tendència a la desestacionalització.

| Variació (%)<br>2016 – 2019 | Illes Balears | Mallorca | Menorca | Eivissa i Formentera |
|-----------------------------|---------------|----------|---------|----------------------|
| Gener                       | 35,40%        | 44,92%   | 11,84%  | -5,33%               |
| Febrer                      | 14,80%        | 16,28%   | -7,00%  | 14,12%               |
| Març                        | -4,16%        | -5,68%   | 30,00%  | -3,62%               |
| Abril                       | 36,81%        | 35,72%   | 73,45%  | 33,78%               |
| Maig                        | 6,93%         | 6,91%    | 2,50%   | 8,74%                |
| Juny                        | 8,35%         | 9,18%    | 8,02%   | 5,77%                |
| Juliol                      | 1,21%         | 2,81%    | -1,19%  | -2,43%               |
| Agost                       | -0,15%        | 1,56%    | 0,06%   | -5,17%               |
| Setembre                    | 7,44%         | 12,88%   | -4,67%  | -3,42%               |
| Octubre                     | 1,64%         | -0,17%   | 6,99%   | 7,93%                |
| Novembre                    | 23,09%        | 27,13%   | 15,19%  | 0,06%                |
| Desembre                    | 36,75%        | 39,81%   | 19,39%  | 27,30%               |
| TOTAL                       | 6,99%         | 8,79%    | 3,53%   | 2,16%                |

**Taula 158. Variació de l'entrada de turistes per illes i mesos, pel període 2016 – 2019.**  
Font: elaboració pròpia a partir de dades de l'IBESTAT-FRONTUR.

Queda clar que, l'arribada de turistes a les Balears no és constant al llarg de l'any sinó que, arrel del tipus de turisme majoritari, el sector turístic presenta una destacable estacionalitat, amb una activitat turística mínima durant els mesos de temporada baixa.

Si s'analitzen estrictament els mesos de màxima arribada de turistes (de juny a agost de 2019), s'observa que la meitat dels turistes anuals venen en aquest període. En realitat, però, ja es considera temporada alta tots els mesos des de maig a setembre, de manera que s'estén

la temporada alta a 5 mesos anuals. En aquest període del 2019 arribaren a les illes la major part dels turistes anuals, el 74% del total.

|      |               | Illes Balears | Mallorca | Menorca | Pitiüses |
|------|---------------|---------------|----------|---------|----------|
| 2016 | Juny-Agost    | 50,13%        | 47,16%   | 62,61%  | 55,00%   |
|      | Maig-Setembre | 75,58%        | 72,26%   | 87,01%  | 82,18%   |
| 2019 | Juny-Agost    | 48,16%        | 45,20%   | 61,48%  | 53,21%   |
|      | Maig-Setembre | 73,66%        | 70,59%   | 84,59%  | 80,24%   |

**Taula 159. Estacionalitat del turisme (% de turistes arribats en temporada alta respecte el total anual)**

Font: elaboració pròpia a partir de dades de l'IBESTAT

Per illes, on més es nota l'estacionalitat és a Menorca on, durant la temporada alta, arriben a l'illa gairebé el 85% dels visitants anuals. A les Pitiüses i Mallorca aquest valor és del 80% i del 70%, respectivament. Si es comparen aquestes dades amb les mateixes de l'any 2016 es pot observar una petita reducció de l'estacionalitat (d'entre 2 i 3 punts percentuals), de manera que es tendeix a una certa desestacionalització del turisme.

El Consell Econòmic i Social de les Illes Balears (CES) realitza anualment una memòria sobre l'economia, el treball i la societat de les illes<sup>125</sup>. En aquesta s'exposen també les dades d'estades turístiques a les Illes.

|               | Estades turístiques |             |             |             |
|---------------|---------------------|-------------|-------------|-------------|
|               | 2016                | 2017        | 2018        | 2019        |
| Illes Balears | 110.673.008         | 117.170.152 | 111.368.170 | 109.442.174 |
| Mallorca      | 81.204.091          | 86.327.752  | 80.976.861  | 80.157.150  |
| Menorca       | 10.740.084          | 11.072.509  | 10.725.336  | 10.265.743  |
| Pitiüses      | 18.728.834          | 19.769.890  | 19.665.974  | 19.019.279  |

**Taula 160. Estades turístiques (2016 - 2019)**

Font: elaboració pròpia a partir de dades de les memòries del CES

Es pot observar que durant l'any 2017 es va produir el màxim d'estades turístiques del període estudiat, amb una posterior reducció a totes les illes. Aquest màxim va ser especialment destacable a Mallorca.

Per altra banda, és important conèixer el número total d'establiments turístics legals de les illes, així com les places turístiques disponibles. Aquesta informació, obtinguda de cada un dels Consells Insulars i de l'IBESTAT, inclou tant els allotjaments turístics convencionals com l'oferta de lloguer vacacional (ETH i HTV). A continuació es presenten aquestes dades per municipi i illa, corresponents als anys 2019 i 2020.

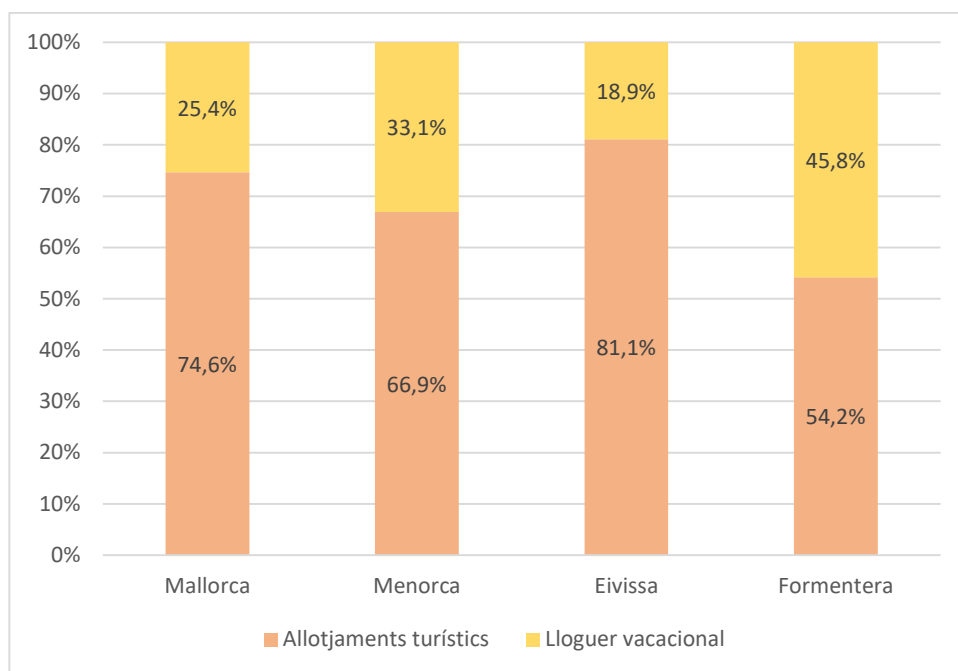
| ILLA                | PLACES (número)        |                    |         |
|---------------------|------------------------|--------------------|---------|
|                     | Allotjaments turístics | Lloguer vacacional | TOTAL   |
| Mallorca            | 303.566                | 103.121            | 406.687 |
| Menorca             | 52.466                 | 25.936             | 78.402  |
| Eivissa             | 78.891                 | 18.390             | 97.281  |
| Formentera          | 8.096                  | 6.839              | 14.935  |
| TOTAL Illes Balears | 443.019                | 154.286            | 597.305 |

**Taula 161. Nombre de places turístiques, per tipus i illa.**

Font: elaboració pròpia a partir de dades dels Consells Insulars i de l'IBESTAT.

També cal destacar les notables diferències en el tipus d'establiment turístic, sigui per allotjaments turístics tradicionals o oferta de lloguer vacacional (ETH i HTV). Per illes, es detecta la següent proporció de les places ofertades:

<sup>125</sup> [https://www.caib.es/sites/ces/es/l/memoria\\_socioeconomica\\_y\\_laboral-7/](https://www.caib.es/sites/ces/es/l/memoria_socioeconomica_y_laboral-7/)



**Figura 66. Percentatge de places turístiques, per tipologia i illa.**  
Font: elaboració pròpia a partir de dades dels Consells Insulars i de l'IBESTAT.

Formentera, tot i ser l'illa amb menys places turístiques, presenta el major percentatge de lloguer vacacional sobre el total de places, representant gairebé la meitat de l'oferta. Per contra, Eivissa és la que disposa d'un major percentatge de places convencionals, amb només un 19% de places de lloguer vacacional.

És interessant conèixer el percentatge de places que representa el lloguer vacacional a cada municipi, com es presenta al Mapa 29. En línies generals, s'observa que els municipis més turístics presenten un major percentatge d'allotjaments convencionals.

Per tal de valorar la importància de l'oferta turística per municipi s'utilitza el concepte de densitat de places. D'aquesta manera, s'analitza la quantitat total de places turístiques registrades en relació amb la població total del municipi.

|               | Places 2019 | Habitants 2019 | Densitat (places/hab) |
|---------------|-------------|----------------|-----------------------|
| MALLORCA      | 406.687     | 896.038        | 0,454                 |
| MENORCA       | 78.402      | 93.397         | 0,839                 |
| EIVISSA       | 97.281      | 147.914        | 0,658                 |
| FORMENTERA    | 14.935      | 12.111         | 1,233                 |
| ILLES BALEARS | 597.305     | 1.149.460      | 0,520                 |

**Taula 162. Densitat de places turístiques per illa (2019)**  
Font: elaboració pròpia a partir de dades de l'IBESTAT

Els municipis amb una densitat superior a 1 plaça per cada habitant són Alcúdia, Calvià, Capdepera, Muro, Sant Llorenç des Cardassar, Santa Margalida, Santanyí, Son Servera, Es Mercadal i Es Migjorn Gran.

El municipi amb una major densitat turística és Sant Llorenç des Cardassar, on hi ha més de 3,3 places per habitant. Santanyí, Es Mercadal, Muro i Es Migjorn Gran tenen entre 2 i 3 places per habitant. El Mapa 28 mostra els resultats de densitat de places per tots els municipis de les Illes Balears.

## Transports

Malgrat aquest tema es desenvolupa al capítol 12 de forma més extensa, en aquest apartat farem una aproximació a l'impacte territorial que suposen les infraestructures de transport lineal. Per a calcular la longitud de la xarxa de carreteres només s'han tingut en consideració les de caire supramunicipal. Segons el Ministeri de Transports, Mobilitat i Agenda urbana, les Illes Balears disposen de 2.297 Km de carreteres. Això significa que hi ha 460 metres de carretera per cada quilòmetre quadrat de superfície.

| ILLES<br>BALEARS                 | Vies de gran<br>capacitat | Altres vies |              |            | Total |
|----------------------------------|---------------------------|-------------|--------------|------------|-------|
|                                  |                           | < 5 metres  | 5 – 7 metres | > 7 metres |       |
| Km                               | 191                       | 317         | 759          | 1.030      | 2.297 |
| Km/km <sup>2</sup><br>superfície | 0,038                     | 0,064       | 0,152        | 0,206      | 0,460 |

**Taula 163. Quilòmetres de carreteres per tipologia i per superfície total**  
Font: Ministeri de Transports, Mobilitat i Agenda Urbana<sup>126</sup>

Només l'illa de Mallorca disposa de línies de ferrocarril. En aquest cas també s'han tingut en compte les línies del metro de Palma i el tramvia de Sóller. En total hi ha 119 quilòmetres de via fèrria. Aquesta xifra suposa que hi hagi 32,8 metres de xarxa per quilòmetre quadrat de superfície a Mallorca i només 23,9 m/km<sup>2</sup> per al conjunt de l'arxipèlag.

## Índex de pressió humana

Un dels indicadors més utilitzats per mesurar la pressió humana en zones turístiques és l'Índex de Pressió Humana, el qual intenta equiparar les dades de població visitant amb les dades dels residents i obtenir així una única dada de persones que són a les Illes o a la Comunitat mensualment i anualment<sup>127</sup>.

Els resultats per illes i per mes durant el 2019 són els següents:

| 2019     | Illes Balears | Mallorca  | Menorca | Eivissa | Formentera |
|----------|---------------|-----------|---------|---------|------------|
| Gener    | 1.175.519     | 918.106   | 95.836  | 148.548 | 13.029     |
| Febrer   | 1.212.378     | 943.597   | 98.268  | 156.637 | 13.877     |
| Març     | 1.271.485     | 990.362   | 102.088 | 163.946 | 15.089     |
| Abril    | 1.456.009     | 1.130.127 | 111.668 | 196.106 | 18.108     |
| Maig     | 1.602.785     | 1.207.677 | 133.993 | 237.564 | 23.551     |
| Juny     | 1.794.927     | 1.326.264 | 164.866 | 273.056 | 30.741     |
| Juliol   | 1.942.165     | 1.416.360 | 191.828 | 303.042 | 30.934     |
| Agost    | 1.985.118     | 1.424.488 | 210.795 | 317.166 | 32.668     |
| Setembre | 1.770.588     | 1.313.352 | 159.434 | 270.482 | 27.320     |
| Octubre  | 1.553.461     | 1.193.429 | 121.108 | 218.933 | 19.991     |
| Novembre | 1.233.599     | 961.479   | 98.380  | 160.206 | 13.533     |
| Desembre | 1.181.833     | 924.373   | 96.189  | 148.541 | 12.730     |

**Taula 164. IPH per illes i mesos durant el 2019**  
Font: elaboració pròpia a partir de dades de l'IBESTAT

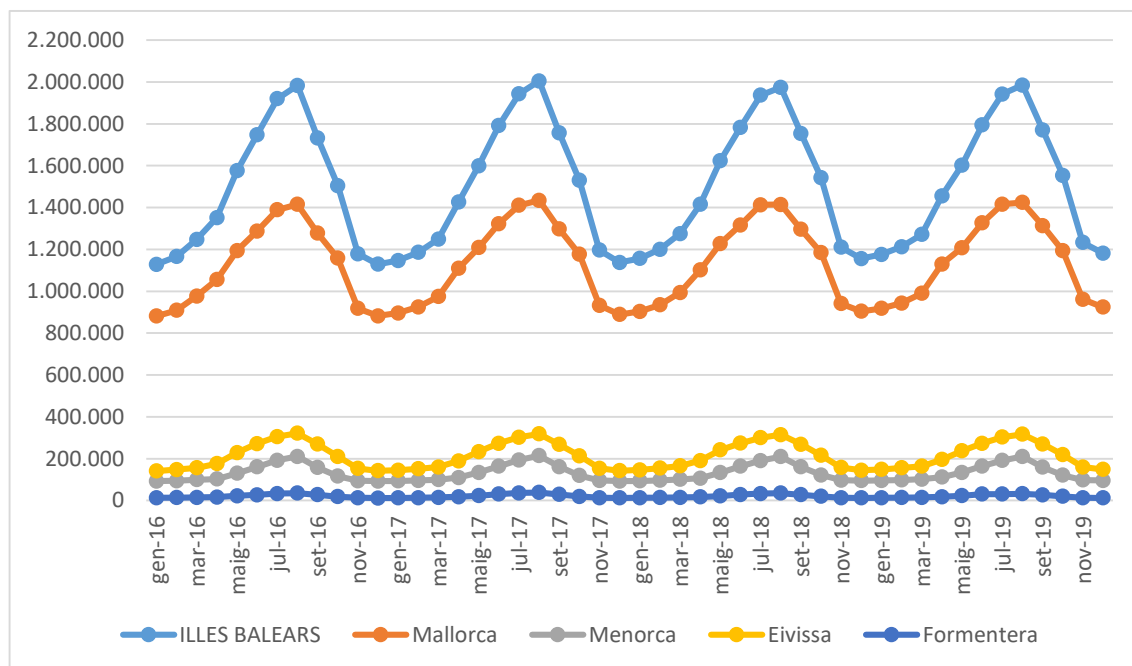
<sup>126</sup> [Longitudes provinciales de todas las redes | Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana \(mitma.gob.es\)](https://mitma.gob.es/)

<sup>127</sup> Mateu, J. 2008. L'evolució demogràfica. "Sa nostra" Caixa de Balears - Societat d'Història Natural de les Balears, 2008. "Estat del Medi Ambient Illes Balears 2002-2003". Col·lecció Papers de Natura Palma de Mallorca.

Aquest indicador posa de manifest la influència que té el turisme en relació a la pressió humana a les Illes Balears, en especial en els mesos d'estiu. El valor més alt de pressió humana es registra durant el mes d'agost, quan es troben quasi 2 milions de persones a la Comunitat, amb una densitat poblacional de 398,23 hab/km<sup>2</sup>. Durant 6 mesos a l'any (maig-octubre), la pressió de la població és superior a 1,5 milions d'habitants.

A Mallorca, durant 6 mesos la pressió de la població és equivalent a més d'un milió d'habitants; a Menorca la pressió és superior a 100.000 habitants durant 6 mesos i a les Pitiüses són més de 200.000 habitants durant 5 mesos.

Si s'analitza l'IPH mensual del període 2016-2019 per illes, s'observen els mateixos patrons anuals a totes elles i no hi ha variacions notables.



**Figura 67. IPH per illes i mesos, 2016-2019**  
Font: elaboració pròpia a partir de dades de l'IBESTAT

L'evolució de l'IPH entre 2002 i 2013 mostra un increment continu, excepte un petit descens entre els anys 2008 i 2009 coincidint amb l'esclat de la crisi financera i un descens en l'arribada de turistes.

L'IPH mitjana anual ha augmentat entre els anys 2002 i 2019 en un 33,36%. Les Pitiüses registren el major increment, amb un 53,51%. En canvi, a Menorca només s'ha incrementat en un 19%.

També s'ha analitzat la diferència que hi ha entre la població de dret i la població de fet entre els anys 2002 i 2019. Per al conjunt de les illes aquesta diferència s'ha anat incrementant encara que s'han registrat fluctuacions al llarg del temps. L'increment registrat a l'illa de Menorca és el menor de totes les illes, només un 20%.

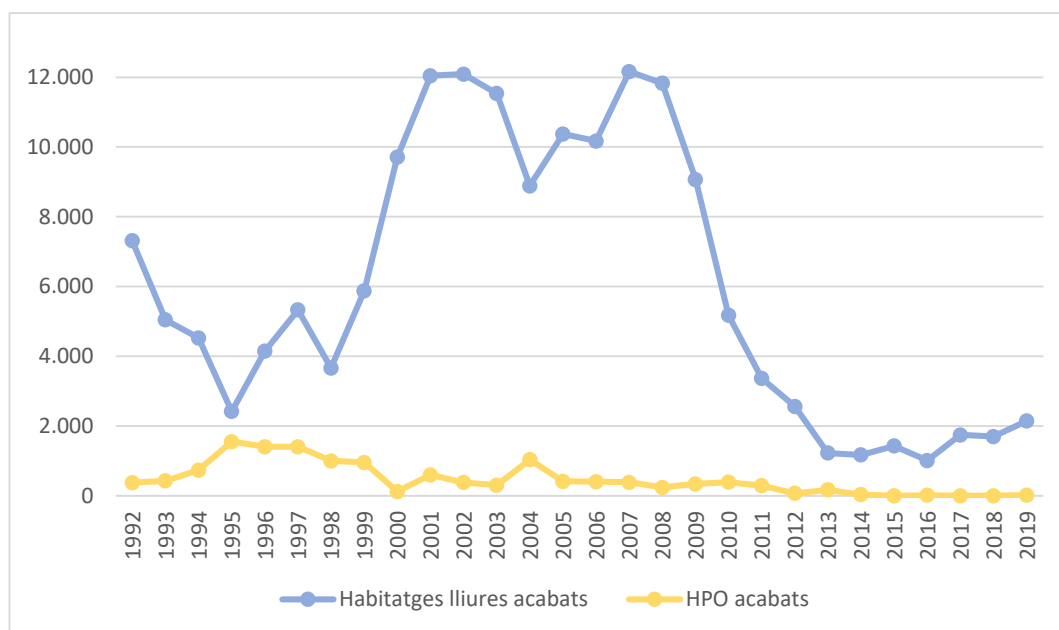
|                     | ILLES BALEARS<br>(IPH - població) | MALLORCA<br>(IPH - població) | MENORCA<br>(IPH - població) | PITIÜSES<br>(IPH - població) |
|---------------------|-----------------------------------|------------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| 2002                | 219.046                           | 139.853                      | 32.103                      | 47.091                       |
| 2019                | 365.529                           | 249.763                      | 38.641                      | 77.125                       |
| % var.<br>2002-2019 | 66,87%                            | 78,59%                       | 20,36%                      | 63,78%                       |

**Taula 165. Diferència entre població resident i IPH, 2002-2019**  
Font: elaboració pròpia a partir de dades de l'IBESTAT

## Construcció i habitatge

La construcció és un sector econòmic important a les Illes per la seva relació amb l'evolució de la població i del turisme. Per tal de poder estimar la incidència d'aquest sector sobre el medi, concretament sobre el territori, a continuació es mostren algunes dades sobre l'evolució de la construcció durant els darrers anys a les nostres illes.

En primer lloc es tracta l'evolució de l'habitatge, tant lliure com de protecció oficial. A continuació s'aporta informació sobre projectes visats i les seves tipologies.



**Figura 68. Habitatges lliure i de protecció oficial (HPO) acabats a les Illes Balears entre 1992 i 2019**

Font: Elaboració pròpia a partir de dades del Ministeri de Transports, Mobilitat i Agenda Urbana

Després d'un període de creixement notable del nombre d'habitatges lliures acabats (1996-2001) hi va haver un descens important entre els anys 2001 i 2004. Després hi hagué un altre increment d'habitatges lliures, fins l'any 2007. Després de l'esclat de la bombolla immobiliària al 2008, les xifres d'habitatges lliures caigueren de forma sobtada fins l'any 2013, assolint nivells més baixos que al 1996. Des de llavors s'està incrementant de forma suau el nombre d'habitatges lliure acabats. Per contra, els HPO van assolir els valors màxims entre el 1995 i el 1997. Des d'aquell moment, amb comptades excepcions, s'ha anat reduït el nombre de qualificacions definitives d'habitatges de protecció oficial.

|                                                        |                  | Illes Balears | Mallorca    | Menorca  | Pitiüses  |
|--------------------------------------------------------|------------------|---------------|-------------|----------|-----------|
| Superfície projectes visats per illes i tipologia (m²) | Residencial 2016 | 934.597,2     | 701.101,2   | 72.998,6 | 160.497,7 |
|                                                        | Residencial 2019 | 1.354.386,0   | 1.042.453,6 | 96.687,5 | 215.245,0 |
|                                                        | Industrial 2016  | 35.296,1      | 29.497,3    | 3.949,1  | 1.849,9   |
|                                                        | Industrial 2019  | 33.481,4      | 29.391,2    | 3.195,0  | 895,1     |
|                                                        | Altres 2016      | 659.170,2     | 490.227,2   | 39.868,0 | 129.074,6 |
|                                                        | Altres 2019      | 629.821,4     | 446.215,8   | 72.209,7 | 111.396,2 |

**Taula 166. Superfícies de projectes visats per illes i tipologies, 2016-2019**

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'IBESTAT

A partir de les dades de superfície visada per tipologia a les illes del 2016 i 2019, es pot analitzar l'evolució que hi ha hagut per cada un d'aquests usos.

|               | % var. Residencial | % var. Industrial | % var. Altres usos |
|---------------|--------------------|-------------------|--------------------|
| ILLES BALEARS | 44,92%             | -5,14%            | -4,45%             |
| MALLORCA      | 48,69%             | -0,36%            | -8,98%             |
| MENORCA       | 32,45%             | -19,10%           | 81,12%             |
| PITIÜSES      | 34,11%             | -51,61%           | -13,70%            |

**Taula 167. Variació de la superfície visada per illes i usos entre els anys 2016 i 2019**  
Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'IBESTAT

Queda clar que el principal increment de la superfície visada és la que es destina a usos residencials, amb un increment major a Mallorca. Per als usos residencial aquesta superfície es redueix a totes les illes, en especial a les Pitiüses. Cal destacar que la superfície visada per a altres usos es redueix a totes les illes excepte a Menorca, on augmenta de manera molt significativa.

A partir del cens de població i habitatge que realitza l'INE, es presenten les dades de superfície útil dels habitatges principals. No es disposa de dades actualitzades ja que l'últim cens que es va realitzar fou l'any 2011.

|               | Superfície útil d'habitatges principals (m²) |                      |
|---------------|----------------------------------------------|----------------------|
|               | 2001                                         | 2011                 |
| MALLORCA      | 24.939.323,50                                | 32.330.716,50        |
| MENORCA       | 2.679.665,00                                 | 3.634.549,00         |
| EIVISSA       | 2.928.290,50                                 | 4.734.279,00         |
| FORMENTERA    | 197.373,50                                   | 314.901,50           |
| ILLES BALEARS | <b>30.744.652,50</b>                         | <b>41.014.446,00</b> |

**Taula 168. Superfície útil d'habitatges al 2001 i 2011**  
Font: cens de població i habitatges, 2011.

Finalment, s'han analitzat també les llicències d'obra concedides entre els anys 2014 i 2019. Comparant la superfície (en milers de m²) que fou concedida a les llicències, el període estudiat en mostra un notable increment. Pel conjunt de les Balears l'increment és del 238% respecte la superfície concedida a les llicències de l'any 2014. Per illes, el major increment es registra a Menorca, amb un 245%, seguida de Mallorca, amb un 136%. Eivissa mostra un augment més lleuger, amb un 74% d'increment. En canvi, Formentera és l'única illa on aquesta superfície s'ha reduït, amb un -66%.

| Llicències d'obra (milers de m²)                               |        |        |        |        |        |          |
|----------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|
|                                                                | 2014   | 2015   | 2016   | 2017   | 2018   | 2019     |
| MALLORCA                                                       | 230,22 | 185,87 | 292,3  | 357,94 | 427,24 | 545,1    |
| MENORCA                                                        | 17,67  | 46,68  | 36,59  | 43,02  | 20,9   | 61       |
| EIVISSA                                                        | 37,22  | 24,32  | 19,23  | 163,6  | 36,64  | 64,93    |
| FORMENTERA                                                     | 10,55  | 1,94   | 5,22   | 1,34   | 3,61   | 3,54     |
| Sense descripció<br>(estimació per municipis<br>no imputables) | 47,39  | 85,19  | 165,68 | 265,06 | 269,74 | 471,42   |
| ILLES BALEARS                                                  | 343,05 | 344    | 519,02 | 830,96 | 758,13 | 1.145,99 |

**Taula 169. Llicències d'obra (milers de m²) per illa**  
Font: IBESTAT



### 11.3. RESPOSTA

En aquest apartat de resposta es fa un breu repàs a la principal normativa que afecta al territori en dos camps concrets: l'ordenació del territori i l'avaluació d'impacte ambiental. Es tracta de normativa prèvia als efectes sobre el medi: intenten regular les actuacions (urbanització i altres activitats humanes) per tal que aquestes pressions quedin ordenades, s'adaptin al model de societat i territori que s'ha decidit i, si és possible, minvin els impactes sobre el medi ambient.

L'avaluació d'impacte ambiental té l'objectiu clar de reduir o eliminar els efectes negatius sobre el medi, tot i que no sempre ho aconsegueix.

El paper de l'ordenació del territori és diferent. És clar que la defensa del medi ambient i una bona gestió dels recursos naturals són pilars fonamentals de la normativa que afecta al territori, però no és l'únic objectiu. Sovint les eines d'ordenació del territori suposen un fort impacte sobre el medi, sigui ocupant territori, afectant a les espècies i ecosistemes, incrementant el consum de recursos naturals o la contaminació del medi. L'ordenació del territori és una eina de resposta davant les pressions citades prèviament –població, turisme, demanda d'habitatge i altres edificacions– però no necessàriament de resposta davant el impactes sobre el medi que aquests provoquen.

#### Règim urbanístic i ordenació del territori

En relació al règim urbanístic del sòl, l'ordenació del territori i l'urbanisme existeixen nombroses normatives a tenir en compte, tant a nivell estatal, autonòmic, insular o municipal.

La legislació estatal bàsica és el Reial Decret Legislatiu 7/2015, de 30 d'octubre, pel qual s'aprova el text refós de la Llei del sòl i rehabilitació urbana. També és d'aplicació el Reial Decret 1492/2011, de 24 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament de valoracions de la Llei del sòl. Cal esmentar una sèrie de figures normatives estatals que són d'aplicació supletòria:

- Reial Decret 2159/1978, de 23 de juny, pel qual s'aprova el Reglament de planejament urbanístic.
- Reial Decret 3288/1978, de 25 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament de gestió urbanística.
- Reial decret 2178/1978, de 23 de juny, pel qual s'aprova el Reglament de disciplina urbanística en quan a la tramitació dels expedients de ruïna de les construccions.
- Reial Decret 1346/1976, de 9 d'abril, per el qual s'aprova el text refós de la Llei sobre règim del sòl i ordenació urbana.

La legislació bàsica autonòmica sobre el règim urbanístic del sòl és la Llei 12/2017, de 29 de desembre, d'urbanisme de les Illes Balears (LUIB). Aquesta disposició va entrar en vigor dia 1 de gener de 2018 i va derogar l'anterior normativa urbanística bàsica, la Llei 2/2014, de 25 de març, d'ordenació i ús del sòl (LOUS).

La LUIB llei té per objecte establir el règim jurídic general regulador de l'activitat administrativa en matèria d'urbanisme a les Illes Balears, i definir el règim juridicourbanístic de la propietat del sòl d'acord amb la seva funció social.

S'ha d'esmentar que el Consell Insular de Mallorca va desenvolupar reglamentàriament la LOUS, mitjançant el Reglament general de la Llei 2/2014, de 25 de març, d'ordenació i ús del sòl per a l'illa de Mallorca (RLOUS). Encara que la LUIB va derogar la LOUS, fins que no s'aprovi un nou text reglamentari en l'àmbit de Mallorca que desenvolupi la LUIB, el RLOUS segueix vigent en tot allò que és amb la LUIB. En canvi, les altres illes no disposen de cap desenvolupament reglamentari de la legislació urbanística.

També s'ha de destacar la normativa del sòl rústic de les Balears: la Llei 6/1997, de 8 de juliol, de Sòl Rústic de les Illes Balears. En matèria d'ordenació del territori i de protecció d'espais naturals s'han de mencionar les següents normatives:

- Llei 14/2000, de 21 de desembre, d'ordenació territorial de les Illes Balears (LOT).
- Llei 6/1999, de 3 d'abril, de les Directrius d'ordenació territorial de les Illes Balears i mesures tributàries (DOT)
- Llei 1/1991, de 30 de gener, d'espais naturals i de règim urbanístic de les àrees d'especial protecció de les Illes Balears (LEN).
- Llei 5/2005, de 26 de maig, per a la conservació dels espais de rellevància ambiental (LECO).
- Decret 49/2003, de 9 de maig, pel qual es declaren les zones sensibles a les Illes Balears.

Les competències més destacables dels Consells Insulars, atorgades mitjançant la Llei 2/2001, de 7 de març, d'atribució de competències als consells insulars en matèria d'ordenació del territori, són, entre d'altres:

- Elaboració dels Plans Directors Sectorials (PDS) de pedreres, residus sòlids no perillosos, ordenació de l'oferta turística, equipaments comercials i camps de golf en l'àmbit insular corresponent.
- Elaboració i aprovació dels Plans Territorials Insulars (PTI).
- Elaboració i aprovació de les normes territorials cautelars que precedeixin la revisió o modificació dels citats instruments d'ordenació l'aprovació dels quals correspongui als consells insulars.
- Les autoritzacions d'obres i activitats permeses en zona de servitud de protecció, sempre que sigui en terrenys classificats com a sòl urbà, urbanitzable o equivalent.
- Inspecció i capacitat sancionadora.

Finalment, resta fer una revisió dels documents de planificació i ordenació urbanística municipal. Les normatives municipals s'han d'adaptar als Plans Territorials Insulars que en els darrers anys s'han desenvolupat.

|                                     | Illes Balears | Mallorca | Menorca | Pitiüses |
|-------------------------------------|---------------|----------|---------|----------|
| Municipis                           | 53            | 8        | 6       | 67       |
| Municipis totalment adaptats al PTI | 7             | 3        | 3       | 13       |
| % municipis adaptats                | 13,21%        | 37,50%   | 50,00%  | 19,40%   |

Taula 170. Municipis adaptats al planejament territorial  
Font: COAIB

### Avaluació ambiental

L'avaluació ambiental és un procediment administratiu instrumental respecte al d'aprovació o adopció de plans, programes i projectes a través del qual s'analitzen els possibles efectes significatius sobre el medi ambient, així com alternatives raonables, tècnicament i ambientalment viables, amb la finalitat de prevenir o minimitzar els efectes adversos sobre el medi ambient de la seva aplicació.

La normativa bàsica estatal és la Llei 21/2013, de 9 de setembre, d'avaluació ambiental. Aquesta disposició distingeix dos tipus d'avaluació ambiental:

- L'avaluació dels plans i programes es realitza mitjançant el procediment d'avaluació ambiental estratègica.
- Els projectes estan sotmesos a avaluació d'impacte ambiental.

Aquesta llei estableix dos procediments diferenciats d'avaluació ambiental, ordinària o simplificada, i en regula el procediment.

Des de l'any 1986 està incorporada a la normativa espanyola l'avaluació ambiental per projectes i activitats específiques. També, des de l'any 2006 es va incloure l'avaluació ambiental dels plans i programes elaborats per l'administració.

A les Illes Balears, el Govern va aprovar el Decret legislatiu 1/2020, de 29 de desembre, pel qual s'aprova el text refós de la llei d'avaluació ambiental de les Illes Balears.

Cal destacar, però, que durant el període analitzat en aquest informe (2016 – 2019) seguia en vigor a les Illes Balears l'anterior normativa: la Llei 12/2016, de 17 d'agost, d'avaluació ambiental de les Illes Balears.

Aquesta normativa ha estat modificada en nombroses ocasions; concretament, per la disposició addicional desena de la Llei 6/2007, de 27 de desembre, de mesures tributàries i econòmicoadministratives; per la Llei 6/2009, de 17 de novembre, de mesures ambientals per impulsar les inversions i l'activitat econòmica de les Illes Balears; per la disposició addicional tercera de la Llei 7/2012, de 13 de juny, de mesures urgents per a l'ordenació urbanística sostenible; i finalment per la disposició derogatòria única de la Llei 2/2014, de 25 de març, d'ordenació i ús del sòl. A més, també s'han aprovat diverses normatives que traslladen certs requeriments als procediments d'avaluació ambiental, com la Llei 10/2019, de 22 de febrer, de canvi climàtic i transició energètica.

Tot això va donar lloc a la redacció i aprovació del vigent Decret legislatiu 1/2020.

## 11.4. INDICADORS

### Indicador 11.1. Sòl artificialitzat

| SÒL ARTIFICIALITZAT<br>(2018) | Superfície (km <sup>2</sup> ) | m <sup>2</sup> /habitant  |
|-------------------------------|-------------------------------|---------------------------|
|                               | 310,17 km <sup>2</sup>        | 274,8 m <sup>2</sup> /hab |

### Indicador 11.2. Capacitat residencial construïda

| SUPERFÍCIE ÚTIL HABITATGES<br>PRINCIPALS | 2001                      | 2011                      |
|------------------------------------------|---------------------------|---------------------------|
|                                          | 30.744.652 m <sup>2</sup> | 41.014.446 m <sup>2</sup> |

### Indicador 11.3. Sòl vacant

| SÒL VACANT<br>(Hectàrees) | 2001     | 2008     | 2015     |
|---------------------------|----------|----------|----------|
|                           | 5.820,60 | 3.948,83 | 3.076,24 |

### Indicador 11.4. Sòl urbà, sòl urbanitzable i sòl rústic

| SÒL URBÀ, URBANITZABLE I<br>RÚSTIC (Illes Balears) | Sòl urbà | Sòl urbanitzable | Sòl rústic |
|----------------------------------------------------|----------|------------------|------------|
|                                                    | 4,79%    | 1,07%            | 94,14%     |

### Indicador 11.5. Capacitat residencial i turística construïda

| CAPACITAT RESIDENCIAL I<br>TURÍSTICA CONSTRUÏDA<br>(2008 – 2015) | Residencial (places) |           | Turística (places) |         |
|------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------|--------------------|---------|
|                                                                  | 2008                 | 2015      | 2008               | 2015    |
|                                                                  | 1.375.764            | 1.437.982 | 423.054            | 424.112 |

### Indicador 11.6. Capacitat potencial en sòl vacant

| CAPACITAT RESIDENCIAL I<br>TURÍSTICA EN SÒL VACANT<br>(Places) | 2001    | 2008    | 2015    |
|----------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|
|                                                                | 815.688 | 508.191 | 364.505 |

### Indicador 11.7. Infraestructures de transport lineal

| INFRAESTRUCTURES DE<br>TRANSPORT LINEAL | Carreteres | 0,0020 km/hab             |
|-----------------------------------------|------------|---------------------------|
|                                         |            | 0,4600 km/km <sup>2</sup> |

|  |            |                           |
|--|------------|---------------------------|
|  | Ferrocarri | 0,0001 km/hab             |
|  |            | 0,0240 km/km <sup>2</sup> |

#### Indicador 11.8. Places turístiques i evolució

|                                                  |                           |
|--------------------------------------------------|---------------------------|
| PLACES TURÍSTIQUES (2019)                        | 443.019 places            |
|                                                  | 0,385 places/habitant     |
| EVOLUCIÓ DE LES PLACES TURÍSTIQUES (1983 – 2019) | 273.837 places (any 1983) |
|                                                  | 443.019 places (any 2019) |
|                                                  | 61,78 % d'increment       |

#### Indicador 11.9. Estades turístiques

| ESTADES TURÍSTIQUES | 2016        | 2017        | 2018        | 2019        |
|---------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|                     | 110.673.008 | 117.170.152 | 111.368.170 | 109.442.174 |

#### Indicador 11.10. Estacionalitat de l'activitat turística

|                                   |                      |                         |
|-----------------------------------|----------------------|-------------------------|
| ESTACIONALITAT DEL TURISME (2019) | Període juny – agost | Període maig – setembre |
|                                   | 48,16%               | 73,66%                  |

#### Indicador 11.11. Densitat urbana

|                        |                                    |
|------------------------|------------------------------------|
| DENSITAT URBANA (2019) | 230,59 habitants / km <sup>2</sup> |
|------------------------|------------------------------------|

#### Indicador 11.12. Adaptació dels planejaments municipals als instruments d'ordenació territorial

| ADAPTACIÓ MUNICIPAL ALS PLANS TERRITORIALS INSULARS (PTI) | Mallorca (%) | Menorca (%) | Pitiüses (%) | Illes Balears (%) |
|-----------------------------------------------------------|--------------|-------------|--------------|-------------------|
|                                                           | 13,21%       | 37,50%      | 50,00%       | 19,40%            |

#### Indicador 11.13. Índex de pressió humana

|                                        |                     |
|----------------------------------------|---------------------|
| ÍNDEX DE PRESSIÓ HUMANA (mitjana 2019) | 1.514.989 habitants |
|----------------------------------------|---------------------|

## 12. TRANSPORTS

El transport és una de les pressions més importants a l'hora de definir l'estat del medi ambient de qualsevol àrea desenvolupada. La seva importància radica en què es considera un dels sectors que més energia fòssil (i, per tant, no renovable) consumeix i com un dels que més contaminació atmosfèrica genera, així com renous i vibracions. A més suposa una ocupació del territori molt rellevant.

En el cas de l'estat espanyol, el transport és el sector que més energia consumeix, arribant a representar el 40% del consum energètic total nacional. Però és evident que en el total de l'energia consumida no té el mateix pes el transport públic que el privat. Cal destacar en aquest sentit que només el vehicle turisme representa aproximadament el 15% de tota l'energia final consumida a Espanya<sup>128</sup>.

El document de diagnosi, realitzat l'any 2018 per a l'aprovació del vigent **Pla Director Sectorial de Mobilitat** (aprovat el maig de 2019), inclou tota una anàlisi de la mobilitat dels residents i turistes de les Illes Balears.

Segons el balanç energètic de les Illes Balears, publicat anualment per la Direcció General d'Energia i Canvi Climàtic, a les Illes Balears el sector del transport gasta el 62,74% de l'energia total que es consumeix<sup>129</sup>. Si només es considera el transport terrestre, aquest representa el 33,01% del consum energètic final de les Balears. Cal destacar que els transports són responsables del 33% dels gasos de l'efecte hivernacle.

La diagnosi del PDS de Mobilitat indica que a les Illes Balears, dels quasi 2,6 milions de desplaçaments que realitzen diàriament els residents de les Illes el 57% es fan en cotxe, molt per sobre la mitjana espanyola (42%) o d'altres comunitats autònomes com Euskadi (36%). Un dels fenòmens que explica aquest elevat ús del transport privat és la tendència a anar a viure a urbanitzacions allunyades dels nuclis de serveis, la qual cosa obliga en gran mesura a fer servir el vehicle privat per molts de trajectes. La parella automòbil-dispersió residencial<sup>130</sup>, o també l'anomenada trilogia de la despesa (cotxe, vies ràpides, extensió de la urbanització), no és un model ambientalment sostenible. Es promou una dispersió residencial que el transport públic no pot cobrir, la necessitat de millors connexions pel transport privat difícilment és satisfeta i es produeix una retroalimentació positiva de les necessitats d'infraestructures viàries. Al Capítol 4 de Sòls d'aquest Estat del Medi Ambient es mostra el creixement urbanístic de les darreres dècades.

El trànsit a les carreteres de les Illes Balears s'ha incrementat un 42% mentre a Espanya s'ha reduït un 6% entre el 2005 i el 2015. Val a dir que la població de les illes també ha augmentat un 10%.

En conclusió, la diagnosi realitzada pel Govern Balear per la redacció del Pla Director Sectorial de Mobilitat va posar de manifest la poca sostenibilitat ambiental i energètica del sector transport a les Illes Balears.

Per tant, com que el transport és una pressió sobre el medi ambient, aquest capítol no presenta dades d'estat sinó que s'estructura només en dades de pressió, resposta i indicadors.

<sup>128</sup> <https://www.idae.es/tecnologias/eficiencia-energetica/transporte>

<sup>129</sup> Balanç energètic Illes Balears 2019.

<sup>130</sup> [https://www.caib.es/sites/energia/ca/l/taules\\_estadistiques\\_excel/](https://www.caib.es/sites/energia/ca/l/taules_estadistiques_excel/)

<sup>130</sup> [La necessitat de nous escenaris de sostenibilitat \(I\)](#), Diario de Mallorca 2/VIII/2008

## 12.1. PRESSIÓ

### Mobilitat

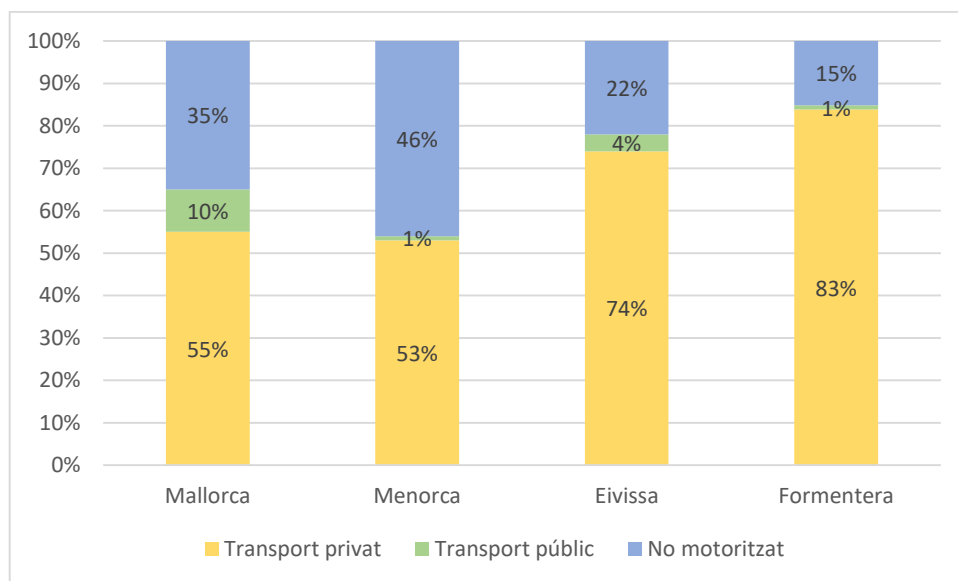
L'índex de mobilitat dels residents balears representa els viatges diaris per persona (calculats a partir del total de viatges que es realitzen per dia, del nombre d'aquests viatges que són motoritzats o no motoritzats i de la taxa de viatges per habitant i per dia).

|            | Índex de mobilitat<br>(viatges per<br>persona i dia) | Ús del<br>transport<br>públic (%) | Ús del<br>transport privat<br>(%) | Transport no<br>motoritzat<br>(bici i a peu) |
|------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------|
| Mallorca   | 3,04                                                 | 10%                               | 55%                               | 35%                                          |
| Menorca    | 2,62                                                 | 1%                                | 53%                               | 46%                                          |
| Eivissa    | 2,62                                                 | 4%                                | 74%                               | 22%                                          |
| Formentera | 2,82                                                 | 1%                                | 83%                               | 15%                                          |

**Taula 171. Tipologies de desplaçaments diaris per illes**  
Font: Pla Director Sectorial de Mobilitat de les Illes Balears 2019-2026

Aquests valors de l'índex de mobilitat es consideren elevats, cosa que es relaciona amb el fet que gran part de la població viu dispersa o en petits nuclis de població i allunyats dels llocs de treball.

Dins aquests valors de mobilitat, a les quatre illes es detecta un elevat grau de mecanització, és a dir, gran part dels viatges que es fan són amb transport públic o privat. El major ús del vehicle privat es detecta a Formentera, seguit d'Eivissa. Per altra banda, el transport no motoritzat, en bici o a peu, destaca a Menorca, quasi representant la meitat dels desplaçaments diaris.



**Figura 69. Modalitats de desplaçaments diaris**  
Font: Pla Director Sectorial de Mobilitat de les Illes Balears 2019-2026

Es posa de manifest que a les Illes Balears en general s'usa poc el transport públic col·lectiu. La falta de freqüència, el fet de no cobrir la demanda adequadament en les hores puntes, la mala qualitat dels serveis oferts en comparació amb els seus preus i la falta de connexió entre alguns d'aquests sistemes de transport, són algunes de les raons que justifiquen l'escàs ús del sistema públic de transport.

Si s'analitza el canvi d'ús del transport des de l'any 2001 fins el 2017, es detecta que, mentre que a Mallorca i Menorca l'ús del transport privat s'ha reduït en 3 i 4 punts percentuals, respectivament, a Eivissa s'ha produït un increment de 21 punts percentuals en detriment de la

mobilitat no motoritzada. Tot i que a Mallorca només s'ha incrementat un 1% l'ús del transport públic, segueix sent l'illa on més s'utilitza (10% de la mobilitat total l'any 2017), gràcies a la presència de les línies de trens i metro, així com els busos de l'EMT de Palma.

El document de diagnosi per al PDS de Mobilitat també analitza la ràtio de vehicles per cada 1.000 habitants. Es comprova que les Balears, amb 849 veh/1.000 habitants, estan molt per sobre la mitjana espanyola (amb 673 veh/1.000 habitants). Aquest anàlisi, però, es realitza sobre la població empadronada, sense tenir en compte l'elevada pressió humana de les illes a causa del turisme. Més endavant es fa una aproximació d'aquesta ràtio, considerant l'Índex de Pressió Humana.

Quant a **vehicles de lloguer**, no es disposa de dades recents en relació al parc de vehicles disponible a cada una de les illes.

|               | 2001   | 2002   | 2003   | 2004   |
|---------------|--------|--------|--------|--------|
| Mallorca      | 25.000 | 23.000 | 25.000 | 27.950 |
| Menorca       | 12.000 | 10.000 | 8.000  | 12.000 |
| Pitiüses      | 13.000 | 12.000 | 10.000 | 15.050 |
| Illes Balears | 50.000 | 45.000 | 43.000 | 55.000 |

**Taula 172. Vehicles de lloguer**

Font: Enquestes sobre mobilitat i transport del Pla Director Sectorial de Transport de 2006.

L'any 2004 es disposava de 788.403 vehicles a les Illes, dels quals 55.000 eren cotxes de lloguer, que representaven el 7% del total. Encara que aquest percentatge sembla baix, s'ha de tenir en compte que no es reparteix de forma equitativa al llarg de l'any, sinó que es concentra fonamentalment en els mesos d'estiu.

Un dels factors que s'han de tenir més en compte per analitzar la situació del transport públic a la nostra comunitat autònoma són les transformacions socials i econòmiques dels darrers anys, com a conseqüència de les quals s'ha afavorit el desenvolupament dispers propiciant que la residència, el treball i els espais d'oci quedin allunyats entre sí, fent molt difícil el desplaçament amb transport públic. Aquestes polítiques de desenvolupament, per tant, afavoreixen l'ús del transport privat en detriment del públic (que no pot arribar a tots els llocs) i dels desplaçaments a peu o en bicicleta.

Quant al **transport interinsular**, el que s'ha produït en els darrers anys ha estat la progressiva substitució del transport marítim per l'aeri. Malgrat que l'oferta aèria s'ha vist incrementada arran de la pujada de demanda, els preus dels vols també han augmentat, fet que dificulta la comunicació entre les illes. Aquest problema no queda resolt amb el transport marítim, ja que les línies que s'ofereixen són lentes i tenen poca freqüència.

El **transport aeri** és més ben valorat per la seva rapidesa i comoditat, encara que els seus usuaris reconeixen que hi ha problemes d'accés als aeroports amb transport públic des de les ciutats dels voltants, excepte en el cas de Palma i Maó. Per altra banda, el transport marítim és mal valorat per la lentitud del viatge i la incompatibilitat d'horaris i freqüències que fan que resulti molt complicat anar i tornar amb vaixell el mateix dia. Això fa que sigui una opció rebutjada per les persones que viatgen per qüestions de negocis.

D'aquesta forma, el **transport marítim** sembla que es consolida per al transport de mercaderies (entre cada una de les Illes i amb la Península) i per les connexions Eivissa-Formentera, mentre que l'aeri passa a ser l'opció preferida per als viatgers de vacances i negocis. El transport marítim no presenta les característiques d'una xarxa interinsular integrada en la resta de l'estructura de transport balear. Es podria definir com un conjunt de serveis entre illes sense gaire connexió i dependents de la xarxa de transport marítim de les illes amb la Península.

El transport públic a les illes està gestionat per diverses empreses i de forma independent a cada illa.



A Mallorca hi ha 11 empreses prestatàries, titulats de 20 contractes de gestió de serveis públics. El transport públic interurbà està format per la xarxa de ferrocarril, el metro i els autobusos. El servei de tren disposa de tres recorreguts, amb inici a l'estació intermodal de Palma i finalització a Inca, Manacor i Sa Pobla. Per contra, el metro només arriba a la Universitat de les Illes Balears i a Marratxí, tot a l'entorn de la ciutat. La xarxa d'autobusos disposa de 67 línies en servei que cobreixen tota l'illa. Algunes d'aquestes línies funcionen amb connexió amb la xarxa de tren. Cal destacar el servei d'autobús urbà de Palma, l'únic de totes les illes.

Menorca disposa 3 operadors, titulars de 4 concessions. La xarxa de transport està formada per 40 línies: 22 en servei durant l'hivern i 18 més a l'estiu.

A Eivissa hi ha 3 empreses concessionàries i 49 línies de les quals 25 funcionen tot l'any i se n'afegeixen 24 els mesos d'estiu.

Formentera té unes reduïdes dimensions i una elevada dispersió dels nuclis de població. A més, les línies d'autobusos són utilitzades tant pels residents com pels turistes. Aquesta doble demanda explica que les línies d'autobusos comuniquen els nuclis urbans i les principals platges de l'illa. Actualment existeixen 4 línies regulars més una ruta circular turística.

Com s'ha comentat anteriorment, els percentatges d'utilització del transport públic a les illes són molt baixos, tot i que Mallorca presenta els nivells més elevats.

En relació al **servei ferroviari**, cal destacar l'allargament de la línia des d'Inca a Manacor a l'any 2003 i la posada en marxa del servei de metro de Palma l'any 2007. Més recentment, entre els anys 2018 i 2019 es va completar l'electrificació de la totalitat de la xarxa de tren. Aquest fet ha donat lloc a un notable creixement del nombre d'usuaris del tren: En el trajecte Palma-Manacor, hi ha un 17,2% més de viatgers i en el Palma-Sa Pobla l'augment és del 29,7%

És evident que el transport ferroviari és una de les grans alternatives al transport privat, perquè permet estalviar-se les coes, els embossos que es produeixen a les carreteres i que també pateixen els autobusos públics. Però també és obvi que el desenvolupament de noves línies i la millora de les actuals per tal de donar resposta a la demanda social requereix d'una fortíssima inversió i d'un compromís polític total per fomentar el seu ús.

De moment, la reobertura de les línies Inca-Sa Pobla (2001) i Inca-Manacor (2003), juntament amb la construcció d'algunes infraestructures més, s'han vist recompensades amb un increment en nombre d'usuaris respecte als anys anteriors. En el cas de la línia de Sóller, es detecta una marcada dependència del nombre de turistes que visiten Mallorca.

Si s'analitza la situació d'aquestes dues alternatives al transport privat per a llargues distàncies, l'autobús i el tren, tot i que encara es detecta certa manca de coordinació entre els dos serveis, aquesta coordinació s'està incrementant, amb l'objectiu del Govern de les Illes Balears d'establir una xarxa integrada de tots els sistemes de transport públic que permeti un ràpid i fàcil accés a molts dels punts de les illes, sense haver d'esperar o d'haver de fer transbords innecessaris i evitar en la mesura del possible l'ús del transport privat.

Tot això va en consonància amb els acords signats entre el Govern i Cort per avançar cap a una integració tarifària entre les xarxes de transport públic gestionades pel Consorci de Transports de Mallorca (autobusos interurbans, tren i metro) i els autobusos urbans de Palma (EMT). L'objectiu és facilitar la possibilitat de canviar de transport utilitzant les targetes ciutadanes i intermodal actuals.

Finalment, en relació amb l'ús de la **bicicleta** com a alternativa per a desplaçaments curts o mitjans, cal destacar la creació del sistema BiciPalma de préstec de bicicletes públiques



amb la targeta ciutadana l'any 2011 i el continu increment de la xarxa de carrils bici de la ciutat. Amb tot això, l'ús de la bicicleta a Palma ha crescut un 45% entre 2011 i 2017<sup>131</sup>.

### Transport per carretera

La Intensitat Mitjana Diària (IMD) de les carreteres és un índex que en determina la intensitat d'ús. Es calcula com el nombre de vehicles que circulen en una determinada secció d'una carretera durant un any, dividit per 365 dies. D'aquesta manera s'obté una estimació dels vehicles que circulen diàriament per la carretera. Els Consells Insulars han instal·lat una sèrie d'estacions de control a les carreteres per tal de poder calcular aquest IMD.

|          | Intensitat mitjana diària (IMD) |           |           |           |
|----------|---------------------------------|-----------|-----------|-----------|
|          | 2016                            | 2017      | 2018      | 2019      |
| Mallorca | 11.792,49                       | 12.457,59 | 12.809,40 | 13.261,57 |
| Menorca  | 9.859,32                        | 10.150,55 | 9.247,45  | 9.716,20  |
| Eivissa  | 10.146,36                       | 10.320,17 | 10.363,74 | 10.315,00 |

**Taula 173. Intensitat mitjana diària, per illes**

Font: Memòria anual del CES sobre l'economia, el treball i la societat de les Illes Balears, 2019<sup>132</sup>

A Mallorca, la intensitat mitjana diària mostra un constant augment. Per tant, cada any circulen més vehicles per les carreteres de l'illa. Mentre que Eivissa mostra una tendència bastant estable, Menorca presenta més oscil·lacions, amb la màxima IMD l'any 2017.

Un dels indicadors més utilitzats a l'hora de comparar el nivell de desenvolupament dels territoris és, sens dubte, els kilòmetres de carreteres de gran capacitat (autopistes, autovies i carreteres de doble calçada) i de la resta de carreteres (de menys de 5 metres d'amplada, d'entre 5 i 7 metres i de més de 7 metres).

| ILLES<br>BALEARS                 | Vies de gran<br>capacitat | Altres vies |              |            | Total |
|----------------------------------|---------------------------|-------------|--------------|------------|-------|
|                                  |                           | < 5 metres  | 5 – 7 metres | > 7 metres |       |
| Km                               | 191                       | 317         | 759          | 1.030      | 2.297 |
| Km/km <sup>2</sup><br>superfície | 0,038                     | 0,064       | 0,152        | 0,206      | 0,460 |

**Taula 174. Quilòmetres d'autopistes, altres vies i valor per superfície (dades de 2018)**

Font: Ministeri de Transports, Mobilitat i Agenda Urbana<sup>133</sup>

En comparació a la resta de l'estat espanyol, les Balears presenten unes ràtios de carreteres per superfície bastant similar a la resta de comunitats autònomes. Cal destacar el cas de Ceuta i Melilla, amb una ràtio d'altres vies molt per sobre de tots els altres territoris, a causa de la seva mida reduïda.

S'ha realitzat una estimació del **nombre de vehicles** registrats a les Illes Balears per cada 1.000 habitants considerant l'Índex de Pressió Humana, amb l'objectiu d'incloure no només la població de dret sinó també la població de fet.

|                  | 2016    | 2017      | 2018      | 2019      |
|------------------|---------|-----------|-----------|-----------|
| Parc de turismes | 684.428 | 708.765   | 722.973   | 733.457   |
| Parc de vehicles | 968.725 | 1.001.842 | 1.030.478 | 1.050.996 |

<sup>131</sup> <https://www.ultimahora.es/noticias/local/2017/12/18/314723/uso-bicicleta-palma-crece-desde-2011.html>

<sup>132</sup> <sup>132</sup> [https://www.caib.es/sites/ces/es/l/memoria\\_socioeconomica\\_y\\_laboral-7/2019/](https://www.caib.es/sites/ces/es/l/memoria_socioeconomica_y_laboral-7/2019/)

<sup>133</sup> [Longitudes provinciales de todas las redes | Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana \(mitma.gob.es\)](https://longitudes.provinciales.de/todas-las-redes/)

|                   |           |           |           |           |
|-------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Població (padró)  | 1.107.220 | 1.115.999 | 1.128.908 | 1.149.460 |
| IPH               | 1.472.221 | 1.497.284 | 1.502.286 | 1.514.989 |
| Turismes/població | 0,6181    | 0,6351    | 0,6404    | 0,6381    |
| Turismes/1000hab  | 618,15    | 635,09    | 640,42    | 638,09    |
| Turismes/IPH      | 0,4649    | 0,4734    | 0,4812    | 0,4841    |
| Turismes/1000IPH  | 464,89    | 473,37    | 481,25    | 484,13    |
| Vehicles/població | 0,8749    | 0,8977    | 0,9128    | 0,9143    |
| Vehicles/1000hab  | 874,92    | 897,71    | 912,81    | 914,34    |
| Vehicles/IPH      | 0,6580    | 0,6691    | 0,6859    | 0,6937    |
| Vehicles/1000IPH  | 658,00    | 669,11    | 685,94    | 693,73    |

Taula 175. Evolució dels vehicles i turismes a les Illes Balears i relació amb la població  
Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'IBESTAT.

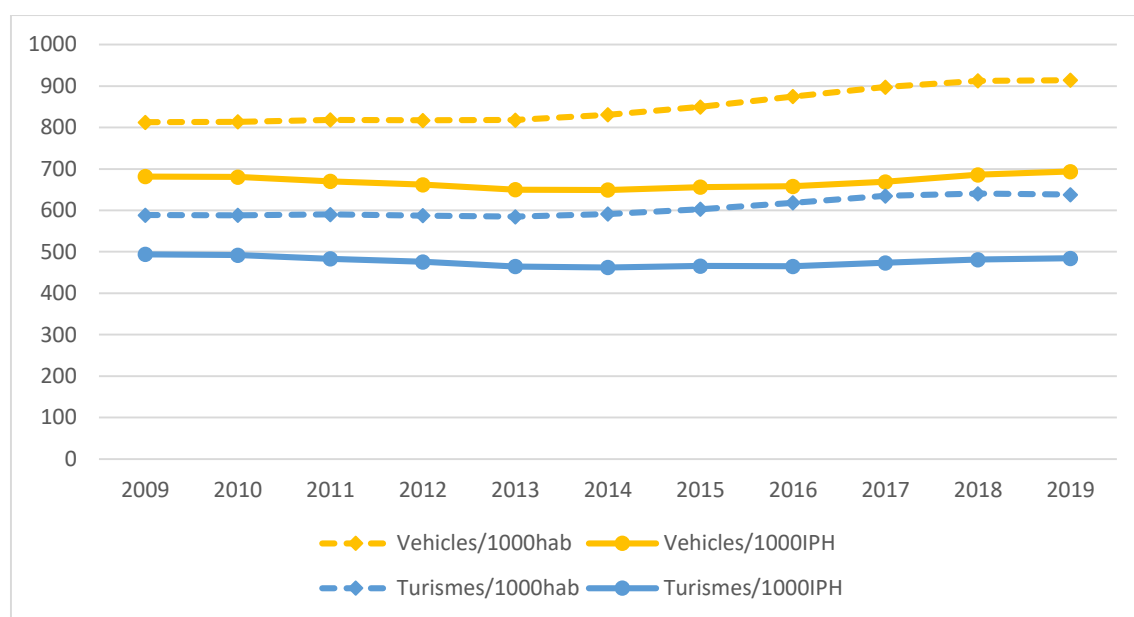


Figura 70. Evolució dels vehicles i turismes a les Illes Balears i relació amb la població (1000 habitants de dret i de fet)  
Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'IBESTAT.

S'ha comparat la ràtio de turismes per cada 1.000 habitat (població de dret) de les Illes Balears amb la resta de l'estat. Es detecta que les Illes Balears estan per sobre la mitjana estatal i, de fet, és la comunitat autònoma amb una ràtio més elevada de vehicles per cada 1000 habitat. S'ha de fer esment, però, a l'elevada pressió humana derivada del turisme. Per això, si es considera la població de fet per realitzar el càlcul, aquesta ràtio baixa fins els 484 turismes, per sota la mitjana espanyola.

Tot i no disposar de dades actualitzades de l'ús del **transport públic** a les Illes Balears, la memòria anual del CES sobre l'economia, el treball i la societat de les Illes Balears de 2019<sup>134</sup> presenta els viatgers dels autobusos de línia interurbans de Mallorca dels anys 2015 – 2017. S'observa un considerable augment en l'ús dels autobusos de línia interurbans. Això és reflex de l'increment de població, però també de l'esforç de les administracions públiques en afavorir aquesta modalitat de transport amb la millora del servei, l'increment de línies i de freqüències.

<sup>134</sup> [https://www.caib.es/sites/ces/es/l/memoria\\_socioeconomica\\_y\\_laboral-7/2019/](https://www.caib.es/sites/ces/es/l/memoria_socioeconomica_y_laboral-7/2019/)

|                    | 2015      | 2016      | 2017      |
|--------------------|-----------|-----------|-----------|
| Número de viatgers | 8.703.412 | 9.317.742 | 9.973.774 |

**Taula 176. Viatgers dels autobusos de línia interurbans de Mallorca**

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de la Memòria anual del CES, 2019

|      |          | Total | Autotaxi i gran turisme | Autobusos |               |               | Mixt |
|------|----------|-------|-------------------------|-----------|---------------|---------------|------|
|      |          |       |                         | Total     | Servei públic | Servei privat |      |
| 2015 | Vehicles | 4.561 | 2.659                   | 1.902     | 1.881         | 21            | 0    |
|      | Empreses | 2.523 | 2.411                   | 112       | 99            | 13            | 0    |
| 2018 | Vehicles | 4.894 | 2.692                   | 2.202     | 2.177         | 25            | 0    |
|      | Empreses | 2.546 | 2.416                   | 130       | 113           | 17            | 0    |

**Taula 177. Dades de transport públic per carretera a les Illes Balears (2015-2018)**

Font: Ministeri Transports, Mobilitat i Agenda Urbana<sup>135</sup>

|      |                        | Total  | Transport públic | Transport privat |
|------|------------------------|--------|------------------|------------------|
| 2015 | Número vehicles        | 7.923  | 6.183            | 1.740            |
|      | Capacitat càrrega (Tn) | 74.458 | 61.069           | 13.389           |
|      | Empreses               | 2.369  | 1.549            | 820              |
| 2018 | Número vehicles        | 8.538  | 6.449            | 2.089            |
|      | Capacitat càrrega (Tn) | 80.043 | 64.053           | 15.990           |
|      | Empreses               | 2.423  | 1.485            | 938              |

**Taula 178. Transport de mercaderies per carreteres a les Illes Balears (2015-2018)**

Font: Ministeri Transports, Mobilitat i Agenda Urbana

Entre els anys 2015 i 2018 s'observa un increment en totes les tipologies de transport públic per carreteres, tant en el número d'empreses com en els vehicles autoritzats.

Per a les mercaderies, també es registra un increment en els vehicles i la capacitat de càrrega. Tot i que el número d'empreses privades totals també augmenta, les de transport públic es redueixen.

### Transport marítim

Els ports a les Illes Balears s'organitzen en dues categories, els ports de l'autoritat portuària (l'Estat) i els ports esportius competència de la Comunitat Autònoma.

Els ports gestionats per l'estat són 5. De fet són zones que abasten no només el port comercial o pesquer pròpiament dit, sinó que també alguns ports esportius propers. Es tracta de les zones portuàries de Palma (que inclou, a més dels ports comercials i pesquers, 5 esportius), Maó (inclou 3 esportius), Eivissa (amb 3 esportius), Alcúdia (amb un esportiu) i La Savina (Formentera) (amb 2 ports esportius). Aquests ports presenten tant trànsit de passatgers com de mercaderies i estan gestionats per **Autoritat Portuària de les Illes Balears**.

La resta són competència de **Ports de les Illes Balears**, organisme depenent de la Conselleria de Mobilitat i Habitatge, alguns amb gestió directa i altres en règim de concessió. La majoria d'aquests ports tenen un ús quasi exclusiu d'oci, però uns pocs presenten trànsit de passatgers i mercaderies o són base d'embarcacions de pesca.

<sup>135</sup> [Capítulos del anuario estadístico 2015 | Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana \(mitma.gob.es\)](#)

[Capítulos del anuario estadístico 2018 | Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana \(mitma.gob.es\)](#)

| Port                             | Embarcacions de pesca en base |
|----------------------------------|-------------------------------|
| Palma                            | 1.245                         |
| Maó                              | 332                           |
| Eivissa                          | 145                           |
| Alcúdia                          | 250                           |
| La Savina                        | 163                           |
| <b>Total autoritat portuària</b> | <b>2.135</b>                  |
| Ciutadella                       | 23                            |
| Sant Antoni de Portmany          | 12                            |
| Fornells                         | 12                            |
| Andratx                          | 14                            |
| Portocristo                      | 3                             |
| Cala Bona                        | 9                             |
| Cala Rajada                      | 14                            |
| Sóller                           | 9                             |
| Colònia de St.Jordi              | 23                            |
| Cala Figuera                     | 8                             |
| Portopetro                       | 3                             |
| Portocolom                       | 8                             |
| Pollença                         | 14                            |
| <b>Total ports CAIB</b>          | <b>152</b>                    |
| <b>Total Illes Balears</b>       | <b>2.287</b>                  |

Taula 179. Embarcacions de pesca als ports de les Illes Balears (2019)  
Font: Elaboració pròpia a partir de dades de Ports<sup>136</sup> i Autoritat Portuària<sup>137</sup>

Quant als **passatgers** (embarcats i desembarcats) hi ha trànsit de tres tipus als ports de les Illes Balears: trànsit de cabotatge o domèstic de línies regulars, trànsit local (de "badia") de línies regulars i trànsit de creuers turístics.

|              | 2016             | 2017             | 2018             | 2019             |
|--------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Palma        | 839.607          | 925.809          | 998.856          | 1.089.830        |
| Alcúdia      | 322.006          | 400.417          | 470.789          | 434.767          |
| Maó          | 122.897          | 130.829          | 118.683          | 139.620          |
| Eivissa      | 2.461.249        | 2.523.119        | 2.644.909        | 2.872.929        |
| La Savina    | 2.074.374        | 2.137.655        | 2.215.475        | 2.248.004        |
| <b>Total</b> | <b>5.820.133</b> | <b>6.117.829</b> | <b>6.448.712</b> | <b>6.785.150</b> |

Taula 180. Transport de passatgers per via marítima regular en regim de cabotatge als ports de l'Estat 2016-2019  
Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'autoritat portuària de Balears<sup>138</sup>.

Evidentment, la immensa majoria de passatgers de La Savina provenen d'Eivissa i molts dels d'Eivissa venen de La Savina. Així mateix, molts dels passatgers d'Alcúdia arriben a Ciutadella (port de la CAIB) i viceversa. A part de les connexions internes entre les Illes Balears, els ports amb més intercanvis de passatgers són Barcelona, Dènia i València.

<sup>136</sup> Memòria comercial dels ports de la CAIB, any 2019.

<https://www.portsib.es/es/paginas/inicio/transparencia/informacion-corp/#statistics-tab>

<sup>137</sup> Memòria anual 2019, autoritat portuària de Balears.

[https://www.portsdebalears.com/es/biblioteca?shs\\_term\\_node\\_tid\\_depth=64](https://www.portsdebalears.com/es/biblioteca?shs_term_node_tid_depth=64)

<sup>138</sup> Memòries anuals 2016 – 2019. Autoritat portuària de Balears

[https://www.portsdebalears.com/es/biblioteca?shs\\_term\\_node\\_tid\\_depth=64](https://www.portsdebalears.com/es/biblioteca?shs_term_node_tid_depth=64)

|                         | 2016    | 2017    | 2018    | 2019    |
|-------------------------|---------|---------|---------|---------|
| Sant Antoni de Portmany | 54.992  | 106.791 | 104.517 |         |
| Ciutadella              | 368.361 | 447.203 | 466.520 | 476.287 |
| Total                   | 423.353 | 553.994 | 571.037 | 476.287 |

Taula 181. Trànsit total de passatgers de cabotatge als ports comercials de la CAIB 2016-2019

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de Ports<sup>139</sup>

És important destacar que els passatgers arribats de **creuers turístics** s'ha incrementat en un 35% en el període 2016 – 2019. Aquest augment es detecta als ports de Palma i d'Eivissa.

|           | 2016      | 2017      | 2018      | 2019      |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Palma     | 1.631.206 | 1.673.210 | 2.051.782 | 2.220.132 |
| Alcúdia   | 5901      | 1869      | 2139      | 673       |
| Maó       | 72.165    | 115.104   | 101.090   | 43.757    |
| Eivissa   | 251.249   | 340.334   | 274.552   | 399.130   |
| La Savina | 1.634     |           | 586       | 0         |
| Total     | 1.962.155 | 2.130.517 | 2.430.149 | 2.663.692 |

Taula 182. Transport de passatgers per via marítima de creuers turístics als ports de l'Estat, 2016-2019

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'autoritat portuària de Balears

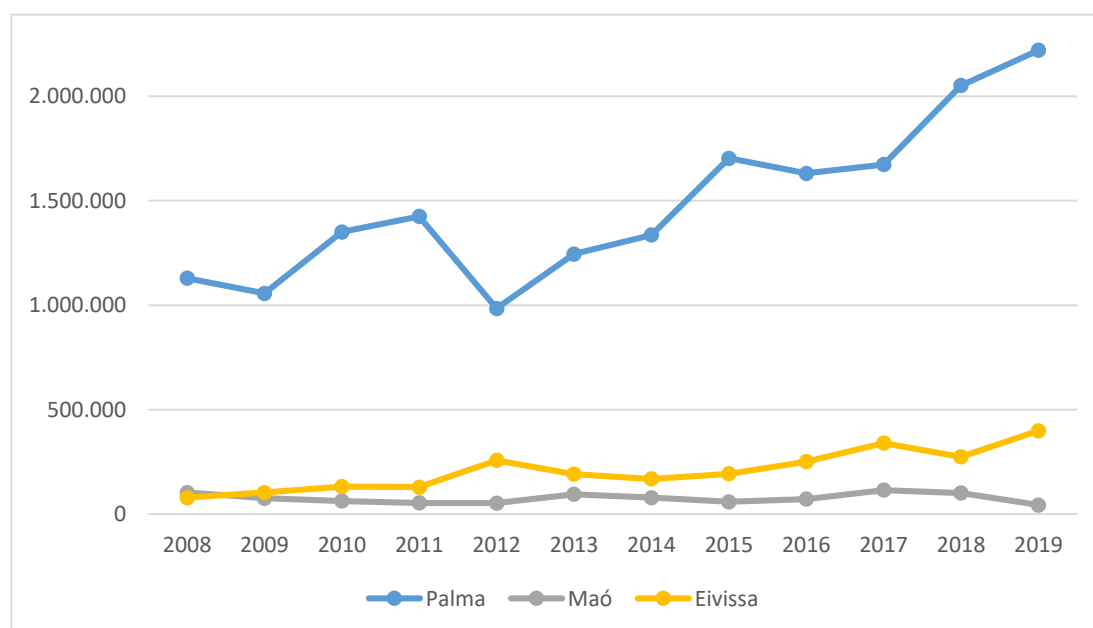


Figura 71. Evolució dels passatgers de creuers turístics als principals ports de l'estat, 2008-2019

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'IBESTAT.

L'evolució del nombre de passatgers de creuers turístics ha anat augmentat de manera considerable des de l'any 2008. El port d'Eivissa també mostra un increment d'aquests viatgers, però de manera menys destacable. En canvi, el port de Maó mostra una tendència a la reducció dels viatgers de creuers turístics.

A les Illes Balears quasi totes les **mercaderies** passen pels ports gestionats per l'estat a través de l'autoritat portuària de les balears. Les dades dels darrers anys mostren un descens generalitzat pel conjunt de les illes. Si s'analitzen amb més detall les dades s'observa que

<sup>139</sup> Memòries comercials dels ports de la CAIB, 2016 – 2019.

<https://www.portsib.es/es/paginas/inicio/transparencia/informacion-corp/#statistics-tab>

aquesta baixada en l'arribada de mercaderies es centra als ports de Mallorca i Menorca, en canvi s'observa una tendència positiva als ports de les Pitiüses.

|           | 2016       | 2017       | 2018       | 2019       |
|-----------|------------|------------|------------|------------|
| Palma     | 9.003.381  | 9.329.131  | 9.943.936  | 10.388.999 |
| Alcúdia   | 1.814.893  | 2.132.160  | 2.236.853  | 1.874.869  |
| Maó       | 667.156    | 646.536    | 687.429    | 774.791    |
| Eivissa   | 2.908.753  | 3.000.181  | 3.046.487  | 3.198.745  |
| La Savina | 282.022    | 300.793    | 292.096    | 286.287    |
| Total     | 14.676.205 | 15.408.801 | 16.206.801 | 16.523.691 |

**Taula 183. Transport marítim de mercaderies per illes i per ports de l'autoritat portuària 2016-2019**  
Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'autoritat portuària de Balears

### Transport aeri

Com a gairebé tots els paràmetres de transport, els valors del transport aeri també han registrat una davallada durant el període analitzat. Als aeroports de Menorca i Eivissa els valors descendeixen durant els anys 2008 i 2009, i a Palma aquest descens s'allarga un any més, fins al 2010. Per una altra banda Eivissa torna a registrar els valors previs a l'esclat de la crisi financera al 2010, mentre que Palma i Menorca, malgrat registrar un increment en l'arribada de passatgers durant el 2011 encara no assoleixen les dades registrades al 2007. El trànsit de mercaderies per via aèria als aeroports de les illes també ha minvat considerablement arran de la crisi econòmica.

|                  | Palma      | Maó       | Eivissa   | Total      |
|------------------|------------|-----------|-----------|------------|
| 2016             | 26.254.110 | 3.178.284 | 7.416.161 | 36.848.555 |
| 2017             | 27.970.656 | 3.434.615 | 7.903.928 | 39.309.199 |
| 2018             | 29.081.446 | 3.442.742 | 8.104.453 | 40.628.641 |
| 2019             | 29.721.142 | 3.495.025 | 8.155.626 | 41.371.793 |
| % var. 2016-2019 | 13,21%     | 9,97%     | 9,97%     | 12,28%     |

**Taula 184. Evolució del trànsit de passatgers als aeroports de les Illes Balears 2016-2019**  
Font: AENA<sup>140</sup>

|                  | Palma      | Maó       | Eivissa   | Total      |
|------------------|------------|-----------|-----------|------------|
| 2016             | 10.452.860 | 1.391.088 | 1.835.346 | 13.679.294 |
| 2017             | 10.191.236 | 1.374.332 | 1.746.591 | 13.312.159 |
| 2018             | 10.018.045 | 1.221.808 | 1.616.512 | 12.856.365 |
| 2019             | 9.021.606  | 1.238.622 | 1.434.695 | 11.694.923 |
| % var. 2016-2019 | -5,45%     | -4,80%    | -5,40%    | -14,51%    |

**Taula 185. Evolució del trànsit de mercaderies (kg) als aeroports de les Illes Balears 2016-2019**  
Font: AENA

|                  | Palma   | Maó    | Eivissa | Total   |
|------------------|---------|--------|---------|---------|
| 2016             | 197.640 | 31.252 | 72.503  | 301.395 |
| 2017             | 208.788 | 30.293 | 75.691  | 314.772 |
| 2018             | 220.332 | 31.370 | 76.995  | 328.697 |
| 2019             | 217.222 | 31.594 | 75.378  | 324.194 |
| % var. 2016-2019 | 0,19%   | 0,02%  | 0,16%   | 7,56%   |

**Taula 186. Evolució de les operacions realitzades als aeroports de les Illes Balears 2016-2019.**  
Font: AENA

<sup>140</sup> Tráfico de pasajeros, operaciones y carga en los aeropuertos españoles, 2016-2019.  
<https://www.aena.es/es/estadisticas/inicio.html>

L'any 2019 l'aeroport de Palma se situà en tercera posició en quant a passatgers a Espanya, per darrere Madrid i Barcelona, mentre que en relació a les mercaderies és el novè aeroport de l'estat. L'aeroport d'Eivissa és el novè en trànsit de passatgers però i el 14è en quant a mercaderies. Finalment, l'aeroport de Menorca és el quinzè aeroport en nombre de passatgers, i el setzè en mercaderies.

### Transport ferroviari

Només l'illa de Mallorca disposa de línies de ferrocarril. En aquest cas també s'han tingut en compte les línies del metro de Palma i el tramvia de Sóller. En total hi ha 119 quilòmetres de via fèrria. Aquesta xifra suposa que hi hagi 32,8 metres de xarxa per quilòmetre quadrat de superfície a Mallorca i només 23,9 m/km<sup>2</sup> per al conjunt de l'arxipèlag.

| Municipi    | Ferrocarril |        |                    |
|-------------|-------------|--------|--------------------|
|             | Km          | Km/hab | Km/Km <sup>2</sup> |
| Binissalem  | 4,22        | 0,0005 | 0,14               |
| Bunyola     | 10,37       | 0,0015 | 0,12               |
| Consell     | 3,42        | 0,0008 | 0,25               |
| Inca        | 13,89       | 0,0004 | 0,24               |
| Lloseta     | 2,88        | 0,0005 | 0,24               |
| Llubí       | 3,31        | 0,0015 | 0,09               |
| Manacor     | 5,15        | 0,0001 | 0,02               |
| Marratxí    | 8,77        | 0,0002 | 0,16               |
| Muro        | 1,85        | 0,0003 | 0,03               |
| Palma       | 20,34       | 0,0000 | 0,10               |
| Petra       | 12,58       | 0,0044 | 0,18               |
| Sa Pobla    | 2,69        | 0,0002 | 0,06               |
| Sant Joan   | 1,58        | 0,0007 | 0,04               |
| Santa Maria | 3,78        | 0,0005 | 0,10               |
| Sineu       | 11,50       | 0,0030 | 0,24               |
| Sóller      | 12,86       | 0,0009 | 0,30               |

**Taula 187. Densitat de la xarxa de ferrocarrils a les Illes Balears**

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de SITIBSA

Tot i no disposar de dades actualitzades de l'ús del servei ferroviari, la memòria anual del CES sobre l'economia, el treball i la societat de les Illes Balears de 2019<sup>141</sup> presenta els viatgers dels trens de Mallorca dels anys 2015 – 2017. S'observa un considerable augment en l'ús d'aquest mitjà de transport, gràcies a les millores del servei com l'electrificació de la xarxa o l'augment de freqüències.

|                    | 2015      | 2016      | 2017      |
|--------------------|-----------|-----------|-----------|
| Número de viatgers | 3.513.249 | 4.320.697 | 4.660.258 |

**Taula 188. Viatgers de ferrocarril de Mallorca**

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de la Memòria anual del CES, 2019

<sup>141</sup> [https://www.caib.es/sites/ces/es/l/memoria\\_socioeconomica\\_y\\_laboral-7/2019/](https://www.caib.es/sites/ces/es/l/memoria_socioeconomica_y_laboral-7/2019/)

## 12.2. RESPOSTA

En l'àmbit europeu, el 2011 es va publicar l'estratègia de Transports 2050, amb l'actualització de l'anomenat Llibre Blanc sobre Transports, publicat per primera vegada l'any 2001. Aquesta estratègia pretén reduir de manera important la dependència europea de la importació de petroli així com disminuir les emissions de carboni derivades del transport en un 60% per l'any 2050. S'espera que els pròxims anys es publiqui l'actualització d'aquesta estratègia de transports.

En l'àmbit autonòmic hi ha nombroses lleis i normatives relacionades amb el transport:

- Llei 5/1990, de 24 de maig, de carreteres de la comunitat autònoma de les Illes Balears, que regula la planificació i projecte de les carreteres així com el finançament, construcció, conservació, explotació i ús d'aquestes.
- Llei 16/2001, de 14 de desembre, d'atribució de competències als Consells Insulars en matèria de carreteres i camins.
- Plans directors sectorials dels aeroports de competència estatal a les Illes Balears
- Llei 10/2005, de 21 de juny, de ports de les Illes Balears

S'ha de destacar especialment la Llei 4/2014, de 20 de juny, de transports terrestres i mobilitat sostenible de les Illes Balears. Un dels principis generals d'aquesta llei és l'impuls de la mobilitat sostenible.

Per mandat d'aquesta llei es va aprovar l'any 2019 el Pla Director Sectorial de Mobilitat de les Illes Balears per al període 2019-2026 mitjançant el Decret 35/2019, de 10 de maig.

Aquest decret dona el mandat a les administracions per planificar i prendre tots els acords administratius necessaris per materialitzar les mesures que inclou. El Pla preveu una inversió total de 1.720 milions d'euros entre totes les administracions competents en el desenvolupament d'aquestes mesures, que es duran a terme entre els anys 2019 i 2026.

El model que dibuixa el Pla Director Sectorial de Mobilitat de les Illes Balears se centra en un canvi de la distribució modal dels desplaçaments a favor dels transports col·lectius i no motoritzats que deixa de banda la construcció de noves infraestructures viàries. És un model en el qual la utilització del cotxe privat perd pes en favor del transport col·lectiu o altres modes de transport alternatiu i que té també un marcat caràcter social, d'integració, d'igualtat d'oportunitats i del dret a la mobilitat dels ciutadans de totes les illes.

Aquest nou plantejament de mobilitat es completa amb una aposta per la sostenibilitat, per tal d'aconseguir una reducció progressiva de la contaminació que causa el transport. El Pla fixa com a objectius principals els següents: garantir l'accessibilitat al transport de tots els ciutadans i a tot el territori; reduir la contaminació generada per la mobilitat i minimitzar el consum energètic; reduir l'accidentalitat; minimitzar la distància mitjana dels desplaçaments; anar cap a una ciutat compacta amb serveis que redueixin els desplaçaments fora; transformar la distribució modal a favor del transport públic o no motoritzat; millorar i flexibilitzar les condicions del transport públic alhora que es dona rigidesa al privat, i optimitzar la connexió entre les illes. El Pla es concreta en les línies següents:

1. Ampliació de la xarxa de transport públic amb un increment de les ofertes d'autobusos, un nou mapa ferroviari amb ampliació de les línies de tren i del metro.
2. Mesures per flexibilitzar el transport públic i més rigidesa per al vehicle privat
3. Integració de tarifes de totes les illes
4. Reducció de la contaminació
5. Millora de la mobilitat interinsular
6. Reducció de la sinistralitat
7. Optimització de la distribució de mercaderies



Finalment, arrel de la Llei 4/2014 i del Pla Director Sectorial de Mobilitat així com de la Llei 12/2017 d'urbanisme de les Illes Balears i de la Llei 10/2019 de canvi climàtic i transició energètica, es crea l'instrument de planificació i ordenació de la mobilitat municipal: el **Pla de Mobilitat Urbana Sostenible (PMUS)**. Aquests PMUS ha d'incloure, com a mínim, la següent informació relativa al seu àmbit:

- a) El diagnòstic de la situació actual de la mobilitat.
- b) Els objectius concrets a mitjà i llarg termini en matèria de mobilitat. Aquests objectius han de ser coherents amb els objectius generals i els indicadors d'avaluació i control que estableixin tant el Pla director sectorial de mobilitat de les Illes Balears com el pla insular corresponent.
- c) Les mesures concretes de mobilitat sostenible que permetin assolir els objectius proposats.
- d) Una anàlisi de la viabilitat de les mesures proposades a partir de criteris econòmics, socials i ambientals.
- e) Un estudi economicofinancer que valori les actuacions proposades i estableixi els mecanismes de finançament oportuns.
- f) Els procediments per fer-ne el seguiment, l'avaluació i la revisió.

L'Estat manté les competències sobre el transport d'accés a les illes des de la Península o altres països. En el cas del transport aeri, els aeroports de les illes estan gestionats per AENA, que està adscrita al Ministeri de transports, mobilitat i agenda urbana. Per altra banda, l'estat gestiona els 5 ports més importants de les illes (Palma, Alcúdia, Maó, Eivissa i La Savina), que presenten trànsit de passatgers i de mercaderies, a través de l'Autoritat Portuària de les Illes Balears. La resta de ports, amb ús quasi exclusiu d'oci, són competència de la Comunitat Autònoma a través de l'entitat Ports de les Illes Balears, organisme dependent de la Conselleria de Mobilitat i Habitatge.

La Llei 16/2001 atribueix certes competències en matèria de carreteres als consells insulars: la funció executiva i la gestió, així com la funció inspectora i sancionadora. Entre les principals funcions que han de desenvolupar els consells insulars es poden destacar la planificació de la xarxa viària, l'elaboració i aprovació del Pla director sectorial de carreteres, la conservació de les carreteres, entre d'altres.

Així mateix, la Llei 4/2014 estableix la distribució de competències en matèria de transports i mobilitat entre el govern de la comunitat autònoma, els consells insulars i els ajuntaments. En aquest aspecte, les funcions més destacables de cada administració són, entre d'altres:

- Govern de les Illes Balears
  - o Planificar i ordenar els transports terrestres, les activitats auxiliars complementàries i les infraestructures de transport que siguin d'interès autonòmic
  - o Elaborar el Pla director sectorial de mobilitat de les Illes Balears
  - o Dirigir i coordinar el Consell Balear de Transports Terrestres
  - o Coordinar les competències dels consells insulars
- Consells Insulars
  - o Funcions executives i de gestió en matèria de transport públic regular de viatgers per carretera
  - o Funcions executives i de gestió en matèria de transport públic regular de viatgers per ferrocarril
  - o Crear l'organització administrativa necessària per fer efectiva la integració insular del transport públic regular de viatgers
  - o Elaborar i executar el Pla insular de serveis de transport regular de viatgers per carretera, d'acord amb les directrius que recull el Pla director sectorial de mobilitat de les Illes Balears.
  - o Crear i regular autoritzacions de transport discrecional de viatgers en vehicle de turisme i autoritzacions de lloguer de vehicles amb conductor

d'àmbit insular, ja siguin de caràcter permanent o temporal, i establir-ne la proporció

- Ajuntaments
  - o Ordenar i gestionar el transport públic i privat de viatgers
  - o Elaborar i aprovar el Pla de mobilitat urbana sostenible i adequar les infraestructures dels transports urbans a les necessitats turístiques i residencials que s'hi prevegin.

El sector de transport té uns nivells alts de consum energètic i d'emissions de gasos d'efecte hivernacle. Per aquest motiu fa anys que es van començar a establir normatives, programes i estratègies per orientar la mobilitat cap a models més sostenibles, com són:

- Directiva 2008/50/CE, del Parlament Europeu i del Consell, de 21 de maig de 2008, relativa a la qualitat de l'aire ambient i a una atmosfera més neta a Europa
- Llei 34/2007, de 15 de novembre, de qualitat de l'aire i protecció de l'atmosfera
- Reial Decret 102/2011, de 28 de gener, relatiu a la millora de la qualitat de l'aire. Aquest RD suposa la transposició de la Directiva europea.

### 12.3. INDICADORS

#### Indicador 12.1. Passatgers arribats per via aèria

| PASSATGERS ARRIBATS PER VIA AÈRIA A LES ILLES BALEARS | 2016       | 2017       | 2018       | 2019       |
|-------------------------------------------------------|------------|------------|------------|------------|
|                                                       | 36.848.555 | 39.309.199 | 40.628.641 | 41.371.793 |

#### Indicador 12.2. Passatgers arribats per via marítima

| PASSATGERS ARRIBATS PER VIA MARÍTIMA A LES ILLES BALEARS | 2016      | 2017       | 2018       | 2019       |
|----------------------------------------------------------|-----------|------------|------------|------------|
|                                                          | 9.963.981 | 10.663.969 | 11.230.201 | 11.705.104 |

#### Indicador 12.3. Parc automobilístic

| PARC AUTOMOBILÍSTIC       | 2016   | 2017   | 2018   | 2019   |
|---------------------------|--------|--------|--------|--------|
| Vehicles / 1000 habitants | 874,92 | 897,71 | 912,81 | 914,34 |
| Vehicles / 1000 IPH       | 658,00 | 669,11 | 685,94 | 693,73 |

#### Indicador 12.4. Intensitat mitjana diària (IMD) de vehicles

| IMD      | 2016      | 2017      | 2018      | 2019      |
|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Mallorca | 11.792,49 | 12.457,59 | 12.809,40 | 13.261,57 |
| Menorca  | 9.859,32  | 10.150,55 | 9.247,45  | 9.716,20  |
| Eivissa  | 10.146,36 | 10.320,17 | 10.363,74 | 10.315,00 |

### 13. DISTINTIUS AMBIENTALS

Com a **resposta** als reptes que suposen les pressions sobre el medi ambient, moltes de les quals s'exposen en aquest estudi de l'Estat del Medi Ambient, les administracions elaboren normes i lleis per tal de minvar o, almenys, controlar aquestes pressions. El compliment legislatiu en medi ambient és molt extens i té una efectivitat que varia molt d'una pressió a una altra. De fet, és evident que en molts de casos la normativa no és suficient, sigui perquè no es compleix en tot el seu detall, sigui perquè no basta amb aquest compliment per minvar de forma significativa aquestes pressions.

En paral·lel al disseny i aplicació d'aquestes normatives obligatòries, des de l'administració, però també des de la societat civil, les empreses, les associacions empresarials o entitats de regulació privades, han aparegut altres formes de minvar aquestes pressions. Algunes d'aquestes formes són el que denominem **eines voluntàries**, ja que no presenten cap tipus d'obligatorietat. Les entitats que les apliquen decideixen voluntàriament sotmetre's a unes exigències que van més enllà de la legislació ambiental o d'altres tipus.

Les principals eines voluntàries són:

- Bones pràctiques ambientals
- Acords voluntaris i convenis
- Ecoetiquetes
- Sistemes de gestió ambiental
- Agendes locals 21
- Agenda 2030, objectius de desenvolupament sostenible
- Plans d'acció per l'energia sostenible i el clima (PAESC)

#### 13.1. EINES D'AVANÇ CAP A LA SOSTENIBILITAT PER ORGANITZACIONS

Els esquemes que promouen la millora ambiental, lligat a un reconeixement en forma de distintiu es poden classificar en dos tipus principals: sistemes de gestió ambiental i ecoetiquetes. Evidentment existeixen exemples purs de cada tipologia, però també esquemes mixtes i que presenten elements d'uns i dels altres.

Les **ecoetiquetes o etiquetes ecològiques** s'atorguen a productes o serveis que compleixen uns requisits molt concrets. Si el sol·licitant supera els requisits, llavors l'entitat que controla l'etiqueta pot atorgar el distintiu.

Els **sistemes de gestió ambiental** (SGMA) funcionen d'una manera diferent. El SGMA consisteix en integrar les consideracions ambientals en el funcionament habitual d'una organització. A la vegada que es desenvolupen les tasques pròpies de l'empresa, també s'han de prendre en consideració els impactes ambientals que es provoquen i intentar eliminar-los o minvar-los.

Les **administracions públiques** poden impulsar molt les millores ambientals en les empreses i organitzacions a l'hora de contractar.

Tot i que ecoetiquetes i sistemes de gestió ambiental han estat dissenyats per aplicar-los a productes i empreses, també es poden aplicar a les **administracions públiques o àmbits de la seva gestió**. Nombroses administracions locals arreu d'Europa estan aplicant l'EMAS, així com ministeris i la Comissió Europea. A Espanya s'han aplicat sistemes de gestió ambiental a nombroses platges, sota el control d'Ajuntaments.

#### Sistemes de gestió ambiental

Un sistema de gestió ambiental és una part del sistema general de gestió d'una organització que té com a objectiu fonamental minvar els impactes provocats sobre el medi ambient per part de les activitats, productes o serveis de l'organització, en el marc d'un sistema

de gestió. El SGMA integra les consideracions ambientals en una organització. El SGMA exigeix unes eines de gestió que prenguin en consideració al medi ambient. No té perquè haver criteris específics. Les exigències per tal de rebre aquest tipus de distintius passen per establir i emprar una estructura que dugui a terme aquests objectius. Habitualment s'exigeix una **millora contínua**, de manera que l'organització o empresa ha d'anar millorant de forma contínua la seva relació amb el medi ambient. Però aquestes millores no estan especificades de forma general, sinó que l'empresa les ha d'anar definint d'acord amb les seves possibilitats i impactes. Els SGMA permeten una major llibertat a l'organització per tal d'aplicar unes o unes altres millores ambientals. És habitual que com a exigència mínima es demani el compliment de tota la legislació ambiental que li afecti.

La ISO 14.001 és el sistema voluntari de gestió mediambiental dissenyat i promogut per l'organització ISO i d'altres entitats de normalització (AENOR,...). L'EMAS és l'esquema voluntari de gestió i auditoria ambiental promogut per la Unió Europea (Reglament 1221/2009).

Alguns objectius d'un sistema de gestió ambiental són:

- **Incorporar criteris ambientals** dins els sistemes de gestió general de l'organització.
- Identificar la normativa aplicable i assegurar el **compliment de la legislació**.
- **Minimitzar els impactes** sobre el medi.
- Establir **actuacions** que assegurin una **correcta gestió** ambiental de les activitats.
- Implantar progressivament **millores tècniques** per assolir una millora contínua de la qualitat ambiental.
- **Difondre** les actuacions realitzades.

El certificat d'un sistema de gestió ambiental per part una entitat independent i acreditada demostra el compliment de la legislació vigent i una gestió correcta de tots els aspectes ambientals per part de l'organització, així com l'aplicació correcta d'un sistema de gestió ambiental. A Espanya, l'ENAC (Entidad Nacional de Acreditación<sup>142</sup>) és l'entitat que acredita a verificadors ambientals, que comproven l'EMAS, i a entitats de certificació de sistemes de gestió ambiental, que comproven l'ISO 14.001.

#### Norma UNE-EN-ISO 14.001

La Norma UNE-EN-ISO 14.001<sup>143</sup> és la norma que regula el sistema de gestió ambiental més estès al món. Va ser elaborada per l'organització ISO (International Organisation for Standardization<sup>144</sup>). La primera versió data de 1996 i la més recent del 2015.

El sistema es basa en l'aplicació d'un conjunt d'eines de gestió que funcionen coordinades i amb l'objectiu de mantenir i millorar el sistema de gestió ambiental. Aquestes eines s'agrupen en els capítols de Planificació, Execució, Avaluació i Revisió.

- Planificació
  - o Política Ambiental
  - o Requisits Legals i altres requisits
  - o Objectius i fites
  - o Programa de gestió mediambiental
- Execució
  - o Estructura i responsabilitats
  - o Formació i sensibilització
  - o Comunicació
  - o Documentació del Sistema
  - o Control Documentació
  - o Control Operacional

<sup>142</sup> [www.enac.es](http://www.enac.es)

<sup>143</sup> Norma UNE-EN-ISO 14001:2015. Sistemas de gestión medioambiental. Especificaciones y directrices para su utilización.

<sup>144</sup> International Organisation for Standardization (ISO). <https://www.iso.org/home.html>

- Plans d'Emergència
- Avaluació
  - Seguiment i Mesurament
  - No conformitats i accions correctores
  - Registres
- Auditoria del SGMA
  - Revisió per part de la direcció

Una vegada aplicat el Sistema i després de l'Auditoria Interna i la Revisió per part de la direcció, si l'organització decideix obtenir el distintiu ISO 14.001, ha de ser certificada per una entitat de certificació acreditada. Es tracta d'una entitat completament independent de l'organització i de qualsevol consultoria que hagi pogut ajudar a aplicar el sistema. L'**entitat certificadora** comprova que es compleixen els requisits de la norma.

L'evolució de les organitzacions amb ISO 14.001 a les Illes Balears es desconeix, ja que es tracta d'una informació de caire privat. Es tracta d'un esquema privat i no hi ha un registre que sigui públic, on poder consultar les certificacions ISO 14001. Les empreses certificadores, que són les que coneixen quines organitzacions han certificat, no solen fer pública aquesta informació. Cal esperar que els sectors amb més organitzacions certificades són aquells més abundants i actius de la nostra economia: turisme i construcció. Però aquest SGMA és aplicable a qualsevol tipus d'organització o negoci.

### EMAS

EMAS és l'acrònim del **Reglament (CE) No 1221/2009** del Parlament Europeu i del Consell de 25 de novembre de 2009 relatiu a la participació voluntària d'organitzacions en un sistema comunitari de gestió i auditoria mediambientals (EMAS) i pel que es deroguen el Reglament (CE) 761/2001 i les decisions 2001/681/CE i 2006/193/CE de la comissió. Permet que les organitzacions s'adhereixin amb caràcter voluntari a un sistema comunitari de gestió i auditoria mediambientals. Aquesta versió és la vigent al 2019 tot i que s'ha vist modificada per diverses normatives posteriors.

Coincidint en molts d'aspectes amb l'ISO 14.001, l'EMAS demana:

- Sistema de gestió ISO 14.001 com a base del sistema EMAS
- Compromís al més alt nivell de direcció
- Millora continua del sistema
- Implicació de la organització
- Identificació i control dels impactes ambientals produïts
- Compliment de la legislació ambiental
- Prevenció de l'impacte ambiental
- Millora del comportament mediambiental

Les **característiques específiques d'EMAS**, que no han de complir les organitzacions que apliquin l'ISO 14.001, són les següents:

- Obligació d'elaborar una Declaració Mediambiental.
- Un major èmfasi en el compliment de la Legislació ambiental.
- Demostració del comportament Mediambiental mitjançant indicadors mediambientals.
- Implicació dels Treballadors en la millora contínua del comportament ambiental.
- Demostració que es manté un diàleg obert amb públic i parts interessades.
- Identificació i actuació sobre aspectes Indirectes.
- Possibilitat Registre a més d'un país membre, fins i tot fora de la Unió Europea.
- Informe de comportament ambiental anual.
- Informació mínima a les Declaracions Ambientals: energia, aigua, residus, CO2.

La Conselleria de Medi Ambient com a Organisme Competent<sup>145</sup> té les següents funcions:

- Registre oficial a les Illes Balears. L'Organisme decideix la inclusió al sistema comunitari (registre) després de comprovar el compliment dels requisits del sistema.
- Difusió del Sistema i del Registre.
- Facilitació i foment de la implantació de sistemes de gestió mediambiental (EMAS).
- Vigilància del compliment dels requisits per part dels registrats i del bon ús de la imatge EMAS, especialment el logotip.

Les **declaracions ambientals** presenten les següents continguts:

- Descripció clara del registre de l'organització a EMAS i resum de les activitats, productes, serveis.
- Política mediambiental i descripció del sistema
- Aspectes mediambientals significatius (directes i indirectes)
- Objectius i fites
- Comportament ambiental de l'organització (indicadors ambientals)
- Identificació del verificador i data de validació (anual)

L'evolució de les organitzacions amb EMAS a les Illes Balears es presenta a continuació. Les dades són exactes, ja que el Registre EMAS és oficial i públic.

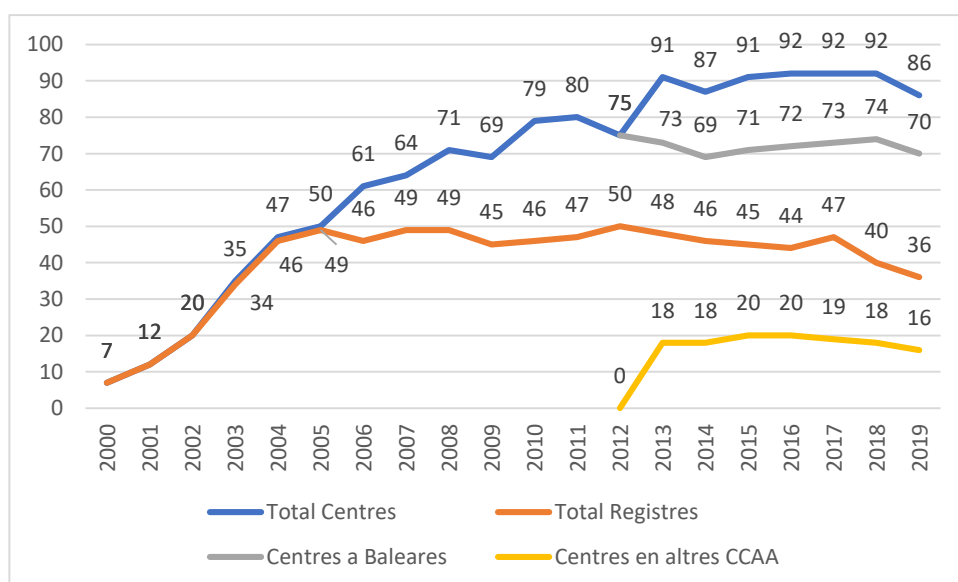


Figura 72. Evolució de registres i centres EMAS a les Illes Balears.  
Font: Conselleria de Medi Ambient.

Els Registres EMAS es comptabilitzen tant com **registres** o organitzacions, com en **centres**. Un sistema de gestió ambiental EMAS pot aplicar-se a un centre o a diversos i per això es comptabilitza de les dues maneres. Els registres que inclouen diversos centres sota la mateixa gestió ambiental s'anomenen multiemplaçament. En el sector turístic (cadena hotelera) aquest cas es dona amb certa freqüència.

<sup>145</sup> Pàgina WEB per EMAS: <http://ecotur.caib.es>,  
<http://www.caib.es/sacmicrofront/home.do?mkey=M234&lang=ca> a les Illes Balears;  
<https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/sistema-comunitario-de-ecogestion-y-ecoauditoria-emas/> al Ministeri competent en Medi Ambient;  
[http://ec.europa.eu/environment/emas/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/emas/index_en.htm) a l'Unió Europea.

| Any  | Centres | Registres | Centres a Balears | Centres a altres CCAA |
|------|---------|-----------|-------------------|-----------------------|
| 2000 | 7       | 7         | 7                 |                       |
| 2001 | 12      | 12        | 12                |                       |
| 2002 | 20      | 20        | 20                |                       |
| 2003 | 35      | 34        | 35                |                       |
| 2004 | 47      | 46        | 47                |                       |
| 2005 | 50      | 49        | 50                |                       |
| 2006 | 61      | 46        | 61                |                       |
| 2007 | 64      | 49        | 64                |                       |
| 2008 | 71      | 49        | 71                |                       |
| 2009 | 69      | 45        | 69                |                       |
| 2010 | 79      | 46        | 79                |                       |
| 2011 | 80      | 47        | 80                |                       |
| 2012 | 75      | 50        | 75                |                       |
| 2013 | 91      | 48        | 73                | 18                    |
| 2014 | 87      | 46        | 69                | 18                    |
| 2015 | 91      | 45        | 71                | 20                    |
| 2016 | 92      | 44        | 72                | 20                    |
| 2017 | 92      | 47        | 73                | 19                    |
| 2018 | 92      | 40        | 74                | 18                    |
| 2019 | 86      | 36        | 70                | 16                    |

**Taula 189. Evolució dels centres i registrats EMAS a les Illes Balears**  
Font: Conselleria de Medi Ambient

El nombre de registres no s'incrementa gaire a partir de l'any 2004, però sí el de centres. A partir d'aquell any s'han produït reunions de registres per formar multiemplaçaments. Els registres fora de les Illes Balears són instal·lacions aeroportuàries d'una aerolínia, que s'ha registrat a les Illes Balears.

El sector turístic, sobre tot hotels i ports esportius, és el que ha aplicat en major grau l'EMAS, sovint a la vegada que l'ISO 14001. La resta de centres registrats presenten una gran diversitat d'activitats, destacant les aerolínies. Els registres per sectors són:

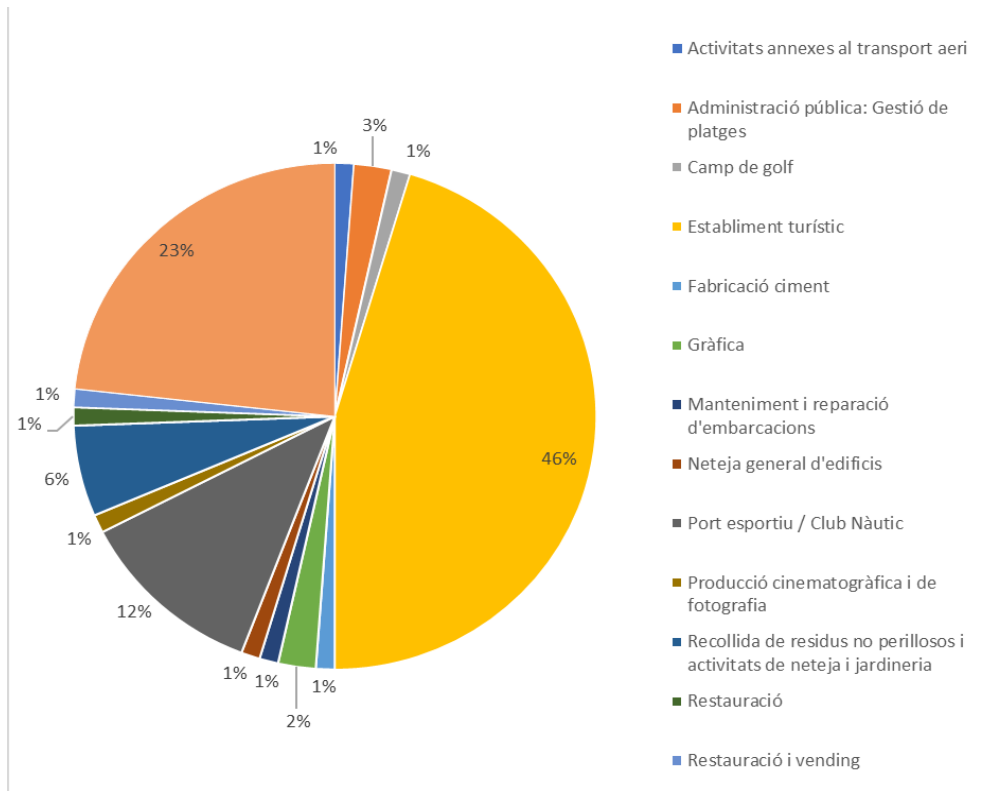


Figura 73. Sectors dels registres EMAS any 2019 (percentatges)  
Font: Conselleria de Medi Ambient



Figura 74. Logotip de l'EMAS

## Ecoetiquetes

Les **ecoetiquetes** o **etiquetes ecològiques** s'atorguen a productes o serveis que compleixen uns requisits molt concrets. Si el sol·licitant supera els requisits, llavors l'entitat que controla l'etiqueta pot atorgar el distintiu. Hi ha uns llindars molt clars i molt específics pels productes o activitats afectats. Com que aquests requisits o criteris són molt concrets llavors no es poden aplicar d'un producte a un altre, llevat de que siguin molt semblants. Aquesta concreció suposa que els criteris d'un producte o activitat no es poden aplicar a un altre.

Quan es tracta de productes i no d'activitats, aquests criteris solen definir-se d'acord amb una anàlisi del cicle de vida o una anàlisi detallada dels impactes que provoca el producte



en concret. Al identificar aquests impactes més importants, es pot incidir en aquests per tal de definir els criteris.

Les ecoetiquetes més aplicades a les Illes Balears són el Distintiu Ecoturístic d'Alcúdia, l'Ecoetiqueta Europea i les Banderes Blaves.

#### Distintiu ecoturístic ajuntament d'Alcúdia

Alcúdia es un municipi eminentment turístic situat al nord est de Mallorca. Des de 1994 s'aplica un Distintiu Ecoturístic voluntari com a reconeixement a aquells centres turístics que demostrin un comportament respectuós amb el medi ambient. Inicialment aquest distintiu es va començar a aplicar a hotels, però també s'ha intentat difondre entre l'oferta complementària. Al 1998 s'aproven les bases per obtenir el distintiu per part d'establiments de restauració (restaurants,...).

L'objectiu d'aquest distintiu és animar a la indústria turística a protegir el medi ambient i que el distintiu sigui reconegut en tots els àmbits relacionats amb el turisme. La resposta per part dels hotelers i altres empresaris turístics del municipi ha estat de suport decidit. El principals *tour operators* de la zona també han recolzat la iniciativa.

Els criteris d'aquesta ecoetiqueta han quedat establerts per una comissió formada per membres de l'ajuntament i representants de diferents sectors. La comissió també estudia les sol·licituds i els informes tècnics que li donen suport. Es fa una inspecció per part dels tècnics de l'ajuntament per determinar el compliment dels criteris. Finalment és el Ple de l'Ajuntament d'Alcúdia el que atorga o denega el distintiu. Té una validesa d'un any pels hotels i 2 anys pels restaurants. Si es tracta d'un hotel que ja ha rebut el distintiu tres anys seguits, l'atorgament dura 2 anys més.

Els criteris han quedat establerts en un **Reglament** que consta de 13 requisits, nou dels quals són d'obligat compliment i els altres quatre optatius.

- 1- Curs de turisme y medi ambient
- 2- Reducció de residus i recollida selectiva
- 3- Ús de materials reciclats i de productes ecològics
- 4- Estalvi en el consum elèctric
- 5- Estalvi en el consum d'aigua
- 6- Evacuació de les aigües residuals
- 7- Eliminació de renous
- 8- Zones enjardinades amb criteris de xerojardineria (40% de la superfície)
- 9- Respecte mediambiental
- 10- Informació i sensibilització ambiental als clients
- 11- Respecte pel medi cultural i lingüístic
- 12- Decoració dels edificis amb característiques típiques de la regió.
- 13- Menús regionals

A continuació es presenta un gràfic amb el número de centres anuals que han rebut el distintiu ecoturístic de l'ajuntament.

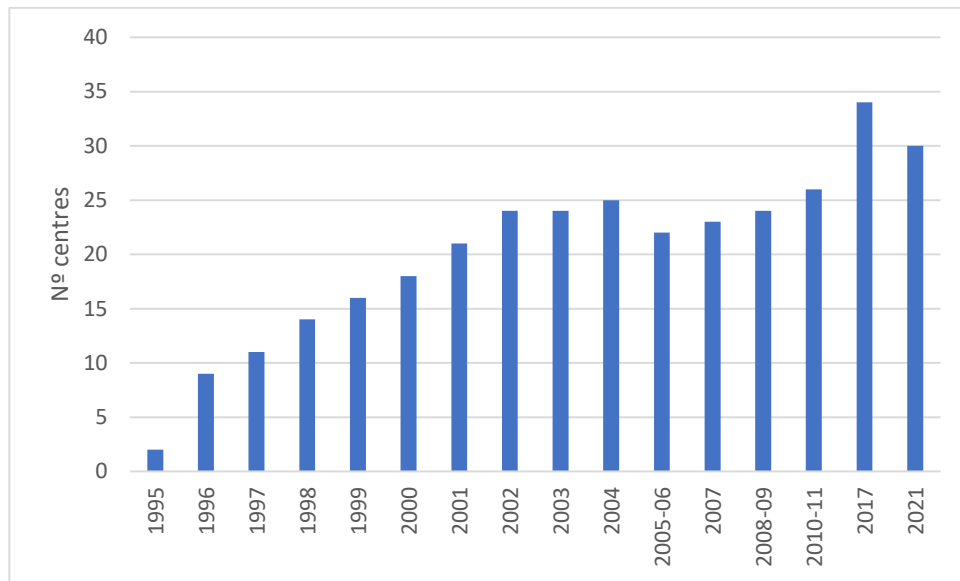


Figura 75. Evolució de centres amb Distintiu Ecoturístic d'Alcúdia  
Font: Ajuntament d'Alcúdia



Figura 76. Logotip del Distintiu Ecoturístic d'Alcúdia

#### Etiqueta ecològica europea

El **Reglament (CE) núm. 66/2010** del Parlament Europeu i del Consell, de 25 de novembre de 2009, relatiu a l'etiqueta ecològica de l'UE, que deroga el Reglament (CE) núm. 1980/2000, és la norma que dona el suport legal a aquest distintiu.

L'Etiqueta Ecològica Europea<sup>146</sup> estableix **uns criteris ecològics clars i transparents** que s'han de complir per tal de poder obtenir el distintiu. L'objectiu és identificar aquells productes o serveis amb impacte ambiental i susceptibles de presentar interès per l'aplicació de l'ecoetiqueta. Després els criteris per cada categoria de producte o servei es determinen d'acord amb un plantejament global i científic, que té en compte el cicle de vida del producte o servei i permet identificar i establir criteris per a cada fase del seu cicle de vida. Es considera l'ús de materials, el procés de fabricació, la distribució, el consum i l'eliminació final. L'any 1992 es va establir el primer Reglament i els primers criteris. L'any 2000 es va publicar un segon reglament, ja derogat. L'any 2003 s'incorporen serveis a l'esquema: **Establiments turístics i Càmpings**. Els aliments, productes farmacèutics i begudes estan exclosos del Reglament. L'obtenció del distintiu suposa el pagament d'una taxa anual del 0,15% de la facturació.

Una vegada establerts els criteris, que són diferents per cada producte o servei, s'aproven oficialment. Els criteris ecològics definits per a les diferents categories de productes

<sup>146</sup> Etiqueta "European Union Eco-label" <http://ec.europa.eu/environment/ecolabel/>

es revisen i actualitzen periòdicament. Al 2021 es disposa de 28 categories de productes i serveis amb criteris definits.

Mitjançant el **Decret 28/2004**, es designa l'**òrgan competent** en l'àmbit de les Illes Balears per atorgar l'etiqueta ecològica a què es refereix el Reglament (CE) 1980/2000. Aquesta competència recau en la Conselleria de Medi Ambient que ha de verificar el compliment dels criteris.

Les ecoetiquetes en vigor a les Illes Balears l'any 2021 corresponen a Es Bauló petit hotel (Can Picafort) i a Industrias Argui SA (per als seus productes de neteja).

Els criteris que afecten als allotjaments turístics queden establerts a la Decisió de la Comissió (2009/578/CE) de 9 de juliol de 2009, per la que s'estableixen els criteris ecològics per la concessió de l'Etiqueta Ecològica comunitària dels serveis d'allotjament turístic. Hi ha 37 criteris que s'han de complir obligatòriament i uns altres 47 criteris optatius amb una assignació entre 1 i 3 punts. Per obtenir l'ecoetiqueta s'han de complir els criteris obligatoris i obtenir, al menys, 16,5 punts amb els optatius.

Els temes que es tracten en els criteris obligatoris són els següents:

- Energia: subministrament, calefacció, energies renovables, rendiment calderes, aire condicionat, aïllament, bombetes de baix consum.
- Aigua: cabal d'instal·lacions, informació, fuites, rentat de tovalloles, rec, aigües residuals.
- Detergents i desinfectants: ús controlat, formació.
- Residus: segregació, gestió residus peril·losos, productes d'un sol ús.
- Altres serveis: tabac, transport públic
- Gestió general: manteniment, política ambiental, pla d'acció, formació i informació, recollida de dades.

Els temes que es tracten en els criteris optatius són els següents:

- Energia: generació energia pròpia, climatització, aïllament, aparells de baix consum, il·luminació.
- Aigua: aigua de pluja, consum d'aparells.
- Productes químics peril·losos: ús de productes amb ecoetiquetes, neteja sense química, agricultura ecològica.
- Residus: compost, menys generació de residus.
- Altres serveis: informació, productes amb etiqueta ecològica, productes locals.
- Gestió general: ISO o EMAS o de proveïdors, mesures addicionals.



Figura 77. Logotip de l'Etiqueta Ecològica Europea

### Distintius a platges i ports esportius

Des de l'any 1987 s'atorguen banderes blaves a aquelles **platges i ports esportius** que compleixen uns criteris de qualitat i de medi ambient en les seves aigües i instal·lacions. L'entitat encarregada d'atorgar aquesta distinció és la Fundació per a l'Educació Mediambiental a Europa (**FEME**), organització de caràcter privat recolzada per la Comunitat Europea. La **sol·licitud** de concessió d'una bandera blava és una **competència local**, encara que també es pot fer des dels ports privats.

La gestió més directa i quotidiana de les platges recau en els Ajuntaments. Des de fa anys els Ajuntaments intenten demostrar en les platges que fan un major compromís per la seva qualitat així com en els serveis que ofereixen. La via més habitual d'aconseguir aquesta projecció addicional és obtenint un distintiu voluntari.

A les platges de les Illes Balears el distintiu més establert és el de les **Banderes Blaves**. Aquest distintiu no és estrictament ambiental, sinó que es refereix a diversos aspectes de qualitat, sanitat i serveis. Alguns dels punts controlats són ambientals, com és la qualitat de les aigües de bany, i per això es pot considerar com un distintiu amb efectes ambientals.

Des del 2000 s'ha produït un increment quasi continu, a les tres illes majors. Des de l'any 2011 es mostra una davallada important, a les tres illes amb oscil·lacions. Als darrers anys hi ha una definitiva davallada en l'interès per aquest distintiu.

La Bandera Blava és atorgada per una associació ADEAC-FEE que comprova cada any si s'acompleixen els requisits dels aspirants. La pèrdua d'una bandera blava pot ser per no presentar-se, si l'ajuntament afectat decideix que no li fa falta o no està en condicions, o perquè en haver-se presentat, no ha superat l'avaluació.

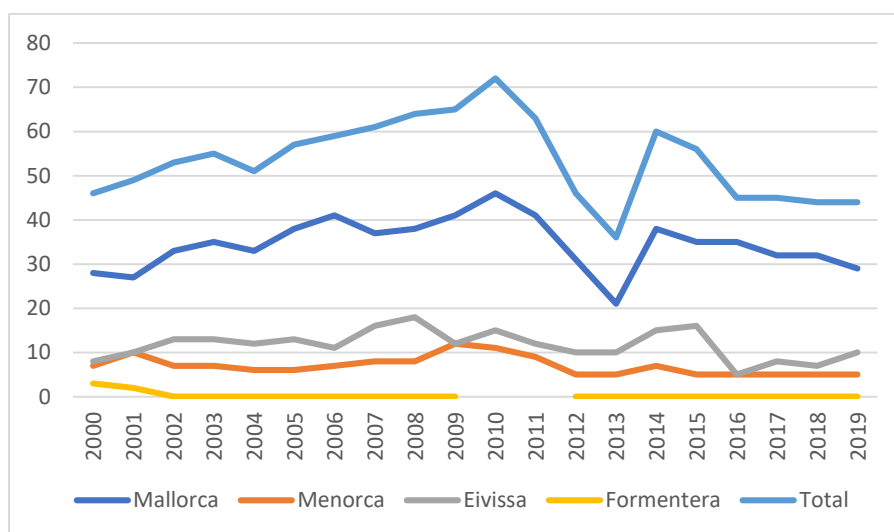


Figura 78. Evolució de les Banderes Blaves a platges de les Illes Balears

Els ports esportius poden optar a un distintiu semblant, també anomenat Bandera Blava. Totes les illes tenen ports esportius amb bandera blava, però la gran majoria són a Mallorca. La tendència als ports és paregut a les platges: una disminució important als darrers anys.

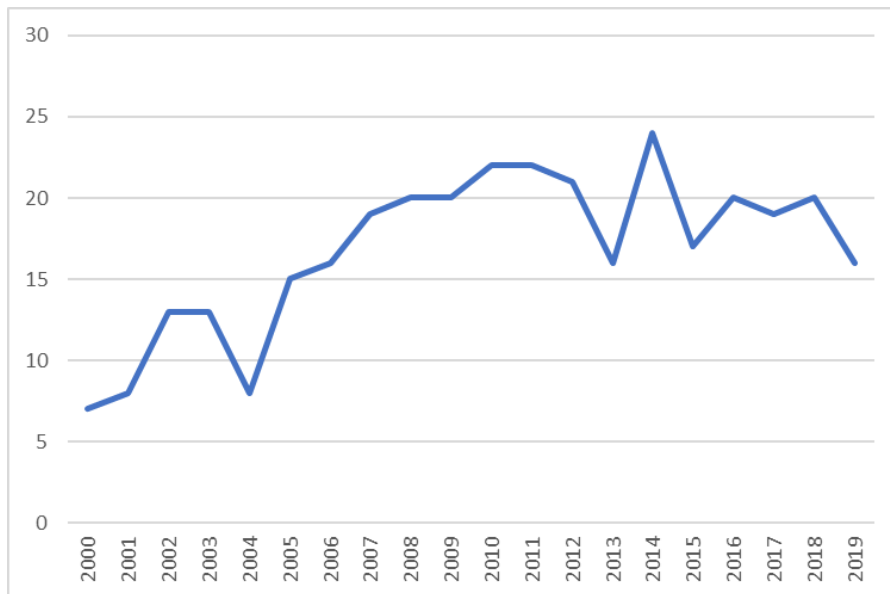


Figura 79. Evolució de les Banderes Blaves a ports de les Illes Balears

En conjunt, en 2021 el 55% dels ports i el 7,88% de platges de les Illes Balears tenen un sistema de gestió ambiental implantat o han rebut la Bandera Blava. Les platges catalogades inclouen moltes sense cap tipus de servei ni control, cosa que fa molt difícil o impossible, que s'apliqui un distintiu voluntari. Mai s'assolirà el 100% de platges amb distintiu.

Una altra cosa són els ports esportius, tots els quals tenen personal encarregat, direcció i procediments de gestió. En aquest cas sí que és factible arribar a quasi el 100% de ports amb distintius de qualitat ambiental.

A l'hora de calcular els percentatges, els ports i platges només es comptabilitzen una vegada, malgrat tinguin més d'un distintiu. És bastant comú que els ports amb EMAS també tinguin ISO 14.001 i també Bandera Blava.

El catàleg de platges pot variar lleugerament. El Ministeri de Medi Ambient (Direcció General de Costes) cataloga 327 platges a les Illes Balears, mentre que l'inventari que s'ha fet servir en aquest estudi (Direcció General d'Emergències de la Conselleria d'Interior) només comptabilitza 279, que és el número que s'ha triat per fer els percentatges.

L'any 2021 l'11,11% de les platges de les Illes Balears estan guardonades amb distintius ambientals. En el cas dels ports, aquest percentatge puja fins el 17,39% del total de ports de les illes.

### 13.2. EINES D'AVANÇ PER TERRITORIS: AGENDA 21

Una Agenda Local 21 és un sistema de gestió global a curt, mig i llarg termini en què, mitjançant un Pla d'Acció, s'estableixen uns objectius ambientals, econòmics i socials, mesurables i avaluables periòdicament, a fi d'aconseguir, amb la participació activa d'un Fòrum ciutadà, la sostenibilitat del municipi i una millor qualitat de vida dels ciutadans i ciutadanes<sup>147</sup>. Així com els distintius ambientals són eines en l'àmbit de les organitzacions per millorar la relació amb el medi, l'Agenda Local 21 és un eina d'àmbit territorial, concretament municipal.

L'objectiu final és la sostenibilitat del municipi i una millor qualitat de vida. L'Agenda Local 21 és un mitjà, una eina, un pla estratègic municipal que té les següents característiques:

- Un Pla d'Acció que estableix uns objectius ambientals, econòmics i socials,

<sup>147</sup> Decret 123/2002, sobre la implantació de l'Agenda Local 21 en els municipis de les Illes Balears.

- Uns objectius mesurables i avaluables periòdicament
- La participació activa dels ciutadans.

La sostenibilitat pretén millorar la qualitat de vida sense reduir la capacitat del medi natural ni esgotar els seus recursos. Suposa una visió de conjunt: ambiental, social, econòmic i implica un punt vista local, però també planetari. La Sostenibilitat és un procés d'avanç que obliga a decisions que afecten a generacions futures, no només els propers anys. Així mateix afecta tant als humans com a la resta de éssers vius del nostre entorn.

L'Agenda Local 21 no és més que un eina, una metodologia d'àmbit local per assolir aquest objectiu. Afecta a terminis curts, mitjos i llargs i permet certa flexibilitat, adaptant-se a diferents situacions i percepcions, a diferents municipis.

Els antecedents s'han de cercar al Programa 21 aprovat a Rio de Janeiro l'any 1992 (Conferència de les Nacions Unides sobre el Medi Ambient i el desenvolupament). A la Secció III (Enfortiment del Paper dels Grups Principals) trobem un capítol -el 28- que tracta de les Iniciatives de les autoritats locals en suport del Programa 21 i que diu: ... *la participació i cooperació de les autoritats locals constituïran un factor determinant per l'assoliment dels objectius del Programa. Cada autoritat local hauria de iniciar un diàleg amb els ciutadans, organitzacions locals i empreses privades i aprovar un Programa 21 Local.*

L'any 1994, a la ciutat danesa d'Aalborg es proposen uns principis d'actuació per aplicar el Programa 21 a l'àmbit local que es materialitzen a la Carta d'Aalborg. L'adhesió a aquesta carta es considera la primera passa per iniciar un procés d'Agenda Local 21. Tots els municipis de les illes Balears ja s'han adherit a aquesta declaració.

En aquesta Carta, la majoria dels principis citats al Programa 21 apareixen més desenvolupats i aplicats a l'àmbit local. Es cita la sostenibilitat i el paper de les entitats locals en la seva aplicació. S'insisteix en la necessitat de negociacions obertes entre totes les parts afectades als municipis i es citen molts dels temes que més endavant apareixeran a l'aplicació de les Agendes Locals 21: promoció econòmica, justícia social, ocupació del sòl, mobilitat, canvi climàtic, prevenció de la contaminació...

La Carta d'Aalborg incideix en la importància de la prevenció, en evitar els problemes, més que en corregir-los una vegada s'han produït. Així mateix cita la cooperació a tots els nivells, la transparència de decisions i la informació pública com a elements fonamentals per a una participació ciutadana real.

D'acord amb el Decret 123/2002, de 4 d'octubre, sobre la implantació de l'Agenda Local 21 als municipis de les Illes Balears (BOIB núm.123 de 12-10-2002) les etapes d'aplicació de l'Agenda Local 21 són les següents:

1. Signatura de la Carta de Aalborg.
2. Recopilació d'informació i elaboració de la Diagnosi de sostenibilitat del municipi.
3. Elaboració del Pla d'Acció Local, en què s'estableixen en detall els projectes i accions concrets per tal d'avançar cap a la sostenibilitat.
4. Execució del Pla d'Acció Local.

Una nova edició de la Carta d'Aalborg 10 anys després (2004), anomenada els "Compromisos d'Aalborg", revisa els postulats de la primera carta on els processos de sostenibilitat es veuen ratificats i els hi atorguen una paper central en el govern local.

El Decret 123/2002 crea la **Xarxa Balear de Sostenibilitat**, amb l'objectiu de promocionar i donar suport a les Agendes Locals 21 de les Illes Balears per part de la Conselleria de Medi Ambient, mitjançant una Oficina de l'Agenda Local 21. Així mateix els Consells Insulars, especialment els de Menorca i Mallorca, però també el de Eivissa i Formentera, donen un fort suport a les Agendes Locals 21.

Al 2011 es va fer publicar un informe de la situació al document Conjuntura econòmica de les Illes Balears març 2011, de la Direcció General d'Economia de la Conselleria d'Economia i Hisenda<sup>148</sup>. Prèviament es va elaborar un informe complet (juliol 200) sobre Resultats i Tendències dels Indicadors Clau de Sostenibilitat d'Agenda Local 21 dels Municipis de les Illes Balears (2001-2008)<sup>149</sup>.



Figura 80. Logotip de La Xarxa Balear de Sostenibilitat

### 13.3. INDICADORS

#### Indicador 13.1. Centres amb Distintius de Gestió Ambiental

| CENTRES AMB DISTINTIUS DE GESTIÓ AMBIENTAL | 2021       |
|--------------------------------------------|------------|
| Centres EMAS                               | 70         |
| ISO 14001                                  | Desconegut |
| Distintiu Ecoturístic Alcúdia              | 30         |
| Ecoetiqueta Europea                        | 2          |
| Bandera Blava platges                      | 31         |
| Bandera Blava ports                        | 12         |

<sup>148</sup> <http://al21.caib.es/sacmicrofront/archivopub.do?ctrl=MCRST96ZI115753&id=115753>

<sup>149</sup> <http://al21.caib.es/sacmicrofront/archivopub.do?ctrl=MCRST96ZI82373&id=82373>

## 14. AGRICULTURA ECOLÒGICA

L'agricultura ecològica es pot definir com un sistema general de gestió agrícola i producció d'aliments que combina les millors pràctiques ambientals, un elevat nivell de biodiversitat, la preservació de recursos naturals, l'aplicació de normes exigents sobre benestar animal i una producció conforme a les preferències de determinats consumidors per productes obtinguts a partir de substàncies i processos naturals. Entre altres coses:

- S'exclou l'ús de productes químics de síntesi (fertilitzants, herbicides, plaguicides, antibiòtics...),
- Es fomenta la compravenda a nivell local (per evitar el transport dels aliments i, per tant, disminuir el consum d'energies no renovables i els intermediaris que encareixen el producte),
- Es treballa per a mantenir la fertilitat natural del sòl i la biodiversitat en general com a bases per a un bon funcionament del sistema agrícola en harmonia amb la natura.

L'aplicació d'agricultura ecològica és, dins l'esquema de estat-pressió-resposta, una resposta des del sector primari a les pressions sobre el medi agrari (contaminació per productes químics, degradació del sòl, contaminació d'aqüífers, pèrdua de biodiversitat,...)

En tot el món, s'estima que el número de productors de producció ecològica s'aproximen a 1,6 milions, i els elaboradors són uns 49.000. La superfície total s'acosta als 38 milions d'hectàrees (0,9% de la superfície dedicada al cultiu mundial).

### 14.1. ESTAT

A les Illes Balears en el 2019 hi havia inscrits un total de 962 operadors. En total, unes 36.766 ha figuren en el registre del CBPAE (Consell Balear de Producció Agrària Ecològica)<sup>150</sup>. Per a Mallorca la superfície dedicada a l'Agricultura Ecològica suposa el 7,74% de la superfície total, a Menorca el 8,76, mentre que per a Eivissa representa el 1,35% i per a Formentera el 2,9%. Per les Illes Balears, el percentatge de superfície dedicada a l'agricultura ecològica respecte al total de la Comunitat Autònoma és de 7,09%, mentre que respecte a la SAU (superfície agrícola útil) ascendeix a 13,66 %. Les dades bàsiques d'Agricultura Ecològica a les Illes Balears són al Consell Balear de Producció Agrària Ecològica (CBPAE) i a l' Associació Producció Agrària Ecològica Mallorca (APAEMA).

| Agricultura Ecològica | Mallorca | Menorca | Eivissa | Formentera | Illes Balears |
|-----------------------|----------|---------|---------|------------|---------------|
| Ha                    | 15.385   | 2.923,9 | 359,6   | 1          | 18.669,5      |
| % superfície total    | 4,2      | 4,2     | 0,6     | 0,01       | 3,76          |
| % superfície SAU      | 8,7      | 9,7     | 2,6     |            | 6,93          |

Taula 190. Superfície dedicada a l'agricultura Ecològica a les diferents illes (2006).

| Agricultura Ecològica | Mallorca | Menorca  | Eivissa | Formentera | Illes Balears |
|-----------------------|----------|----------|---------|------------|---------------|
| Ha                    | 22.469   | 5.226,00 | 450     | 4          | 28.149,00     |
| % superfície total    | 6,20     | 7,52     | 0,79    | 0,05       | 5,65          |
| % superfície SAU      | 12,7     | 17,33    | 3,25    |            | 15,43         |

Taula 191. Superfície dedicada a l'agricultura Ecològica a les diferents illes (2011).

<sup>150</sup> <http://www.cbpaee.org/index.php?lang=es> i <https://apaema.net/> Associació Producció Agrària Ecològica Mallorca (APAEMA)



| Agricultura Ecològica | Mallorca | Menorca | Eivissa | Formentera | Illes Balears |
|-----------------------|----------|---------|---------|------------|---------------|
| Ha                    | 29.673   | 6.082   | 770     | 239        | 36.766        |
| % superfície total    | 7,74     | 8,76    | 1,35    | 2,90       | 7,09          |
| % superfície SAU      | 13,55    | 14,76   | 10,39   | 15,83      | 13,66         |

Taula 192. Superfície dedicada a l'agricultura Ecològica a les diferents illes (2019).

Si es compara la superfície inscrita a cada illa amb la seva superfície agrícola útil (SAU), resulta que la major presència de l'agricultura ecològica es dona a Menorca, on les hectàrees inscrites en el CBPAE són un 14,76% de la SAU de l'illa, mentre que a Mallorca aquest percentatge és de 13,55% i a Eivissa un 10,39%.

Per a l'any 2019, la distribució de la superfície destinada a agricultura ecològica en funció del tipus de cultiu és la següent:

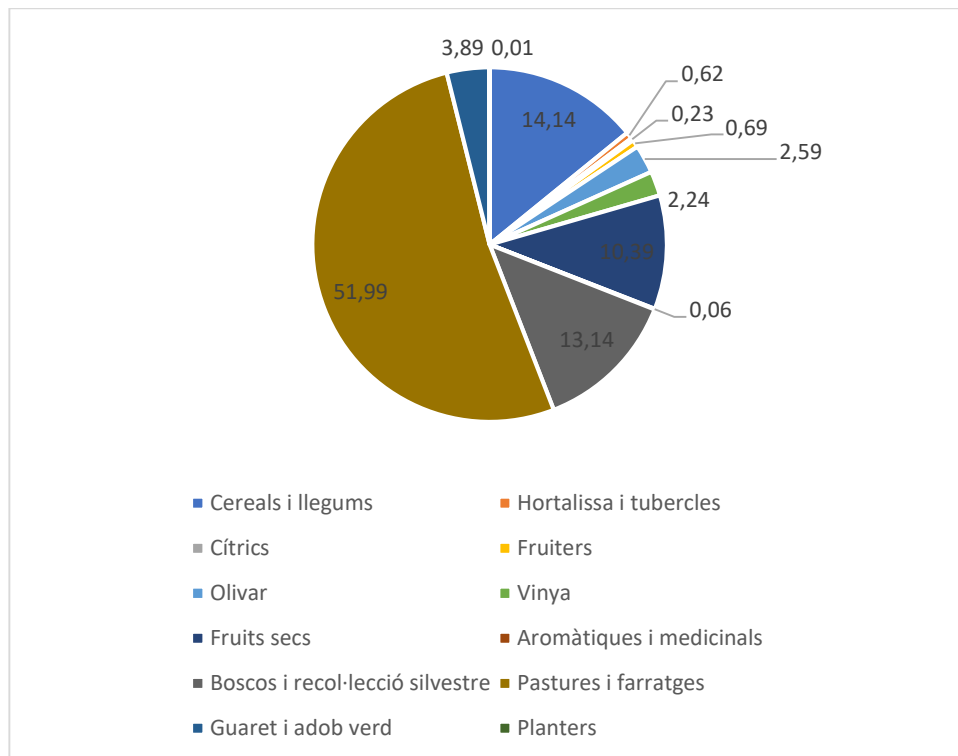
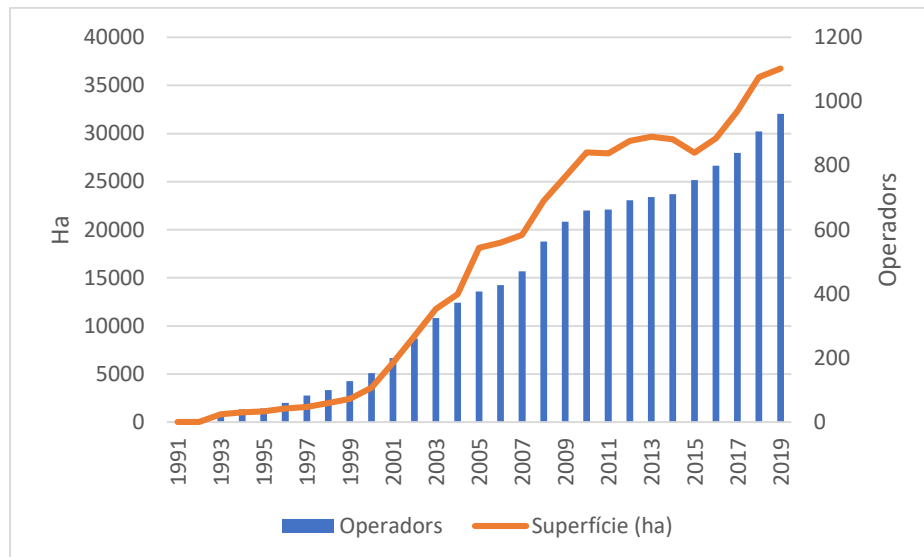


Figura 81. Percentatge de superfícies de tipus de cultiu en Agricultura Ecològica 2019

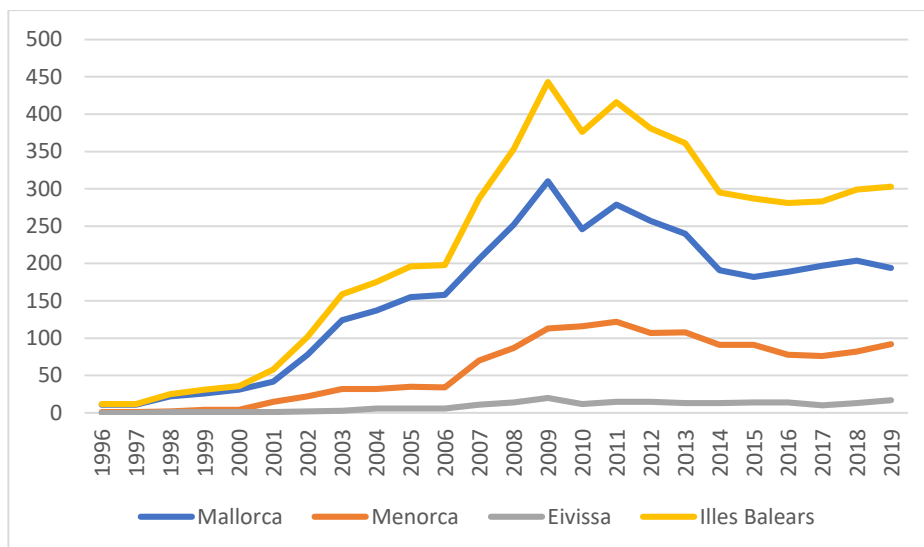
L'agricultura i ramaderia ecològiques han crescut entre el 2009 i el 2019 un 53,9%, considerant els operadors. L'increment ha estat constant i operadors i superfície tenen un ritme de creixement molt similar:



**Figura 82. Evolució d'operadors i superfície en Agricultura Ecològica**  
Font: Elaboració pròpia a partir de dades del CBPAE

La superfície dedicada a l'agricultura ecològica passa per un procés de transformació, de manera que els cultius primer es troben en reconversió i després un any en pràctiques, abans de considerar-se ecològica de ple dret.

Per part de la ramaderia, cal dir que al 2011 hi havia inscrites 416 explotacions (67% a Mallorca, 29% a Menorca i 3,6% a Pitiüses).



**Figura 83. Evolució d'explotacions ramaderes d'Agricultura Ecològica**

Finalment, fer una petita menció a les activitats industrials relacionades amb l'agricultura ecològica: a l'any 2019 hi havia un total de 332 empreses a totes les Balears, de les quals destacaven en nombre les bodegues embotelladores de vi i caves (32) i tafones (50). Als darrers anys s'ha produït un creixement entre les bodegues, però també a les altres categories. De fet entre el 2011 i el 2019 el nombre d'empreses s'ha multiplicat per 4.

Un altre dels temes importants és el de les **races i varietats vegetals autòctones**. Malgrat no estar ni directament ni necessàriament relacionat amb l'agricultura ecològica, la conservació de les races pròpies de les Balears i la divulgació d'aquesta riquesa entre la ciutadania, ha de ser paral·lela als esforços de produir aliments seguint les tècniques ecològiques. Les dues tasques comparteixen una base comuna, com pot ser l'ús de les varietats i races pròpies de cada zona que estan més ben adaptades a les condicions climàtiques i ser més resistents a plagues i malalties. La informació sobre aquestes races i varietats apareix al capítol de Biodiversitat.

## 14.2. NORMATIVA I PLANS D'ACCIÓ

### Normativa comunitària

El Reglament (CEE) 2092/91 i el Reglament CE 1804/99 són les primeres normatives bàsiques sobre la producció agrícola ecològica a nivell europeu però d'aplicació autonòmica a l'Estat Espanyol. El primer en principi regulava la producció de vegetals, a més de les eines bàsiques de control, les importacions, l'etiquetat, les normes de producció... mentre que el segon ampliava el reglament a la ramaderia.

Una de les fites fonamentals a nivell europeu ha estat la creació d'un logotip comú en l'àmbit europeu al mes de març de 2000. Això implica disposar d'una imatge fàcilment identificable a nivell comunitari i suposa també el reconeixement d'una sèrie de criteris unificats per a tots els països membres, ja que segons la normativa vigent un producte només pot aconseguir aquest certificat si:

- El 95% dels ingredients (mínim) s'ha produït seguint les tècniques ecològiques;
- El producte compleix les disposicions fixades pel sistema de control oficial;
- El producte procedeix directament del productor o transformador i es presenta en un envàs segellat;
- El producte duu el nom del productor, elaborador o venedor, o el nom del codi de l'organisme d'inspecció.

El **Reglament (CE) 834/2007** del Consell sobre producció i etiquetat dels productes ecològics deroga el Reglament (CEE) 2092/91. Especifica els principis aplicables en matèria agrària i en la transformació d'aliments ecològics. Determina les normes de producció, per exemple prohibició de l'ús d'organismes modificats genèticament o radiacions ionitzants. Especifica normes per vegetals, algues, ramaderia, aquicultura. També tracta el tema d'etiquetat i dels controls. Aquest reglament fou substituït l'any 2018 pel **Reglament (UE) 848/2018** del Parlament Europeu i del Consell, de 30 de maig de 2018 sobre producció ecològica i etiquetat dels productes ecològics i pel qual es deroga el Reglament (CE) 834/2007 del Consell.

Pel que fa a la normativa d'aplicació i de detall del Reglament (CE) 834/2007, de moment s'han publicat els següents principals reglaments de la Comissió:

Reglament (CE) 889/2008 de la Comissió de 5 de setembre de 2008 pel que s'estableixen les disposicions d'aplicació del Reglament (CE) 834/2007 del Consell damunt producció i etiquetat dels productes ecològics, respecte a la producció ecològica, el seu etiquetat i control. Cal destacar que al llarg dels anys aquest reglament s'ha anat modificant en nombroses ocasions.

Reglament (CE) 710/2009 de la Comissió de 5 d'agost de 2009 que modifica el Reglament (CE) 889/2008 pel qual s'estableixen disposicions d'aplicació del Reglament (CE) 834/2007, en el que fa a la fixació de disposicions d'aplicació per a la producció ecològica d'animals de l'aquicultura i d'algues marines.

A més de les normatives específiques, s'han desenvolupat dos plans d'acció a destacar. El **Pla d'acció europeu pels aliments ecològics i l'Agricultura Ecològica** (2004) conté les noves iniciatives sobre la política comunitària en relació a l'agricultura ecològica, amb l'objectiu de

fomentar la comercialització dels productes ecològics i a millorar els sistemes i les normes de qualitat, a través de 21 propostes concretes.

### Normativa estatal

Aquesta imatge d'unió i de criteris comuns també es produeix a nivell de tot l'Estat, com ho posa de manifest el fet que la majoria de **consells reguladors** comparteixen un logotip que només presenta petites diferències per a cada una de les comunitats autònomes. La principal normativa és la següent:

- Reial Decret 1852/1993, pel que s'estableixen normes sobre la producció agrícola ecològica i la seva indicació en els productes agraris i alimentaris.
- Reial Decret 1614/2005, pel que es modifica el Reial Decret 1852/1993 pel que se estableixen normes sobre la producció agrícola ecològica i la seva indicació en els productes agraris i alimentaris.
- Llei 30/2006, de llavors i plantes de viver i de recursos fitogenètics.
- Llei Orgànica 16/2007, complementària de la Llei pel desenvolupament sostenible del medi rural.
- Llei 45/2007, pel desenvolupament sostenible del medi rural.

Finalment, també cal destacar el Reial Decret 1614/2005 que va entrar en vigor durant gener del 2006, el qual va servir per posar fi a l'ús indiscriminat i incontrolat de termes com "biològic", "orgànic" i "bio" per empreses i productes sense res a veure amb la producció ecològica regulada; així com el Reial Decret 833/2014, de 3 de octubre, que estableix el Registre General de Operadors Ecològics (REGOE) i crea la Mesa de Coordinació de la Producció Ecològica.

El Ministeri d'Agricultura, Pesca i Alimentació va desenvolupar el **Pla Integral d'actuacions per al foment de l'Agricultura Ecològica, una versió entre 2004-2006, un altra de 2007-2010 i al 2014**. Els principals objectius d'aquest darrer Pla són:

- Promoure el desenvolupament de la producció ecològica.
- Millorar el coneixement i promoure el consum i comercialització de productes ecològics. Aquest és un dels majors problemes, ja que el consum de productes ecològics a Espanya és molt baix en comparació als països europeus més avançats.
- Millorar la col·laboració institucional i la gestió de recursos per al sector
- Contribuir a la seva articulació.

### Normativa autonòmica

No hi ha normativa en l'àmbit autonòmic, només aquella que afecta als organismes modificats genèticament: Decret 66/2007, pel que s'estableix l'organització i competències en matèria d'utilització confinada i d'alliberament voluntari d'Organismes Modificats Genèticament (OMG) i es crea i regula el Registre d'Organismes Modificats Genèticament en la Comunitat Autònoma de les Illes Balears.

- Decret 27/2009, de 17 d'abril, d'adaptació del règim jurídic i econòmic del Consell Balear de la Producció Agrària Ecològica al Decret 49/2004 de 28 de maig, de règim jurídic i econòmic dels consells reguladors i d'altres ens de gestió i de control de denominació de qualitat. Aquest decret fou modificat mitjançant l'Acord del Consell de Govern de dia 29 de maig de 2009, de correcció d'errades advertides en les versions catalana i castellana del Decret 27/2009, de 17 d'abril, d'adaptació del règim jurídic i econòmic del Consell Balear de la Producció Agrària Ecològica al Decret 49/2004, de 28 de maig, de règim jurídic i econòmic dels consells reguladors i altres ens de gestió i de control de denominació de qualitat
- Resolució de la directora general de Medi Rural i Marí de 15 de gener de 2015, per la qual s'aprova la Norma tècnica d'agricultura ecològica per a l'helicultura i els seus productes.

## Competències i activitats

A partir del Reial Decret 1852/93 es crea la Comissió Reguladora d'Agricultura Ecològica, la qual esdevé un punt de trobada per a l'assessorament de les administracions autonòmiques, dels consumidors i dels agents productors. El control i la certificació dels productes és realitzat pels consells o comitès d'Agricultura Ecològica autonòmics. Aquests exerceixen les funcions de control i inspecció dels operadors inscrits. En el cas de Balears, aquest rep el nom de **Consell Balear de Producció Agrària Ecològica** (CBPAE). El CBPAE depèn de la Conselleria d'Agricultura i Pesca del Govern de les Illes Balears; va ser creat a l'any 1994 (Decret 99/94 de 21 de setembre). La seva principal funció és assessorar productors i empreses, dur a terme tasques de control i garantir els productes produïts de forma ecològica i afavorir la seva comercialització i promoció.

Els **productes no transformats** que queden regulats a través del CBPAE són: fruita, hortalissa, *Aloe vera*, herbes medicinals i aromàtiques, olives, raïm, ametlles, garroves, llegums, cereals, cítrics, carn de pollastre / porcella / me i ous<sup>151</sup>.

Els **productes transformats** regulats són: pa, pastissos, farina de garrova, formatge, iogurt, sobrassada, vi, salses, gelats, hamburgueses vegetals, cuinats de llegums, maioneses vegetals, vinagre, olives salades, envinagrats, confitures, sucs, patés vegetals i croquetes vegetals.

El CBPAE ofereix, dins el servei d'assessorament i informació, la possibilitat de consultar llibres i revistes i de participar en cursos de formació. Algunes de les activitats realitzades són:

- Jornades d'Agricultura i Alimentació
- Cursos de Formació: tomàtiga de ramallet, fructicultura ecològica, ramaderia de boví de llet ecològica, adobat i fertilització, horticultura ecològica, agricultura biodinàmica, - agricultura ecològica, cultiu ecològic del garrover i de l'ametler, curs de protecció de cultius hortícoles,...
- Assistència a fires locals, nacional i internacionals.

Existeix també un servei de disponibilitat de llavors per als productors i es facilita l'accés dels productors a fitosanitaris subvencionats.

En l'àmbit estatal, un dels organismes de referència és la **Societat Espanyola d'Agricultura Ecològica**, la principal funció de la qual és unir i conjugar els interessos dels agricultors, tècnics, científics i altres persones interessades a nivell nacional. Entre les funcions que duu a terme, organitza congressos i jornades, disposa d'un servei de publicacions i manté convenis amb diferents entitats i associacions relacionades amb l'Agricultura Ecològica<sup>152</sup>.

## 14.3. INDICADORS

### Indicador 14.1. Superfície dedicada a agricultura ecològica

| SUPERFÍCIE (hectàrees) |        |
|------------------------|--------|
| 2014                   | 29.391 |
| 2015                   | 28.017 |
| 2016                   | 29.502 |
| 2017                   | 32.318 |
| 2018                   | 35.848 |
| 2019                   | 36.767 |

<sup>151</sup> <http://www.cbpaee.org/>

<sup>152</sup> <http://www.agroecologia.net/SEAE/>

## 15. EDUCACIÓ I FORMACIÓ AMBIENTAL

Aquest capítol fa un repàs a les principals activitats d'educació ambiental, informació ambiental i recerca en medi ambient entre els anys 2016 i 2019. Quasi totes les administracions públiques i nombroses de privades fan activitats en aquests camps, especialment l'educació ambiental.

Per altra banda algunes d'aquestes activitats tenen límits difusos, sobretot per l'abast d'aquest document. Els límits entre la informació i l'educació ambiental, les campanyes i l'educació ambiental,...de vegades són difícils de precisar.

Totes les activitats citades en aquest capítol són activitats de **resposta**, dins l'esquema que s'ha fet servir en aquest Informe de l'Estat del Medi Ambient de les Illes Balears: estat-pressió-resposta. A la fi, totes aquestes activitats tenen l'objectiu, no necessàriament únic, de conèixer i minvar la pressió sobre el medi ambient.

### 15.1. EDUCACIÓ AMBIENTAL

L'educació ambiental es pot definir com "(...) un procés permanent en el qual els individus i les comunitats adquireixen consciència del seu medi i aprenen els coneixements, els valors, les habilitats, l'experiència i també la determinació que els capaciti per a actuar, individual i col·lectivament, en la resolució dels problemes ambientals presents i futurs"<sup>153</sup>.

Aquest capítol tracta de temes ambientals, no de patrimoni cultural, tot i que de vegades queda inclòs a l'educació ambiental. Els objectius de la majoria de campanyes i programes d'educació ambiental són, principalment, els següents:

- Actuar com una eina incentivadora d'un nou model de societat basat en la sostenibilitat. Un dels eixos d'aquesta societat hauria de ser una ètica ambiental que promogui la protecció del medi des de l'equitat i la solidaritat.
- Millorar el coneixement de la ciutadania dels processos ambientals i de les seves relacions amb els factors socials, econòmics i culturals, a nivell local o global.
- Afavorir la capacitat crítica, analítica i resolutiva de la ciutadania en front dels problemes ambientals.

En aquest procés es fa imprescindible treballar a tots els nivells (local, autonòmic, estatal) i afavorir els processos d'associacionisme per tal de crear un ambient de solidaritat i equip que serveixi per impulsar iniciatives diverses. És fonamental treballar en el camp de la docència, a tots els nivells escolars i docents; empreses, mitjans de comunicació i sindicats també s'hi haurien d'implicar<sup>154</sup>.

En el següent apartat es fa un breu repàs de les principals activitats i eines gestionades per l'administració pública, les principals associacions, algunes ecologistes, i altres entitats que col·laboren amb la mateixa administració o donen suport econòmic per al desenvolupament del coneixement ambiental a les Balears. Les activitats s'ordenen per entitats organitzadores. Dins la descripció de les activitats poden aparèixer instal·lacions, publicacions, campanyes,...dutes a terme entre els anys 2016 i 2019. Finalment hi ha un petit apartat de normativa.

<sup>153</sup> Congrés Internacional d'Educació i Formació sobre Medi Ambient. Moscó, 1987; extret del Llibre Blanc de l'Educació Ambiental

<sup>154</sup> Llibre Blanc de l'Educació Ambiental.

[https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/recursos/documentos/libro\\_blanco.aspx](https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/recursos/documentos/libro_blanco.aspx)

## Institucions i campanyes

### Ministeri de medi ambient

El Ministeri de Medi Ambient dedica la major part dels seus esforços en l'àmbit de l'educació ambiental a les illes al Parc Nacional de Cabrera<sup>155</sup>, que ha gestionat fins l'any 2009. Realitza exposicions, itineraris, presentacions audiovisuals i edita bibliografia i material divers sobre el Parc Nacional. Les activitats estan adreçades a centres educatius de primària i secundària, així com altres col·lectius socials i població de l'entorn del Parc. Cal destacar la inauguració en la Colònia de Sant Jordi el juliol de 2008 del Centre d'Interpretació del Parc Nacional Marítim-Terrestre de l'Arxipèlag de Cabrera. Aquest centre dona a conèixer els valors ambientals i culturals de l'arxipèlag. Conté 17 aquaris dels diferents ambients aquàtics marins i també mostra aspectes dels hàbitats terrestres. Al 2009 totes les competències passaren a la comunitat autònoma. D'aquesta manera les possibles activitats educatives passen a ser responsabilitat de la comunitat autònoma.

### Conselleries competents en medi ambient i educació

El Govern de les Illes Balears dedica molts d'esforços a realitzar activitats d'educació ambiental. És competent en pràcticament tots els vectors ambientals, llevat de la gestió dels residus; controla moltes de les finques públiques i espais protegits; també té competències en la gestió dels recursos marins,... i un llarg seguit d'altres temes directa o indirectament relacionats amb el medi ambient. De cada un d'aquests temes, a més del control i gestió, es realitzen activitats d'educació ambiental.

La **Conselleria competent en Medi Ambient** (actual Conselleria de Medi Ambient i Territori). Molts dels Serveis i empreses públiques realitzen activitats de difusió i educació ambiental.

El **Servei d'Educació Ambiental** es dedica específicament a aquestes tasques. El Servei d'Educació Ambiental desenvolupa accions de sensibilització, conscienciació i formació ambiental de tots els sectors de la societat. A més, pretén afavorir la participació ciutadana en la prevenció i resolució dels problemes ambientals. Les activitats s'organitzen per illes. Les tasques d'aquest Servei es concentren en centres d'educació ambiental concrets, camps d'aprenentatge, xerrades, visites específiques,... En les xerrades i altres activitats i els tècnics es desplacen als col·lectius demandants.

La Conselleria ofereix xerrades del personal tècnic explicant les tasques que es duen a terme des de l'Administració, i per sensibilitzar sobre els problemes ambientals que pateixen les nostres Illes (Guia de recursos i activitats d'educació ambiental). Moltes de les xerrades es fan a totes les illes. Alguns exemples:

- La feina dels Agents de Medi Ambient
- Les espècies protegides a les Illes Balears. Els endemismes.
- Els espais naturals protegits de les Illes Balears
- La sanitat forestal
- Els residus
- Contaminació atmosfèrica
- Canvi climàtic
- L'Estat del Medi Ambient de les Illes Balears
- Fent Xarxa
- Sostenibilitat i benefici ambiental del transport públic

Altres activitats ofertes per la Conselleria. En alguns casos es col·labora amb altres entitats (Institut Oceanogràfic, COFIB).

---

<sup>155</sup> <https://www.miteco.gob.es/es/red-parques-nacionales/nuestros-parques/cabrera/>

- Animals i plantes de muntanya
- Historia natural de la Serra de Tramuntana
- Taller de conquilles
- La xilocapsa
- Visita al COFIB
- Indicis de fauna. Taller ambiental
- Darwin i les illes
- La biodiversitat a les Illes Balears
- El quaternari i el canvi climàtic

Però la majoria d'activitats estan lligades sempre a localitzacions concretes, siguin Centres d'Educació Ambiental, Camps d'Aprenentatge (de la Conselleria competent en Educació) o Espais Naturals Protegits. A continuació es citen els centres i activitats principals organitzats per illes.

A **Mallorca** s'ha de destacar Sa Petrolera, un centre d'interpretació del medi marí que posa a l'abast dels alumnes i professors de les Illes, i també del públic en general, un conjunt d'elements interpretatius i activitats de contacte amb el medi marí. A Mallorca, ja fa anys es realitzen les activitats-taller de l'Aula de La Mar. Aquest centre compta amb una sala polivalent per exposicions i un centre de recursos d'educació ambiental. L'Aula de la Mar disposa de laboratori, sala d'audiovisuals, material didàctic de suport i bibliografia.

Els Camps d'Aprenentatge (de la Conselleria competent en Educació) a Mallorca són els següents:

- Camp d'aprenentatge Binifaldó.
- Camp d'aprenentatge Son Ferriol.
- Camp d'aprenentatge Orient.
- Camp d'aprenentatge es Palmer.

A la Finca Pública de Son Real també es realitzen activitats.

El Centre Forestal de les Illes Balears (CEFOR) està a la finca pública de Menut i té els objectius de prendre consciència de la funció del viver forestal i de com es fa la sembra per repoblar els boscos; identificar elements diferents que formen part dels nostres boscos; tenir una visió global de l'alzinar. S'hi fan tallers i activitats educatives sempre relacionades amb el bosc.

Les activitats realitzades als espais protegits són nombroses i variades. En molts de casos es tracta d'itineraris, però també hi ha tallers, cursos i conferències. El Servei d'Educació Ambiental col·labora amb Espais de Natura Balear realitzant activitats educatives i formatives d'educació ambiental. S'han dut a terme activitats d'educació ambiental als següents espais naturals:

- Parc nacional marítim-terrestre de l'arxipèlag de Cabrera
- Paratge natural de la Serra de Tramuntana
- Parc natural de la península de Llevant
- Parc natural de Mondragó
- Parc natural de s'Albufera de Mallorca
- Reserva natural de l'Albufereta
- Finca pública de Son Real

A **Menorca**, els camps d'aprenentatge són:

- Es Pinaret
- Far de Cavalleria



També es realitzen activitats al parc natural de s'Albufera des Grau.

A **Eivissa** hi ha un Centre d'Interpretació dels Amunts, inaugurat al 2009. Es Amunts és un centre d'interpretació del nord d'Eivissa que recull una representació dels valors ambientals, geogràfics i culturals de les 15.000 hectàrees de la regió muntanyosa, com poden ser el paisatge de l'aigua, el penyal, els boscos i l'arquitectura tradicional.

També compten amb el camp d'aprenentatge de Sa Cala i realitzen activitats als espais naturals següents:

- Parc natural de ses Salines d'Eivissa i Formentera
- Reserves naturals des Vedrà, es Vedranell i els illots de ponent

A **Formentera** es disposa d'un camp d'aprenentatge i es realitzen activitats al parc natural de ses Salines d'Eivissa i Formentera.

Des del govern de les Illes Balears, per ajudar a prevenir els incendis forestals i les seves conseqüències més perilloses, des del Servei de Gestió Forestal s'ha creat la **Xarxa Forestal**<sup>156</sup>. La Xarxa Forestal desenvolupa activitats de descoberta del bosc mediterrani (alzinars, pinars, ullastrars, garrigues...) i de prevenció d'incendis forestals. Aquesta iniciativa s'impulsa des de la Direcció General d'Espais Naturals i Biodiversitat de la Conselleria de Medi Ambient. Formen la Xarxa Forestal un ampli col·lectiu de persones que interactuen amb un interès comú, millorar la relació de les persones amb l'entorn forestal promovent una cultura del risc d'incendi forestal a fi de defensar el patrimoni forestal de les Illes Balears. Cada grup de la Xarxa tria les accions forestals a realitzar i pot demanar a la Conselleria algunes de les activitats.

Una de les propostes posades en marxa des de les institucions públiques (en aquest cas la Conselleria de Medi Ambient i la Universitat) al 2000 és el Fòrum d'Educació Ambiental de les Illes Balears, considerat com un espai de diàleg per a totes les persones i entitats relacionades o amb interès en l'educació ambiental. Les aportacions fetes en el marc de les sessions del Fòrum serviren de base per l'elaboració de l'EBEA (**Estratègia Balear d'Educació Ambiental**, veure normativa). A la sessió plenària del 25 de novembre del 2004 es va iniciar el Pla d'Acció per a l'implementació de l'EBEA.

A principis del 2005 es va posar en marxa el **Centre de Recursos en Educació Ambiental** (CREAIB) com a centre especialitzat en difondre, gestionar i adaptar la informació ambiental als usuaris, i com a element cohesionant dels diferents agents implicats en l'educació ambiental. Es planteja, per tant, com un dels recursos de referència en l'àmbit d'educació ambiental de les Balears. Intenta ser l'eina de comunicació del Fòrum i també la seva eina de recerca. Hi ha un portal d'Internet amb notícies i novetats, fons bibliogràfic i biblioteca digital<sup>157</sup>. Seguint les indicacions de l'Estratègia Balear d'Educació Ambiental (EBEA) i és el nexa d'unió entre tots els col·lectius relacionats amb l'educació ambiental i el lloc de referència de qualsevol persona o entitat que es plantegi una necessitat informativa relacionada amb l'educació ambiental.

Des de 1972 i a proposta de Nacions Unides, el 5 de juny es celebra el Dia Mundial del Medi Ambient. Des del servei d'Educació Ambiental i seguint les indicacions de Nacions Unides que proposa fins a 80 maneres de celebrar-ho, s'ha apostat per fer una celebració diversa, participativa i descentralitzada.

És important destacar el gran número d'instal·lacions a mans del Govern Balear que permeten apropar els escolars i la ciutadania en general a la riquesa natural de les illes. De la mateixa manera, s'han anat produït una gran varietat de materials bibliogràfics i audiovisuals per posar-los a disposició dels centres educatius, biblioteques i particulars.

<sup>156</sup> <https://xarxaforestal.org/es>

<sup>157</sup> <http://www.caib.es/sacmicrofront/contenido.do?mkey=M186&lang=CA&cont=6443>

### Altres conselleries

La Conselleria de Transició Energètica, Sectors Productius i Memòria Democràtica. Direcció General d'Energia i Canvi Climàtic també ha elaborat nombroses publicacions destinades a l'educació ambiental, relacionades amb l'energia i el canvi climàtic.

### Consells insulars

A **Mallorca** les principals instal·lacions dedicades a tasques d'educació ambiental i divulgació són el Parc Natural de Sa Dragonera i tot el complex del Parc de Tecnologies Ambiental (CIM/TIRME) a Son Reus (Mallorca). El Consell de Mallorca s'encarrega de la gestió del Parc Natural de Sa Dragonera.

També al Consell de Mallorca hi ha un grup que fa etnografia (patrimoni) i educació ambiental. Es promou el senderisme a Mallorca amb el disseny de diferents rutes (la més representativa és la Ruta de pedra en Sec)<sup>158</sup>, preparació de rutes cicloturístiques, l'habilitació i senyalització de camins, i la rehabilitació i condicionament de refugis de muntanya.

Des del Consorci de Residus Urbans i Energia de **Menorca**<sup>159</sup>, depenent del Consell Insular de l'illa, s'han dut a terme diferents programes de sensibilització i campanyes d'educació ambiental (Aula Ambiental de Milà).

L'Institut Menorquí d'Estudis (IME) i l'Observatori Socioambiental de Menorca (OBSAM) són les entitats encarregades a Menorca de dur el pes de les activitats de formació i divulgació de la riquesa ambiental de Menorca, encara que es tracta més del caire científic d'aquesta riquesa.

També s'han de destacar els projectes d'educació ambiental realitzats per la Reserva de la biosfera de Menorca.

Per part del Consell Insular d'Eivissa les activitats es centren en fomentar el coneixement de la riquesa biològica de les Pitiüses, divulgar els principals problemes ambientals que pateixen les illes i mostrar quin paper poden jugar els habitants en les Pitiüses per a disminuir els impactes humans en el medi ambient. El Consell Insular d'Eivissa presenta una oferta d'activitats, tallers i visites per a sensibilitzar sobre la prevenció i correcta gestió dels residus.

Per tal de facilitar l'accés de la població a la informació en matèria de medi ambient, el Consell Insular d'Eivissa ha creat el Centre de Documentació Ambiental, que consta d'un fons de llibres i revistes, de CD i de cartells i pòsters.

### Altres institucions i empreses

Altres institucions realitzen activitats en medi ambient. Com exemple es poden citar els següents:

- Palma Aquarium<sup>160</sup>. Aquesta empresa, a més de les activitats d'oci, es dedica també a l'Educació Ambiental.
- Fundación Aspro Natura al Deplhinarium.<sup>161</sup> Es fan activitats d'educació i conservació ambiental, com les Jornades d'albiraments de cetacis.
- Institut Espanyol d'Oceanografia.<sup>162</sup> Activitat: Descobreix l'oceanografia amb l'Oceanogràfic

<sup>158</sup> [http://www.consejldemallorca.net/?id\\_section=3198](http://www.consejldemallorca.net/?id_section=3198)

<sup>159</sup> <http://www.cremenorca.org/>

<sup>160</sup> <https://palmaaquarium.com/>

<sup>161</sup> <https://www.asproparks.com/project/marineland/>

<sup>162</sup> <http://www.ba.ieo.es/>

- COFIB. Activitats: Visita al COFIB; Indicis de fauna; Taller ambiental. L'educació ambiental és una línia fonamental en aquesta fundació.
- MARILLES.<sup>163</sup>

### Associacions

Nombroses associacions sense ànim de lucre desenvolupen la seva activitat en l'àmbit del medi ambient o l'educació ambiental. Les institucions més directament implicades són diverses, com l'SBEA i diferents ONG's ambientals de les Balears, entre les quals destaca el GOB (en número de socis i en participació i capacitat de convocatòria ciutadana). Moltes de les activitats que aquestes entitats realitzen reben finançament per part de fundacions bancàries i d'ajudes institucionals.

A continuació es citen algunes de les principals associacions.

- Societat balear d'educació ambiental (SBEA)
- Servei d'educació ambiental del GOB
- Amics de la Terra, Mallorca i Eivissa
- Greenpeace Mallorca
- Societat d'història natural de les Balears
- GADMA
- Fundació jardí botànic de Sóller
- Museu balear de ciències naturals

### **Normativa**

El document que resumeix millor el camí que ha pres l'educació ambiental a les illes de mà de les institucions responsables és l'**Estratègia Balear d'Educació Ambiental** (EBEA), l'edició final de la qual es remunta al maig del 2003<sup>164</sup>.

El seu objectiu principal és definir un pla coordinat entre els diferents agents implicats (la ciutadania, l'administració pública, el sistema educatiu, la universitat, els mitjans de comunicació i els diferents factors socioeconòmics influents) per tal d'aconseguir incorporar la consciència ambiental individual en el món escolar i entre la ciutadania en general.

Totes les propostes presentades arran de la redacció final de l'EBEA van ser objecte d'un Pla d'Acció a l'any 2004, les actuacions del qual estaven basades en 4 fronts: difusió de l'Estratègia, presentació en diferents àmbits geogràfics i socials, obtenció d'adhesions i compromisos del màxim número de ciutadans i agents implicats i implementació de propostes concretes. El Decret de creació del Fòrum es va modificar al 2007 (Decret 8/2007) per dotar d'una major agilitat i representativitat al Fòrum.

La conselleria de Medi Ambient ha creat dues línies de subvencions: una per realitzar activitats d'educació ambiental a favor de persones i entitats sense ànim de lucre, i una altra per a l'ambientalització<sup>165</sup> dels centres educatius (públics i privats) de les Illes Balears.

- Subvencions per a activitats d'educació ambiental per l'ambientalització de centres educatius de les Illes Balears. A aquesta convocatòria s'hi poden acollir tots els centres educatius públics que participen en el Programa de centres ecoambientals dins l'àmbit territorial de la CAIB. També hi ha convocatòria per centres privats, concertats o no, d'ensenyament reglat tant obligatori com no obligatori que promouen i realitzen les activitats de desenvolupament del Programa de centres ecoambientals.
- Subvencions a entitats sense ànim de lucre per a realitzar activitats d'educació ambiental és estimular la implicació i participació de la població de les Illes Balears

<sup>163</sup> <https://marilles.org/>

<sup>164</sup> <http://www.caib.es/sacmicrofront/contenido.do?idsite=187&cont=4665>

<sup>165</sup> <http://www.caib.es/sacmicrofront/contenido.do?idsite=187&cont=4666>

mitjançant la conscienciació destinada a estimular hàbits i conductes individuals i collectives més respectuoses amb el medi ambient. Proposta de resolució del director general de Residus i Educació Ambiental i Resolució del conseller de Medi Ambient i Territori de convocatòria pública per a la presentació de sol·licituds de subvenció per a activitats d'educació ambiental a les Illes Balears a favor d'entitats sense ànim de lucre per a l'exercici de 2020<sup>166</sup>.

## 15.2. INFORMACIÓ AMBIENTAL

La informació sobre el medi ambient a disposició dels ciutadans es desenvolupa en dos caires diferents:

- Informació generada o recollida per les administracions públiques, amb l'objectiu de realitzar una millor gestió i control sobre el medi ambient o sobre les activitats de l'home que l'afecten.
- Informació recollida per part d'entitats que no són competents en medi ambient i no són administració pública, amb l'objectiu de posar-la a disposició dels ciutadans.

### Informació de les administracions públiques

En el cas de la informació oficial, la norma bàsica és la Llei 27/2006 que regula **els drets d'accés a la informació**, de participació pública i d'accés a la justícia en matèria de medi ambient. Incorpora les Directives 2003/4/CE i 2003/35/CE. De fet és l'adaptació del Conveni d'Aarhus, signat el 1998 en el marc de les Nacions Unides (ratificat a Espanya al 2004 i en vigor el 2005). Aquest Conveni estableix tres pilars fonamentals respecte a les possibilitats dels ciutadans vers a les activitats que es duen a terme sobre el medi ambient:

- Accés a la informació ambiental que es basa en el dret a cercar i obtenir informació mediambiental que està en mans dels poders públics per part dels ciutadans i en l'obligació per part del poder públic de cercar aquesta informació i posar-la a l'abast de la ciutadania.
- Participació de la ciutadania, que es defineix en tres àmbits: autorització de certes activitats, aprovació de plans i programes i l'elaboració de disposicions reglamentàries.
- Dret d'accés a la justícia.

D'aquesta normativa es dedueix que les autoritats públiques han de cercar la informació necessària per desenvolupar les seves funcions, i l'han de posar a l'abast de la ciutadania. Concretament la Llei 27/2006, al seu article 8 demana un informe anual "de conjuntura", un informe complet cada quatre anys, d'àmbit nacional, autonòmic i, en el seu cas, local, que inclogui dades sobre la qualitat del medi ambient i les pressions que pateixi, així com un sumari no tècnic comprensible pel públic<sup>167</sup>.

Les principals eines que tenen les administracions públiques a les Illes Balears per aquest objectiu són el Punt d'Informació Ambiental i les diverses pàgines *web* dedicades a aquests temes. Així mateix es publiquen nombrosos llibres i informes de caire divulgatiu, però pràcticament tot ja es penja també a les pàgines *web*.

El Govern de les Illes Balears posa al servei dels ciutadans el **Punt d'Informació Ambiental** (PIA)<sup>168</sup>, que es va posar en marxa el juliol del 2003 (en compliment de la Directiva 2003/4/CE relativa a l'accés del públic a la informació ambiental). Té com a principal objectiu permetre l'accés a aquest tipus d'informació que genera la mateixa Conselleria de Medi Ambient així com altres institucions. D'aquesta forma, la ciutadania pot accedir i pot realitzar

<sup>166</sup> <https://www.caib.es/eoibfront/ca/2020/11217/636091/proposta-de-resolucio-del-director-general-de-resi>

<sup>167</sup> <https://www.caib.es/sites/informesmediambient/ca/introduccio-17689/?campa=yes>

<sup>168</sup> [https://www.caib.es/sites/puntdinformacioambiental/ca/pagina\\_inicial-57096/](https://www.caib.es/sites/puntdinformacioambiental/ca/pagina_inicial-57096/)

consultes concretes a través d'un telèfon gratuït (900151617), de la pàgina *web*<sup>169</sup> (activada durant el gener del 2004) i a través de correu electrònic ([pia@dgqal.caib.es](mailto:pia@dgqal.caib.es)).

També cal destacar el gran esforç realitzat durant els darrers anys en la millora i extensió de les pàgines *web* del Govern de les Illes Balears, sobretot a les Conselleries de Medi Ambient, Agricultura i Pesca i la Direcció General d'Energia i Canvi Climàtic. En general, a totes les administracions públiques, especialment Govern i Consells, hi ha extensa informació sobre molts aspectes ambientals i de sostenibilitat.

La Direcció General d'Economia i Estadística edita trimestralment la Conjuntura Econòmica de les Illes Balears, amb dades ambientals i ocasionals capítols monogràfics sobre temes ambientals.

Finalment cal nombrar fonts d'informació de caire estatal o internacional, que aporten dades estandarditzades per totes les comunitats autònomes o països, i així es permet una comparació, a més d'una dada en l'àmbit estatal, que serveix de referència.

El Ministeri de Medi Ambient publica *El Perfil Ambiental de España* que és un informe sobre l'estat del medi ambient basat en indicadors. Hi ha dades de sectors econòmics però no és un informe de sostenibilitat<sup>170</sup>. A partir de 2005 s'ha creat el Banc Públic d'Indicadors Ambientals, accessible al públic. El Perfil es realitza en el marc de la xarxa EIONET-España, lligam entre les comunitats autònomes, el Ministeri de Medi Ambient i l'Agència Europea de Medi Ambient. A partir del 2007 al Perfil s'incorpora una fitxa per cada comunitat autònoma amb una sèrie de dades bàsiques territorials i administratives, socials i econòmiques, ambientals, així com un apartat d'aspectes d'interès de la pròpia comunitat autònoma.

L'INE (Institut Nacional d'Estadística) aporta nombroses dades de caire ambiental<sup>171</sup> fetes en gran part a partir d'enquestes.

De la mateixa manera a l'àmbit europeu Eurostat realitza informes estadístics, amb algunes dades de caire ambiental<sup>172</sup>.

### Informació d'altres entitats

En aquest apartat es presenten la majoria d'estudis de l'estat del medi ambient realitzats sobre les Illes Balears per part d'entitats que no són administració pública. En alguns casos poden dependre en gran mesura d'ella com el Consell Econòmic i Social, però es caracteritzen per presentar un cert caràcter independent. Aquestes publicacions, cada una en el seu estil, ofereixen en molts dels seus volums, un bon repàs a la situació del medi ambient i la sostenibilitat a les nostres illes. Cal lamentar que en els darrers anys, i degut segons pareix a causes pressupostàries, algunes d'aquestes iniciatives han desaparegut.

També cal dir que les dades mostrades o analitzades en aquests estudis són quasi sempre les mateixes dades ofertes per les administracions públiques. Sovint s'afegeixen punts de vista nous, tractaments de dades diferents o interpretacions de la informació existent. Més rarament s'aporta informació que no està en mans de les administracions públiques.

L'informe pioner en aquest tema és "L'estat del medi ambient a les Balears. 1993" realitzat per la Societat d'Història Natural de les Balears i publicat pel setmanari *Brisas* en quatre entregues a partir de juny de 1994<sup>173</sup>. La Societat d'Història Natural de les Balears ha continuat aquesta tasca de forma més o menys seguida amb informes durant els anys 1996,

<sup>169</sup> <http://www.caib.es/sacmicrofront/home.do?mkey=M1206010955061121436005&lang=ca>

<sup>170</sup> [https://www.miteco.gob.es/es/ministerio/servicios/informacion/indicadores-ambientales/Perfil\\_ambiental\\_2020.aspx](https://www.miteco.gob.es/es/ministerio/servicios/informacion/indicadores-ambientales/Perfil_ambiental_2020.aspx).

<sup>171</sup> <https://www.ine.es/index.htm>

<sup>172</sup> <https://ec.europa.eu/eurostat/web/main/home>

<sup>173</sup> Societat d'Història Natural de les Balears, 1994. "Estat del Medi Ambient 1993". Setmanari "Brisas" de Palma de Mallorca (19, 26 de juny i 3, 10 de juliol de 1994).

1997, 1998-1999, 2000-2001 i 2002-2003 amb el patrocini de l'Obra Social i Cultural de "Sa Nostra" Caixa de Balears. Tots aquests informes es varen publicar, llevat del darrer (2002-2003) que s'ha editat només en format digital a la pàgina *web* de la Fundació Sa Nostra.

L'estudi que va establir les principals dades i indicadors en temes de sostenibilitat, especialment lligats al turisme, va ser realitzat pel CITTIB l'any 2002<sup>174</sup> i titulat **El tercer boom. Indicadors de sostenibilitat del turisme de les Illes Balears 1989-1999**, seguit de la seva actualització<sup>175</sup>. Es tracta de l'anàlisi de dades més profunda, basada en indicadors, que s'ha realitzat fins ara i inclou una estimació de la petjada ecològica del consum energètic.

Cal destacar l'esforç realitzat per dues institucions, una privada i l'altra pública, d'incorporar informació ambiental en els seus informes anuals:

- El Consell Econòmic i Social de les Illes Balears (CES)<sup>176</sup> incorpora al seu informe anual (Memòria del CES sobre l'economia, el treball i la societat de les Illes Balears<sup>177</sup>) un capítol de medi ambient. El primer va ser al 2001. Per raons pressupostàries, el darrer informe en aquesta sèrie es va realitzar el 2011. Amb una nova etapa del CES, ja s'han elaborat informes pels anys 2017 i 2019.
- El Centre de Recerca Econòmica (CRE)<sup>178</sup>, centre d'estudi mixt entre "Sa Nostra" Caixa de Balears i la Universitat de les Illes Balears, presentava un capítol extens i sistemàtic de medi ambient en el seu Informe econòmic i social de les Illes Balears des del 2001. Al 2008 Així mateix editava uns informes de conjuntura quadrimestrals que també incorporaven dades ambientals. Actualment ja no es publica.
- A l'illa de Menorca destaca l'OBSAM<sup>179</sup> (Observatori Socioambiental de Menorca), que realitza un magnífic seguiment de dades i informacions sobre medi ambient i sostenibilitat a l'illa.

En l'àmbit europeu cal citar els informes i actualitzacions anuals de l'Agència Europea de Medi Ambient (AEMA)<sup>180</sup>. Aquesta entitat realitza informes sectorials per la comissió, informes globals paneuropeus i informes del país de la Unió Europea titulats Medi Ambient a Europa. Aquests informes es realitzen cada certs anys. A més, s'editen actualitzacions anuals amb el títol de Senyals Ambientals, així com nombrosos informes i estudis de temes o sectors concrets.

### 15.3. INVESTIGACIÓ EN MEDI AMBIENT

En primer lloc cal diferenciar entre les entitats promotores de la investigació, es a dir que la financen, i aquelles entitats que realitzen els estudis o activitats d'investigació. Hi ha entitats que realitzen ambdues tasques, rebent ajudes de les administracions públiques i convocant beques, per exemple. Així mateix, hi ha entitats investigadores que disposen de recursos propis per realitzar les seves pròpies investigacions, ja que depenen directament dels pressupostos de l'estat.

Per altra banda, les activitats d'investigació són variades, des de la realització d'estudis, edició de publicacions científiques, organització de jornades, manteniment de col·leccions científiques,... En aquest apartat se mostren les principals entitats implicades.

<sup>174</sup> Blázquez, M.; Murray, I. i J.M.Garau, 2002. El tercer boom. Indicadors de sostenibilitat del turisme de les Illes Balears 1989-1999. Centre d'Investigacions Tecnològiques i Turístiques de les Illes Balears (CITTIB) ), Conselleria de Turisme del Govern de les Illes Balears. Leonard Muntaner Editor S.L. 427pp.

<sup>175</sup> Andreu, N.; Blázquez, M.; López, S.; Mas, L.; Mateu, J.; Morell, F.; Murray, I. i G.Truyols. 2003. La mesura de la sostenibilitat del turisme a les Illes Balears. Centre d'Investigacions Tecnològiques i Turístiques de les Illes Balears (CITTIB), Conselleria de Turisme del Govern de les Illes Balears. 95pp.

<sup>176</sup> [https://www.caib.es/sites/ces/ca/portada\\_dg/?campa=yes](https://www.caib.es/sites/ces/ca/portada_dg/?campa=yes)

<sup>177</sup> <http://ces.caib.es/sacmicrofront/contenido.do?idsite=16&cont=575>

<sup>178</sup> [www.cre.sanostra.es](http://www.cre.sanostra.es) (desaparegut),

<sup>179</sup> <http://www.obsam.cat/>

<sup>180</sup> <http://www.eea.europa.eu/es>

## Entitats finançadores

En relació al camp de la investigació i al desenvolupament científic i tecnològic destaca la posada en marxa del Primer Pla Recerca i Desenvolupament (R+D) del Govern de les Illes Balears (2001-2004), l'objectiu principal del qual era reforçar el sistema d'innovació de les Illes Balears. Els pressuposts es destinaren a diferents institucions de la Comunitat relacionades amb la investigació científica, entre les quals n'hi havia algunes relacionades amb el medi ambient com pot ser l'Institut Oceanogràfic de les Balears, la Universitat de les Illes Balears (UIB) o l'Institut Mediterrani d'Estudis Avançats (IMEDEA) depenent del CSIC (Consell Superior d'Investigacions Científiques) i de la UIB.

Aquest pla s'ha anat renovant per diversos períodes. Actualment es troba vigent el Pla de Ciència, Tecnologia i Innovació (CTI) de les Illes Balears 2018 – 2022 vigent actualment. Objectius:

- Salut, canvi demogràfic i benestar
- Bioeconomia i economia circular: activitat agrària i pesquera productiva, sostenible i de qualitat; sostenibilitat dels recursos naturals
- Energia sostenible, eficient i neta
- Transport intel·ligent, sostenible i integrat
- Accions pel canvi global: eficiència en la utilització de recursos i matèries primeres;
- Societat canviant, innovadora i segura; i
- Economia i societat i cultura digital.

## Entitats d'investigació

### Organismes oficials

Les institucions oficials més directament implicades en recerca científica en l'àmbit del medi ambient són:

- Institut oceanogràfic espanyol a Balears (IEO)
- Institut Mediterrani d'Estudis Avançats (IMEDEA)
- Universitat de les Illes Balears (UIB)
- Centre Meteorològic Zonal de les Illes Balears de l'Institut Nacional de Meteorologia (INM)
- Institut Geològic i Miner d'Espanya (IGME), centre a les Illes Balears
- Institut Menorquí d'Estudis (IME)
- Observatori de sostenibilitat de Menorca (OBSAM)

### Associacions

Les associacions més destacables en relació a l'educació i investigació ambiental són:

- Jardí botànic de Sóller
- Museu balear de ciències naturals
- Societat d'història natural de les Balears
- GOB
- *The Albufera Initiative for Biodiversity* (TAIB)