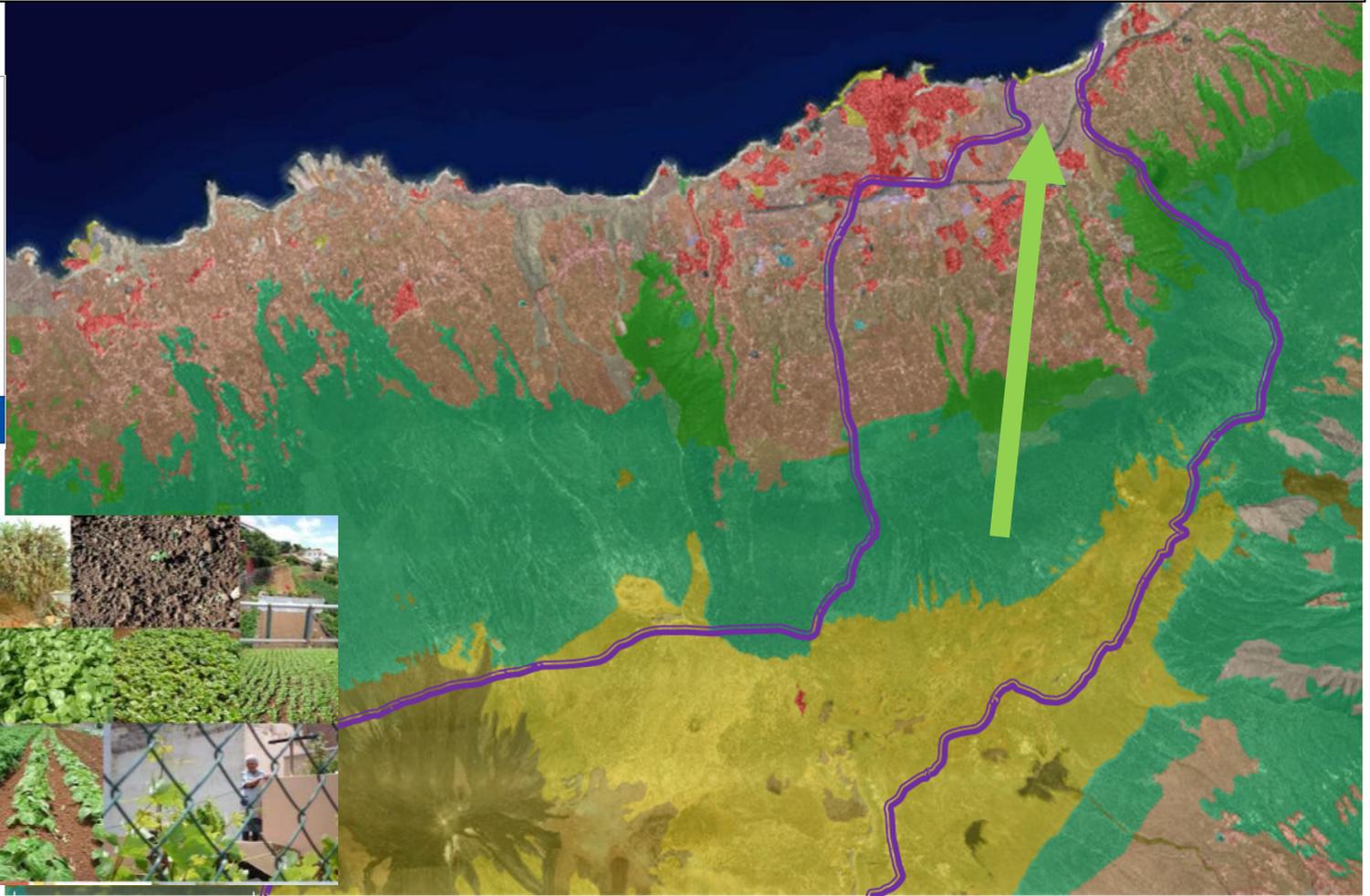


# ANÁLISIS PRELIMINAR DE OPORTUNIDADES DE ESTUDIO DE UN ECOEJE EN LA OROTAVA

Promotor: Ayuntamiento de La Orotava.

Dirección – coordinación: Araceli Reymundo Izard. Arquitectura Bioclimática y Sostenibilidad.





## Equipo motor de Ecoeje

|   |   |
|---|---|
| <b>Araceli Reymundo Izard.</b> Arquitecta, especializada en arquitectura y Urbanismo Sostenibles.   | <i>Propuesta y coordinación<br/>Ejes Residencia y Urbanismo</i> |
| <b>Agustín González,</b> Economista, especializado en desarrollo sostenible.  | <i>Ejes Energía y Agua</i>                                      |
| <b>Julián Monedero,</b> Físico, especializado en EERR.  |   |
| <b>Bruno Barreto,</b> Geógrafo y Consultor ambiental (Fanegada Medioambiente), especializado en Planificación Territorial y Sostenibilidad. | <i>Eje Producción Alimentos</i>                                 |
| <b>Alexis Sicilia.</b> Economista, especializado en gestión de residuos, OrganiX  | <i>Eje Gestión de los Residuos</i>                              |
| <b>Andrés Núñez.</b> Dr. en Filosofía por la ULL, Especializado en participación ciudadana.   | <i>Participación Ciudadana</i>                                  |

## Coordinación desde el Ayuntamiento

|   |   |
|---|---|
| <b>Luis Perera González.</b> Concejel de Medioambiente y Cambio climático.    | <i>Facilitador general de<br/>información, contactos y procesos</i> |
| <b>M<sup>a</sup> Delia Escobar Luis.</b> Concejala de Participación ciudadana | <i>Coordinación de los procesos<br/>participativos</i>              |

## **Agradecimientos**

A la corporación Municipal de La Orotava por haber apoyado la elaboración de la presente investigación, especialmente al Concejal de Medioambiente D. Luis Perera y a la concejala de Participación Ciudadana, D<sup>a</sup> Delia Escobar que han sido los principales facilitadores de datos y generación de sinergias, sin los que este trabajo no habría sido posible.

Al Cabildo de Tenerife por haber apoyado la primera investigación piloto en torno a los Ecoejes en los años 2016 y 2017, experiencia que ha sido básica para este nuevo análisis.

Al personal del Ayuntamiento de La Orotava por habernos suministrado información, planos, planes y datos esenciales.

A las iniciativas eco-sociales que nos han brindado tiempo y contagiado ilusión para avanzar hacia el desarrollo sostenible de este bello y singular territorio.

# ÍNDICE

|   |           |
|---|-----------|
| <b>RESUMEN EJECUTIVO .....</b>  | <b>2</b>  |
| <b>INTRODUCCIÓN, OBJETIVOS Y ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN .....</b>  | <b>8</b>  |
| <b>PRELIMINARES: REFLEXIONES PARTICIPATIVAS.....</b>  | <b>12</b> |
| <b>1.- Metodología escogida para la reflexión participativa ..</b>  | <b>13</b> |
| <b>2.- Desarrollo y resultados de la participación previa .....</b>   | <b>14</b> |
| <b>PRIMERA PARTE. INVENTARIO Y ANÁLISIS .....</b>   | <b>16</b> |
| <b>CAPÍTULO 1: INVENTARIO.....</b>  | <b>17</b> |
| <b>1.- El ámbito de estudio del Ecoeje de La Orotava.....</b>   | <b>18</b> |
| <b>1.1.- El Territorio .....</b>  | <b>18</b> |
| <b>1.2.- Los climas del Ecoeje .....</b>  | <b>21</b> |
| 1.2.1.- El clima de costa.....  | 21        |
| 1.2.2.- El clima de medianías .....   | 22        |
| <b>1.3.- Hábitats y especies.....</b>   | <b>23</b> |
| 1.3.1.- Hábitats potenciales.....   | 23        |
| 1.3.2.- Hábitats reales.....  | 24        |
| <b>1.4.- Las actividades económicas .....</b>   | <b>29</b> |
| <b>1.5.- La gobernanza participativa.....</b>   | <b>33</b> |
| <b>1.6.- Iniciativas eco-sociales existentes y posibilidades de establecer sinergias .....</b>  | <b>35</b> |
| 1.6.1.- Coordinadora El Rincón.....   | 35        |
| 1.6.2.- Fundación Canaria Orotava de la Ciencia.....  | 35        |
| 1.6.3.- Fundación Telesforo Bravo-Juan Coello .....   | 36        |
| 1.6.4.- Mesa del Árbol La Orotava .....   | 37        |
| 1.6.5.- Colectivo Cultural La Escalera.....   | 37        |
| 1.6.6.- Ashram Arautapala .....   | 37        |
| <b>2.- Previsiones, Planes, Proyectos y Estudios de las administraciones relacionados con este trabajo .....</b>                                | <b>39</b> |
| <b>2.1.- Iniciativas, Directivas y Programas Europeos .....</b>   | <b>39</b> |
| 2.1.1.- Estrategia Europa 2020 .....  | 39        |
| 2.1.2.- Pacto Verde Europeo .....   | 39        |
| 2.1.3.- Programa de Desarrollo Rural 2014-2020 .....  | 40        |
| 2.1.4.- Planes Estratégicos 2021-2027 .....   | 41        |
| 2.1.5.- Hoja de ruta de una Europa eficiente en recursos .....  | 43        |
| 2.1.6.- Directiva Marco del Agua .....  | 43        |
| 2.1.7.- Objetivos para los residuos municipales: Directiva 2018/851/UE y otras.....   | 44        |
| 2.1.7.1.- Recientes definiciones relevantes .....   | 44        |
| 2.1.7.2.- Directiva 2008/98/CE.....   | 46        |
| 2.1.7.3.- Ley 22/2011 de residuos .....   | 46        |
| 2.1.7.4.- Consecuencias de incumplimientos .....  | 47        |
| 2.1.7.5.- Sanciones y nuevos impuestos .....  | 48        |
| 2.1.7.6.- Repercusiones de una última prórroga .....  | 48        |
| 2.1.8.- Nuevo plan de acción para la Economía Circular (11 de marzo 2020). Pacto Verde Europeo y Hoja de ruta hacia una economía circular ..... | 49        |
| 2.1.8.1.- Objetivos de la Economía Circular en el Pacto Verde .....   | 49        |
| 2.1.8.2.- Los principios generales de la Estrategia de Economía Circular .....  | 50        |
| 2.1.8.3.- Las orientaciones estratégicas de la Estrategia de Economía Circular .....  | 50        |
| 2.1.8.4.- Los objetivos de la Estrategia de Economía Circular.....  | 50        |
| 2.1.8.5.- Prevención: control de entrada de residuos sin sistema de gestión .....   | 51        |
| 2.1.8.6.- Jerarquía de residuos .....   | 51        |
| 2.1.8.7.- Competencias y cambio de priorización en inversión y gasto.....   | 52        |

|  |           |
|--|-----------|
| 2.1.8.8.- Nueva jerarquía y priorización presupuestaria .....  | 53        |
| 2.1.9. Plan Europeo de Recuperación, transformación y resiliencia .....  | 53        |
| <b>2.2.- Iniciativas a nivel Nacional.....</b>   | <b>54</b> |
| 2.2.1.- Estrategia española para el cumplimiento del Protocolo de Kioto .....  | 54        |
| 2.2.2.- Estrategia Española de Sostenibilidad Urbana y Local (EESUL).....  | 54        |
| 2.2.3.- Plan de Acción de Ahorro y Eficiencia Energética 2017-2020 .....   | 55        |
| 2.2.4.- Plan Nacional de Energías Renovables 2011-2020.....  | 55        |
| 2.2.5.- Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030   | 56        |
| 2.2.6.- Planificación hidrológica .....  | 60        |
| 2.2.7.- Programa de prevención y reducción de residuos .....   | 60        |
| 2.2.8. Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022 .....   | 61        |
| 2.2.9. Plan de Recuperación, transformación y resiliencia España Puede .....   | 61        |
| <b>2.3.- Iniciativas del Gobierno de Canarias .....</b>  | <b>61</b> |
| 2.3.1.- Estrategia Canaria de Desarrollo Sostenible 2020-2030..  | 61        |
| 2.3.2.- Declaración de Emergencia climática. Ley canaria de Cambio climático y Plan de acción .....                                | 62        |
| 2.3.3.- Planificación energética en Canarias .....   | 63        |
| 2.3.4.- Programa de Desarrollo Rural 2014 -2020 .....  | 69        |
| 2.3.5.- Directrices de Ordenación del Suelo Agrario (DOSA) ....  | 71        |
| 2.3.6.- Proyecto Eco-comedores.....  | 74        |
| 2.3.7.- Instrumentos financieros para la energía y el agua.....  | 75        |
| 2.3.8.- Plan Integral de Residuos (PIRCAN 2020-2026) .....   | 76        |
| 2.3.9. Objetivos del Gobierno de Canarias para el Plan nacional de Recuperación, transformación y resiliencia. Ejes.....           | 77        |
| 2.3.10.- Otras iniciativas en curso .....  | 77        |
| <b>2.4.- Iniciativas del Cabildo Insular. Líneas de Trabajo del Área de Sostenibilidad, Medioambiente, Aguas y Seguridad .....</b> | <b>78</b> |
| 2.4.1.- El Proyecto LASOS .....  | 78        |

|  |           |
|--|-----------|
| 2.4.2.- Tenerife <i>Smart Island</i> . Replicabilidad de la Metodología del Ecoeje al resto del territorio Insular.....                                      | 78        |
| 2.4.3.- Pacto de las Alcaldías y Adaptación y Mitigación del Cambio Climático en Tenerife .....  | 79        |
| 2.4.4.- El Marco Estratégico de Desarrollo Insular (MEDI) 2016-2025.....   | 80        |
| 2.4.4.1.- Acción social. Programa 2.3 de Vivienda .....  | 80        |
| 2.4.4.2.- Infraestructuras. El Plan Hidrológico de Tenerife.....   | 81        |
| 2.4.4.3.-Sostenibilidad y Medioambiente .....  | 82        |
| 2.4.4.4.- Plan Especial de Protección del Paisaje Protegido Costa de Acentejo .....  | 83        |
| 2.4.4.5.- El Plan Territorial Especial de Ordenación de los Residuos (PTEOR) y Ordenanza Fiscal Reguladora.....  | 84        |
| 2.4.4.5.1. El PTEOR .....  | 84        |
| 2.4.4.5.2. Ordenanza Fiscal Reguladora de las tasas por la prestación de los servicios incluidos en el Plan Territorial Especial de Ordenación (PTEOR) ..... | 84        |
| <b>2.5.- Iniciativas Municipales .....</b>   | <b>85</b> |
| 2.5.1.- Agenda 21 local .....  | 85        |
| 2.5.2.- Pacto de las Alcaldías de La Orotava.....  | 85        |
| 2.5.3.- Parque Municipal Doña Chana y huertos urbanos .....  | 88        |
| 2.5.4.-Ordenanzas Fiscales 2020 .....  | 90        |
| 2.5.5.- Revisión del PGO supletorio municipal. Análisis de algunas de sus determinaciones en relación a la metodología de Ecoejes .....                      | 90        |
| 2.5.6.- Bolsa de Arrendamiento Rústico .....   | 92        |
| 2.5.7.- Market Place Villero.....  | 93        |
| 2.5.8.- La Orotava <i>Citta Slow</i> .....   | 93        |
| <b>2.6.-Iniciativas Eco-sociales sobre el territorio.....</b>  | <b>94</b> |
| 2.6.1.-Plan Especial de El Rincón .....  | 94        |
| 2.6.2.- ILP en defensa del arbolado urbano .....   | 94        |
| 2.6.3.- Talleres del colectivo La Escalera para recuperar las tradiciones .....  | 95        |
| 2.6.4.- Actividades y Talleres. Ashram Arautapala .....  | 95        |

### **3.- Referencias metodológicas para el diseño de la propuesta de este Ecoeje ..... 96**

#### **3.1.- Los Planes Estratégicos de Desarrollo Urbano sostenible Integral. Los Ejes fundamentales de los PEDSI. Prioridades de estudio ..... 98**

- 3.1.1.- La Energía ..... 98
- 3.1.2.- El agua ..... 98
- 3.1.3.- La producción de alimentos ..... 99
- 3.1.4.- La Residencia y la ordenación del territorio..... 100

#### **3.2.- La ciudad Agropolitana. La aldea cosmopolita ..... 100**

#### **3.3.- Custodia del Territorio. La Sociedad Civil Organizada ..... 101**

- 3.3.1.- La experiencia del Grupo Balear de Ornitología y Defensa de la Naturaleza (GOB) en Menorca ..... 101
- 3.3.2.- El Rincón. La Orotava (Tenerife)..... 102
- 3.3.3.- El Parque Agrario de Fuenlabrada ..... 102
- 3.3.4.- El Parque Agrario del Baix de Llobregat ..... 103
- 3.3.5.- Intervegas ..... 103
- 3.3.6.- Parque Agrario de Gallecs ..... 105

#### **3.4.- Los Bio-distritos ..... 107**

#### **3.5.- El MABICAN. Manual de arquitectura Bioclimática para Canarias ..... 108**

#### **3.6.- La necesaria transversalidad en la gestión de la Administración..... 108**

#### **3.7.- Resiliencia y gestión de pandemias ..... 109**

### **CAPÍTULO 2: ANÁLISIS ..... 110**

#### **4.- Potencial y carencias ..... 111**

##### **4.1.- Capacidad de carga y huella ecológica ..... 111**

- 4.1.1.- Capacidad de carga turística..... 113

- 4.1.2.- Estudio de capacidad de carga a través del uso de las tecnologías ..... 113

##### **4.2.- Recursos estratégicos: Suelo, Energía y Agua..... 115**

- 4.2.1. Suelo ..... 115
- 4.2.2.-Energía ..... 116
- 4.2.3.-Agua..... 117

##### **4.3.- La ordenación del territorio. Beneficios del policentrismo..... 122**

##### **4.4.- El diseño urbano. Isla de calor y cambio climático .. 123**

- 4.4.1.-El trazado viario. Confort y eficiencia..... 124
  - 4.4.1.1.- Diagramas de Olgyay para urbanismo ..... 124
  - 4.4.1.2.- Diagramas de Givoni para edificación..... 126
- 4.4.2.- El arbolado urbano. Criterios para su elección ..... 128
- 4.4.3.- La absortividad de los materiales de construcción ..... 129

##### **4.5.- La edificación. Análisis de las principales tipologías 129**

- 4.5.1.- Edificación cerrada residencial..... 130
  - 4.5.1.1.- Edificación catalogada ..... 130
  - 4.5.1.2.- Edificación cerrada sin grado de protección ..... 131
- 4.5.2.- Edificación abierta ..... 132
- 4.5.3.- Ciudad jardín ..... 132
- 4.5.4.- Vivienda rural ..... 132
- 4.5.5.- Edificación industrial..... 133

##### **4.6.- La gestión de los residuos..... 134**

- 4.6.1.- Exigencias legales para un ambicioso cambio indemorable ..... 134
- 4.6.2.- El diseño y viabilidad de un modelo de recogida realista y orientado a resultados. Prioridad en 2021 ..... 135
- 4.6.3.- La inversión clave en prevención, reutilización y reciclado..... 135
- 4.6.4.- Incumplimiento de objetivos..... 135
- 4.6.5.- Análisis y priorización de acciones en La Orotava ..... 136
- 4.6.6.- Planificación, delegar y dinamizar o bien colapso y escalada de tasas importante..... 136

|  |            |   |            |
|--|------------|---|------------|
| 4.6.7.- Costosos retrasos en la ejecución de lo planificado en PTEOR .....   | 137        | 6.1.2.2. Áreas de protección ambiental 2 .....  | 162        |
| 4.6.8.- Reacciones de la Comisión Europea .....  | 137        | 6.1.2.3 Áreas de protección ambiental 3 .....   | 164        |
| 4.6.9.- Cambio de tendencia en La Orotava: Imprescindible en el nuevo marco legal comunitario, estatal y autonómico..... | 138        | 6.1.2.4 Áreas de protección económica 1 y 2.....  | 165        |
| 4.6.10.- Experiencias municipales comunitarias .....   | 138        | 6.1.2.5 Áreas de protección económica 3.....  | 166        |
| 4.6.11.- Síntesis y tendencias .....   | 139        | 6.1.2.6 Áreas de protección territorial .....   | 166        |
| 4.6.11.1.- Visión estratégica municipal .....  | 139        | 6.1.2.7 Áreas de interés estratégico .....  | 167        |
| 4.6.11.2.- Políticas de prevención.....  | 139        | 6.1.2.8 Áreas urbanas .....   | 167        |
| 4.6.11.3.- Análisis del marco legal, Canarias. Síntesis.....   | 139        | 6.1.2.9 Áreas de expansión urbana .....   | 167        |
| <b>4.7.- Biodiversidad y resiliencia.....</b>  | <b>140</b> | <b>6.2.- Diagnóstico Territorial .....</b>  | <b>169</b> |
| <b>4.8.- La Economía.....</b>  | <b>143</b> | <b>6.3.- Diagnóstico socioeconómico.....</b>  | <b>169</b> |
| 4.8.1.- Agricultura y externalidades .....   | 143        | 6.3.1.- Sectores potenciados de interés .....   | 170        |
| 4.8.2.- El turismo. Luces y sombras .....  | 145        | 6.3.1.1. Agricultura ecológica .....  | 170        |
| 4.8.2.1.- Principales tipos de oferta turística en Canarias.....   | 145        | 6.3.1.2.- Construcción y urbanismo sostenibles .....  | 171        |
| 4.8.2.2.- Principales zonas de oferta turística en La Orotava  | 150        | 6.3.1.3.- Energías Renovables .....   | 172        |
| <b>5.- Reflexiones participativas en torno al Ecoeje, después de inventario y análisis.....</b>                          | <b>152</b> | 6.3.1.4.- La gestión del agua .....   | 173        |
| <b>5.1.- Participación ciudadana: Focus Group.....</b>   | <b>152</b> | 6.3.1.5.- Gestión de los Residuos .....   | 174        |
| 5.1.1. Primer Grupo de Discusión .....   | 153        | 6.3.1.6.- Eco-Turismo.....  | 175        |
| 5.1.2.- Segundo Grupo de Discusión.....  | 153        | 6.3.1.7.- Formación Verde.....  | 176        |
| <b>5.2.- Exposición a la corporación municipal .....</b>   | <b>154</b> | 6.3.2.- Sectores a contener.....  | 177        |
| <b>CONCLUSIONES PRELIMINARES .....</b>   | <b>154</b> | 6.3.2.1.- Expansión de suelos urbanos sobre suelos rústicos .   | 177        |
| <b>SEGUNDA PARTE. DIAGNÓSTICO Y PROPUESTAS .....</b>   | <b>155</b> | 6.3.2.2.- Agricultura consumidora de recursos escasos .....   | 177        |
| <b>CAPÍTULO 3: DIAGNÓSTICO.....</b>  | <b>156</b> | 6.3.2.3.- Turismo vacacional.....   | 179        |
| <b>6.- Diagnóstico General .....</b>   | <b>157</b> | 6.3.2.4 Usos de la biomasa generada.....  | 179        |
| <b>6.1.- Diagnóstico Ambiental.....</b>  | <b>157</b> | <b>6.4.- Diagnóstico sobre la participación ciudadana y la gobernanza.....</b>                                  | <b>181</b> |
| 6.1.1.- Unidades Homogéneas .....  | 157        | <b>6.5.- Análisis de posibles escenarios. Alternativas .....</b>  | <b>182</b> |
| 6.1.2.- Capacidad de las unidades para acogida de usos ....  | 161        | 6.5.1.- Alternativa 0 o Alternativa de Continuidad.....   | 182        |
| 6.1.2.1 Áreas de protección ambiental 1 .....  | 161        | 6.5.2.- Alternativa 1. Fomento de la agricultura local sin tocar las medidas de la Política Agraria Común ..... | 183        |
|  |            | 6.5.3.- Alternativa 2. Fomento de las EERR sin tener en cuenta medidas de ahorro .....                          | 183        |
|  |            | 6.5.4.- Alternativa propuesta .....   | 184        |
|  |            | <b>7.- Objetivos generales del Ecoeje .....</b>   | <b>186</b> |

|  |            |
|--|------------|
| <b>7.1.- Territorios Resilientes. Custodia del Territorio .....</b>  | <b>186</b> |
| <b>7.2.- Mejora de la sostenibilidad ambiental. La gestión de los recursos .....</b>                                 | <b>188</b> |
| 7.2.1 Dinamizar una nueva cultura del agua .....   | 189        |
| 7.2.2.- Impulsar una gestión integral de los residuos.....   | 189        |
| 7.2.3 Prevenir la contaminación atmosférica y el Cambio Climático .....  | 189        |
| 7.2.4 Implantar una nueva cultura energética .....   | 190        |
| 7.2.5 Favorecer la movilidad sostenible .....  | 191        |
| 7.2.6. Fomentar el consumo responsable y la producción ecológica.....  | 191        |
| 7.2.7. Conservación y mejora de la biodiversidad .....   | 192        |
| 7.2.8 Implicar a las empresas del territorio en las prácticas de responsabilidad social corporativa .....            | 192        |
| 7.2.9. Educar para el cambio hacia la sostenibilidad.....  | 192        |
| 7.2.10. Validar políticas públicas de desarrollo integral y sostenible del territorio desde la participación .....   | 193        |
| <b>7.3.- Lucha contra el cambio climático. Repercusiones de la planificación urbana.....</b>                         | <b>193</b> |
| 7.3.1.- Proliferación de tejidos de baja densidad .....  | 194        |
| 7.3.2.- Un modelo económico basado en la centralidad en vez de policentralidades .....                               | 194        |
| <b>7.4.- Hacia las soberanías energética y alimentaria .....</b>   | <b>195</b> |
| 7.4.1.- Soberanía energética .....   | 195        |
| 7.4.2.- Soberanía alimentaria. Áreas de acción.....  | 196        |
| <b>7.5.- Conciencia ciudadana y gobernanza .....</b>   | <b>197</b> |
| <b>8.- Objetivos específicos para cada Eje .....</b>   | <b>198</b> |
| <b>8.1.- Eje de la Energía .....</b>   | <b>198</b> |
| 8.1.1.- Ahorro y buenas prácticas en edificación y urbanismo .....   | 198        |
| 8.1.2.- Eficiencia en los equipos activos .....  | 198        |
| 8.1.3.- Ahorro energético en la gestión del agua.....  | 198        |
| 8.1.4.- Fomento del uso de las Energías Renovables.....  | 199        |
| 8.1.5.- Reducir las necesidades de movilidad. Policentralidad y fomento del Km 0.....                                | 199        |
| 8.1.6.- Formación de Técnicos en la zona para potenciar el emprendimiento en el sector energético verde .....        | 200        |
| 8.1.7.- Lograr precios asequibles para la energía.....   | 200        |
| 8.1.8.- Implicación de la ciudadanía y gobernanza.....   | 200        |
| <b>8.2.- Eje del agua.....</b>   | <b>200</b> |
| 8.2.1.- Ahorro y buenas prácticas en el uso del agua .....   | 201        |
| 8.2.2.- Conocimiento municipal de las redes y evitar pérdidas .....  | 201        |
| 8.2.3.- Eficiencia en los equipos y procedimientos .....   | 202        |
| 8.2.4.- Implantar sistemas de depuración y reutilización de aguas de bajo coste energético.....                      | 202        |
| 8.2.5.- Disposición de agua a precios asequibles para fortalecer el sector primario .....                            | 202        |
| 8.2.6.- Mejorar la red de riego para la agricultura .....  | 203        |
| <b>8.3.- Eje de la producción de alimentos .....</b>   | <b>203</b> |
| 8.3.1.- Establecer mecanismos de confianza y seguridad alimentaria .....   | 203        |
| 8.3.2.- Favorecer el desarrollo económico a través de la agricultura y las relaciones productores-consumidores ..... | 204        |
| 8.3.3.- Mejorar el medioambiente y el atractivo del paisaje ...  | 205        |
| 8.3.4.- Relacionar agricultura de proximidad y salud .....   | 208        |
| 8.3.5.- Generar espacios atractivos relacionados con el ocio y el recreo .....                                       | 209        |
| 8.3.6.- Favorecer las relaciones sociales a través de la agricultura.....  | 210        |
| 8.3.7.- Potenciar la educación, formación y el emprendimiento verde .....  | 211        |
| 8.3.8.- Identificar los nuevos segmentos de mercado .....  | 213        |
| <b>8.4.- Eje de la Residencia y la ordenación territorial.....</b>   | <b>215</b> |
| 8.4.1.- Objetivos para el eje de Residencia.....   | 215        |
| 8.4.2.- Estrategias.....   | 215        |
| 8.4.2.1.- Fomento del urbanismo bioclimático tanto en nuevas ordenaciones como en áreas de rehabilitación.....       | 216        |

|  |            |
|--|------------|
| 8.4.2.2.- Evitar el urbanismo disperso y la construcción<br>diseminada en los espacios rurales .....   | 216        |
| 8.4.2.3.- Crear nuevas centralidades —sistemas<br>policéntricos— en las zonas urbanas periféricas, para<br>disminuir la necesidad de movilidad.....                    | 216        |
| 8.4.2.4- Fomento de la construcción/rehabilitación<br>bioclimática, saludable y resiliente a pandemias .....   | 217        |
| 8.4.2.5.- Elección responsable de los materiales de<br>construcción .....  | 218        |
| 8.4.2.6.- Mejorar la accesibilidad en los edificios y en el<br>entorno urbano .....  | 218        |
| 8.4.2.7.- Formación y concienciación .....   | 218        |
| <b>8.5.- Eje de la gestión de los Residuos.....</b>  | <b>219</b> |
| 8.5.1.- Influencia de los modelos de gestión históricos, en la<br>construcción de los “hábitos sociales de la separación de<br>residuos en el poyo de la cocina” ..... | 219        |
| 8.5.2.- Definir un modelo óptimo de gestión residuos .....   | 221        |
| 8.5.2.1.- Priorizar la Jerarquía Comunitaria de Residuos.....  | 222        |
| 8.5.2.2. Cumplir la Directiva de Economía Circular .....   | 223        |
| 8.5.3.- Definir e implantar un sistema de prevención y recogida<br>selectiva de la fracción orgánica de residuos antes del 2023  | 224        |
| 8.5.3.1.- Minimizar el peso de la basura mezclada.....   | 226        |
| 8.5.3.2.- Optimizar la separación en origen de los restos y<br>residuos orgánicos, facilitando un tratamiento de proximidad.<br>El compostaje Km 0.....                | 226        |
| 8.5.3.3.- Puesta en funcionamiento de miniplanta<br>descentralizada de compostaje en el Vivero Municipal.....  | 228        |
| 8.5.4.- Cumplir con el objetivo vinculante de un 55% de<br>separación y recogida en origen para 2025 .....   | 229        |
| 8.5.4.1. Evitar sobrecostes por sanciones .....  | 230        |
| 8.5.4.2.- Diseñar y definir un modelo viable de recogida de<br>residuos óptimo para La Orotava .....   | 230        |
| 8.5.4.3.- Evaluación de propuesta y comparativa de<br>escenarios .....   | 230        |
| 8.5.4.4.- Proceso participativo amplio e inclusivo .....   | 230        |

|  |     |
|--|-----|
| 8.5.4.5.- Lograr consensos transversales en políticas de<br>residuos.....  | 231 |
| 8.5.4.6.- Elaboración de pliegos orientados a objetivos, y sólo<br>entonces, modificar ordenanzas municipales.....   | 231 |
| 8.5.4.7.- Licitación y adjudicación del servicio, partiendo del<br>modelo viable de recogida óptimo.....   | 231 |
| 8.5.5.- Elaborar un Plan Estratégico Municipal de Residuos 2021-<br>2035.....  | 231 |
| 8.5.5.1.- Contener una escalada de la tasa de la basura ...  | 231 |
| 8.5.5.2.- Orientar el modelo de prevención, reutilización y<br>recogida de residuos al logro del 65% de separación en 2035<br>(obligatorio) .....                          | 232 |
| 8.5.5.3.- Evitar los muy altos costes extras de tratamiento que<br>supone la incineración de residuos.....   | 232 |
| 8.5.5.4.- Adquirir el compromiso y certificación Zero Waste<br>Cities - municipios cuyo plan estratégico y políticas de<br>residuos “tienden” a reducir los residuos ..... | 232 |
| 8.5.5.5.- Contribuir al posicionamiento del municipio de La<br>Orotava como destino turístico sostenible, amigable con el<br>medio, verde y saludable .....                | 232 |

## **CAPÍTULO 4: PROPUESTAS ..... 234**

### **9.- Propuestas y Acciones para cada Eje..... 235**

#### **9.1.- Eje de la Energía ..... 235**

|  |     |
|--|-----|
| 9.1.1.- Campaña de asesoramiento en materia de ahorro y<br>eficiencia a las familias ..... | 235 |
| 9.1.2.- Fomento del autoconsumo y las comunidades<br>ciudadanas de energía .....           | 236 |
| 9.1.3.- Ahorro y eficiencia energética en el ciclo integral del<br>agua .....              | 236 |
| 9.1.4.- Movilidad eléctrica para el transporte colectivo .....                             | 236 |

#### **9.2.- Eje del Agua ..... 236**

|  |     |
|--|-----|
| 9.2.1.- Desarrollo de una red de depósitos de riego y situaciones<br>de emergencia ..... | 236 |
|--|-----|

|   |            |
|---|------------|
| 9.2.2.- Recuperación de sistemas tradicionales de aprovechamiento de agua .....   | 238        |
| 9.2.3.- Aplicación de la depuración natural a pequeña escala .....  | 239        |
| 9.2.4.- Aplicación de la depuración natural de grandes masas de agua.....   | 239        |
| <b>9.3.- Eje de la Alimentación .....</b>   | <b>239</b> |
| 9.3.1 Aplicar la figura de Parque Agrario a través de su conceptualización y la profundización en su aplicación en el territorio..... | 240        |
| 9.3.2.- Proyectos para promover acciones de Custodia del Territorio .....   | 241        |
| 9.3.3.- Proyectos para incentivar y mejorar la producción agraria .....   | 242        |
| 9.3.4.- Mercadillo del agricultor del casco de La Orotava y El Rincón (proyecto itinerante piloto).....                               | 243        |
| 9.3.5.- Posibilidades de potenciación de la aplicación Bolsa de arrendamiento Rústico .....   | 243        |
| <b>9.4.- Eje de la Residencia y la ordenación territorial .....</b>   | <b>243</b> |
| 9.4.1.- Promover programas de ayuda para la mejora de la eficiencia de las viviendas.....   | 244        |
| 9.4.2.- Propuesta de proyectos para la rehabilitación y puesta en valor de determinados edificios/espacios singulares.....            | 244        |
| 9.4.3.- Proyectos para la mejora del entorno urbano .....   | 245        |
| 9.4.4.- Promover la policentralidad en y del municipio.....   | 245        |
| 9.4.5.- Gestión de cursos para la formación de técnicos de la zona en materia de construcción sostenible .....                        | 247        |
| 9.4.6.- Plan de Acción para la Economía Circular en la construcción .....   | 247        |
| 9.4.7.- Promover un medio ambiente más saludable a través de la ordenación territorial.....   | 248        |
| 9.4.8.- Desarrollo de algún área urbana con criterios de Sostenibilidad y Participación Ciudadana (p. ej., Blas Luis) ....            | 248        |
| <b>9.5.- Eje de los Residuos.....</b>   | <b>249</b> |
| 9.5.1. – Síntesis. Necesidad de no demorar decisiones.....  | 249        |

|   |            |
|---|------------|
| 9.5.2.- Proceso de implantación de un nuevo modelo de recogida en La Orotava .....  | 250        |
| 9.5.2.1. - Elaborar un estudio de viabilidad para definir el modelo de recogida de residuos óptimo para La Orotava y <i>Study Tour</i> (Viaje especializado y adaptado a las características de La Orotava) ..... | 250        |
| 9.5.2.2. – Contratación del personal encargado del nuevo servicio.....  | 250        |
| 9.5.2.3.- Pliegos específicos y licitación de la recogida y equipamiento específico, así como para las campañas informativas .....  | 250        |
| 9.5.2.4.- Campaña informativa y participación previa .....  | 251        |
| 9.5.2.5.- Campaña de implantación.....  | 251        |
| 9.5.2.6.- Inicio del servicio.....  | 251        |
| 9.5.3. – Diseño de una mini-planta de compostaje en el Vivero Municipal .....   | 251        |
| 9.5.4.- Proyectos anuales de educación infantil y otros públicos .....  | 252        |
| <b>9.6.- Otras posibles acciones .....</b>  | <b>252</b> |
| 9.6.1.- El Turismo de Bajo Impacto y Bajo en Carbono .....  | 252        |
| 9.6.2.- Algunas Referencias sobre Turismo Bajo en Carbono ...   | 257        |
| 9.6.2.1.- Hola El Paso La Palma .....   | 257        |
| 9.6.2.2.- Concurso del Prácticas Turísticas Sostenibles del Cabildo de Tenerife .....   | 257        |
| 9.6.3.- Creación de <i>Oficina del Ecoeje</i> en Centro Cultural Doña Chana para favorecer la formación y la concienciación .....   | 258        |
| <b>10.- Posibilidades de apoyos. Ayudas y subvenciones</b>  | <b>259</b> |
| <b>10.1.- Fondos Generalistas.....</b>  | <b>259</b> |
| <b>10.2.- Ayudas para el desarrollo Rural del Ecoeje .....</b>  | <b>262</b> |
| 10.2.1.- Fondos FEADER y LEADER.....  | 262        |
| 10.2.2.- Propuesta de Plan Estratégico de la PAC 2021-2027...263  |            |
| 10.2.2.1.- Escenarios posibles de futuro .....  | 263        |
| 10.2.2.2.- ¿Cómo se adelanta trabajo al LEADER 2021-2027? .....   | 264        |

10.2.3.- ORDEN de 22 de diciembre de 2020 que aprueba el Plan Estratégico de Subvenciones de este Departamento para los ejercicios 2020, 2021 y 2022 ..... 264

**10.3.- Fondos para la parte urbana del Ecoeje. (Residencia) .....265**

10.3.1.- Fondos europeos ..... 265  
10.3.2.- Fondos Nacionales ..... 265  
10.3.3.- Fondos del Gobierno de Canarias ..... 265  
10.3.4.- Fondos del Cabildo de Tenerife..... 266  
10.3.5.- Fondos Municipales ..... 266

**10.4.- Fondos en materia de energía, sostenibilidad y movilidad .....266**

10.4.1.- Proyectos Clima ..... 266  
10.4.2.- Planes de Impulso al Medio Ambiente (PIMA)..... 266  
10.4.3.- Fundación Biodiversidad..... 267  
10.4.4.- Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE) ..... 268  
10.4.5.- Programa MOVES ..... 268  
10.4.6.- Gobierno de Canarias ..... 268  
10.4.7.- Cabildo Insular de Tenerife ..... 269  
10.4.8.- Ayuntamiento..... 269

**10.5.- Fondos para la mejora de la Gestión de los residuos .....269**

10.5.1.- Fondo de Recuperación "Next Generation EU". Bonos, Deuda y financiación a fondo perdido..... 269  
10.5.2.- Gobierno de Canarias. Planes de Impulso al Medio Ambiente, PIMA Residuos ..... 269  
10.5.3.- Gobierno de Canarias. Consejería de Hacienda y Consejería de Transición Ecológica, Lucha contra el Cambio Climático y Planificación Territorial ..... 269  
10.5.4.- Ayuntamiento..... 270  
10.5.5.- La Fundación Biodiversidad ..... 271  
10.5.6.- Cabildo Insular de Tenerife ..... 271

**11.- Deliberación ciudadana en el ámbito del Ecoeje La Orotava.....272**

11.1.- Proceso participativo: Panel Ciudadano sobre Gestión Sostenible de Recursos .....272  
11.2.- Conclusiones y validación del Panel Ciudadano....272  
11.3.- Resultados de la validación a través del cuestionario web .....273

**12.- Reflexiones sobre la aplicación de la disciplina Smart City en el área del Ecoeje .....274**

12.1.- La administración, la sociedad civil y los emprendedores .....274  
12.2.- Las Claves y objetivos del Área de Sostenibilidad, Medio Ambiente, Aguas y Seguridad del Excmo. Cabildo Insular de Tenerife .....274

**13.- Propuesta de indicadores para el seguimiento de los resultados .....276**

13.1.- Indicadores para el medio urbano .....278  
13.3.- Indicadores de la Región Macaronésica .....279  
13.4.- Propuesta de áreas para los Indicadores del Ecoeje .....281

**CONCLUSIONES FINALES .....283**

**14.- Comunicación y difusión Ecoejes .....288**

14.1.- Primer Ecoeje: Birmágen-Añaza .....288  
14.1.1.- Fase preliminar .....288  
14.1.2.- Fase de desarrollo .....289  
14.1.3.- Fase final .....289  
14.2.- Segundo Ecoeje: La Orotava .....289

14.2.1.- Página web del Ecoeje La Orotava..... 290  
14.2.2.- Página web del Ayuntamiento..... 291

**15.- Agradecimientos ..... 291**  
**BIBLIOGRAFÍA..... 293**  
**BREVE RESEÑA EQUIPO MOTOR ..... 303**  
**ANEXOS..... 305**



... es beneficioso establecer sinergias entre ese medio rural — tradicionalmente asociado a la agricultura— y el espacio urbano- gran consumidor de recursos estratégicos y generador de impactos- para establecer sinergias sostenibles e integradas entre ambos. En este sentido, existen tres conceptos básicos que resulta inexcusable considerar en la reflexión sobre el Planeamiento Sostenible: Supervivencia, Salud y Eficiencia.

Hernández Aja, 2010

A grandes rasgos, el nuestro es un país conformado por ciudades que están dejando de ser funcionales y saludables y por un campo cada vez más despoblado y/o abandonado.

Izquierdo Vallina, 2020



Fig. 1.- Santa Cruz de Tenerife, junto a Madrid, ocupa la quinta plaza entre las ciudades de España con más atascos, según el TomTom Traffic Index 2018.

Fuente:<https://www.eldia.es/sociedad/2019/06/04/santa-cruz-tenerife-cuarta-ciudad/981339.html>



Fig. 2.- Bancales de cultivo Abandonados en Tenerife.

Fuente:[https://www.researchgate.net/profile/Juan\\_Santamarta/publication/255949341/figure/fig5/AS:339903746461699@1458050776494/Figura-217-Inicio-de-la-vegetacion-natural-en-bancales-abandonados-en-Tenerife.png](https://www.researchgate.net/profile/Juan_Santamarta/publication/255949341/figure/fig5/AS:339903746461699@1458050776494/Figura-217-Inicio-de-la-vegetacion-natural-en-bancales-abandonados-en-Tenerife.png).



Fig 3.- Paseo de la Castellana durante la COVID-19.  
Imagen: Igues Boneca.

*La COVID-19 ha venido a decirnos que vamos mal y nos lo ha dicho utilizando, paradójicamente, los mismos canales que utiliza la economía moderna: la globalización para convertirse rápidamente en pandemia y las grandes ciudades para llegar a más personas y hacer más daño.*

*Izquierdo Vallina, 2020*

*Tenemos el deber de empezar a construir la utopía...*

*César Manrique, 1986*

<sup>1</sup> Incluyendo en el eje residencia, la arquitectura y el urbanismo.

## RESUMEN EJECUTIVO

En la actualidad, con la Emergencia Climática y la pandemia de la COVID-19, estamos viviendo un momento de cambio especial e inesperado. Muchos de los supuestos, autoridades, conocimientos y saberes están siendo cuestionados y es necesaria su transformación o la propuesta de nuevos paradigmas.

Estos nuevos planteamientos, que ahora piden paso, se encuentran con el rechazo o reticencias propias de la conveniencia y de las formas convencionales del ejercicio del poder, de los modelos económicos habituales, preocupantemente apoyados en la escala global, asociados a una huella ecológica desmesurada y sostenidos por relaciones institucionales pre-establecidas.

En líneas generales y a pesar de los evidentes recursos, se percibe el abandono de lo local. Las grandes ciudades están dejando de ser autosuficientes y saludables y el campo está cada vez más despoblado y abandonado (Izquierdo Vallina, 2020). Y parece que no somos capaces de recuperar la sinergia campo-ciudad, que un día le dio sentido a esta saludable relación. Los cambios en las reglas del juego que se establecen mediante nuevas regulaciones, no sólo no parecen solucionar los problemas, sino que generen otros nuevos.

En este documento se hace una reflexión multidisciplinar sobre las oportunidades de aplicación de la metodología Ecoejes en el Municipio de La Orotava, teniendo en cuenta los ejes básicos de la sostenibilidad: Energía, Agua, Producción de Alimentos, Residencia<sup>1</sup> (Calero, 2011) y hemos añadido, por su actual relevancia en la huella ecológica, el de la Gestión de los Residuos.

En una **primera fase de Inventario y Análisis**, entregada en julio de 2020, se detectaron interesantes oportunidades en el municipio en relación a estos ejes, y se recoge la gran variedad de recursos que posee La Orotava, con un rico y diverso territorio.

El municipio discurre por la húmeda vertiente norte, con interesantes recursos hídricos y agrológicos, y llega hasta el nivel del mar, donde además del recurso solar, tiene también recursos agrológicos.

En esta fase se ha hecho un inventario de su variado territorio, sus climas diversos —en función de la altitud y proximidad al mar— sus hábitats y especies —tanto las potenciales como las reales— las actividades económicas que en él se desarrollan y las iniciativas eco-sociales existentes. Estimamos que esta última es una de las fortalezas que tiene el municipio: la existencia de asociaciones altamente concienciadas con la importancia del desarrollo sostenible del municipio, por lo que, **antes de empezar la investigación**, se realizó un encuentro de **participación ciudadana** —Taller Híbrido— en el que se reflexionó sobre las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades del territorio, que se sintetizó en un análisis DAFO CIUDADANO, que se ha recogido en el **ANEXO I** de este documento.

En esta fase, se enumeran y analizan los planes y programas que, a nivel europeo, nacional, regional, insular o local, tienen relación con el territorio y pudieran ser relevantes para este trabajo, por lo que se han analizado de forma multidisciplinar por parte del equipo motor de Ecoejes. Algunos de estos Planes y Programas tienen especial relevancia, dado que ofrecen ayudas e incentivos para impulsar en el municipio, proyectos relacionados con el desarrollo sostenible.

Se analizan también algunos documentos que afectan a la ordenación del territorio, como son el PGO Supletorio de la Orotava, el Plan Especial de El Rincón y varios documentos de participación Ciudadana como el de *El Rincón que queremos* y el *Pacto Intervegas*.

En el análisis del PGO Supletorio se detectan algunos artículos que, teniendo en cuenta los ejes que en la actualidad se analizan —energía, agua, producción de alimentos, residencia y residuos— podrían ser modificados o matizados de cara a futuras revisiones. Estas reflexiones se recogen en sendas tablas —una por cada eje— en el **ANEXO II** de este documento.

También en la fase de inventario, se recogen y explican las referencias metodológicas y principales fuentes bibliográficas que inspiran la metodología Ecoeje, como son: los Planes Estratégicos de

Desarrollo Urbano Sostenible Integrado (Calero, 2011); Reflexiones sobre la *Ciudad Agropolitana*, (Izquierdo Vallina, 2019) con una más saludable y sinérgica relación campo-ciudad; Experiencias relevantes sobre la *Custodia del Territorio*, acuerdos entre administración y propietarios de suelos de interés comunitario; la metodología Biodistrito, para generar sinergias entre el territorio y sus actores, beneficiosas tanto para éstos como para la salud del territorio; El MABICAN, *Manual de Arquitectura Bioclimática para Canarias* (ITC, 2011) con estrategias para el diseño del territorio y sus edificaciones de cara a obtener el mayor confort con el menor consumo energético, la necesaria *Transversalidad entre Administraciones*, fundamental para llevar a cabo proyectos holísticos como el que nos ocupa y finalmente reflexionar sobre lo que hemos aprendido recientemente con la COVID-19.

**Finalizadas las fases de Inventario y Análisis** se elaboró otro análisis DAFO, esta vez realizado por el equipo motor, que se recoge también en el **ANEXO I**, junto con el DAFO ciudadano.

La idea es valorar, de qué forma, entre ambos DAFO —el elaborado por la ciudadanía durante la primera jornada de participación ciudadana, al principio del proceso y el DAFO elaborado por el equipo motor, una vez finalizada la fase de inventario y análisis— pueden ir surgiendo aproximaciones, sinergias y consensos entre técnicos redactores, administración y ciudadanía.

A lo largo de estas fases, se han ido visualizando algunas oportunidades del territorio para tratar de plantear posibles proyectos que favorezcan el desarrollo sostenible del municipio, y se han **compartido con la ciudadanía y con la corporación** para valorar su opinión al respecto.

Por ello, se organizaron una serie de **encuentros participativos**, para compartir lo analizado hasta el momento y tener un *feedback* saludable entre técnicos, gobernantes y ciudadanía antes de iniciar la fase de diagnóstico y propuestas con la idea de reforzar el diálogo y la confianza entre los diferentes actores del territorio.

En la **fase de diagnóstico y propuestas**, se reflexiona sobre el análisis DAFO obtenido y consensado y se evalúan las posibilidades de modificar los aspectos negativos y reforzar o formular los que puedan

ayudar a reducir las dependencias del municipio, a convertir los problemas en oportunidades.

**En síntesis, las conclusiones** a las que ha llegado el equipo motor, teniendo en cuenta además las reflexiones participativas que se realizaron fueron las siguientes:

**1.- La Energía y el Agua** son dos grandes temas en los que lo sostenible, medioambiental y social entran en conflicto con intereses fuertemente asentados. La tradicional división entre administradores y administrados, proveedores y clientes, rentistas y contribuyentes se está alterando ante nuevas formas de acceso a los recursos, su transformación y reintegración en el entorno.

Nuestro pasado reciente ha marcado una visión de la gestión del agua y la energía como una cuestión restringida a determinados ámbitos, organizaciones y personas. Las técnicas y tecnologías más respetuosas con el Medio Ambiente amenazan el dominio que diversos grupos empresariales han tenido sobre los recursos, que está en la base del ejercicio y concentración de poder.

Es misión de las instituciones democráticas, poner en el centro de sus decisiones el bien común, ahora más que nunca, cuando nos enfrentamos a retos que superan nuestras capacidades individuales y colectivas: el Cambio Climático requiere un nuevo pacto social, que debe ser intergeneracional y consciente.

Por ello, estos recursos básicos deben ser aprovechados y gestionados de forma responsable, buscando que su uso no dañe el Medio Ambiente y sean accesibles a la ciudadanía a precios abordables, como recursos esenciales y estratégicos que son.

Para ello, Canarias dispone de fuentes renovables que deben configurarse desde lo local favoreciendo la generación distribuida y evitando el sobredimensionamiento de las infraestructuras que, por el contrario, favorecen la generación concentrada.

**2.-** En cuanto a la **Producción de Alimentos**, tratar de avanzar hacia la **soberanía alimentaria** poniendo en uso el suelo local con capacidad agrícola, favorece ciclos saludables —producción local, gestión, distribución de alimentos, generación de economías

diversificadas— y aplicación de técnicas de compostaje que podrían reducir los residuos a valorizar, al tiempo que mejorar la estructura del suelo, protegiendo además el acuífero de insumos químicos y reduciendo el consumo de agua necesaria para cultivos y jardinería.

También es de importancia la gestión, revalorización y reutilización del residuo ganadero para la mejora de la estructura del suelo, a través de procesos aeróbicos y anaeróbicos, que permitan desarrollar proyectos de economía circular aplicada, disminuyendo los problemas ambientales y propiciando la valoración de los subproductos, evitando que los recursos se conviertan en residuos y transformando residuos en nuevos recursos.

En el Proyecto de Ley 45/2007 para el desarrollo sostenible del medio rural, se introducía el concepto “agricultura territorial” —artículo 10— que se podría definir como aquella agricultura local que gestiona el territorio, tanto para producir alimentos como para contribuir a la conservación de la biodiversidad y favorece la lucha contra los riesgos ambientales locales y globales (Izquierdo Vallina, 2020).

Reducir las importaciones de alimentos de primera necesidad está también relacionado con la reducción del consumo energético y las emisiones de CO<sub>2</sub>. Se considera por tanto la conservación y la mejora de los sistemas agroganaderos, como soporte básico de la actividad humana tratando de cerrar los ciclos y procurando su reutilización.

Con buenas prácticas ecológicas se puede, además, intentar diferenciar en calidad, los cultivos fertilizados orgánicamente de los productos de importación.

**3.-** En cuanto a la **Residencia**, los planes que afectan a las diferentes escalas de un territorio son los documentos donde se recogen los ajustes que deben realizarse para subsanar las deficiencias observadas en el presente, tanto por parte de la administración, como por la de los técnicos redactores y la ciudadanía<sup>2</sup>. Por tanto, deben servir de instrumento para el análisis actual y para la preparación del municipio para el futuro, haciéndolo más sostenible y resiliente.

---

<sup>2</sup> Incluidos mediante los procesos de participación ciudadana.

**Los edificios de La Orotava** —al igual que los del resto de las islas Canarias— padecen en general un diseño ineficiente, que en determinadas estaciones puede llegar a producir incluso mayor disconfort dentro que fuera de los inmuebles. Esto se debe a que en Canarias ha habido una normativa muy laxa en relación a la eficiencia de los edificios, en comparación con la que regula el resto de los del territorio nacional o los de la Comunidad Europea.

Por ello es tan importante que en Canarias se favorezca la **rehabilitación eficiente** de los edificios, porque el consumo energético en climatización es uno de los más importantes en el archipiélago y si el confort no se logra, puede producirse el *síndrome del edificio enfermo*, que acaba también causando problemas de salud a sus moradores o usuarios.

El **diseño del territorio** debe tener en cuenta sus debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades para procurar este desarrollo sostenible. Entre sus objetivos debiera ser irrenunciable, por ejemplo, que se contemplasen espacios y técnicas para la gestión eficiente de los recursos estratégicos del municipio: suelo, energía —radiación, viento, geotermia...— gestión del agua —profundamente vinculada a la energía en nuestras islas— y también la gestión de los residuos.

El **diseño urbano responsable** favorece estilos de vida más saludables al tiempo que propicia el confort y el ahorro energético mediante la generación de microclimas urbanos que atenúan los rigores estacionales del clima de una localidad y generan biodiversidad.

El **bicéntrico modelo económico** de la isla de Tenerife, con gran centralidad en la zona metropolitana y en la zona turística del sur, provoca ingentes desplazamientos diarios y, la gran **dispersión urbana** dificulta la eficiencia del transporte colectivo, por lo que aparecen importantes atascos y la aparente necesidad de creación de nuevas vías que, a la postre, suelen generar nuevos atascos.

Es necesario, por tanto, plantearse nuevas estrategias que disminuyan la necesidad de movilidad en general y de transporte individual en particular, ya que el **consumo energético en transporte terrestre** es el más relevante en Canarias, con un crecimiento espectacular y alarmante —del 57%— en las dos últimas décadas.

**4.-** En el área de la **Gestión de los Residuos** el Municipio está amenazado por severas sanciones en 2025, sin más posibilidad de prórrogas. En 2021 la "Basura Mezclada" que supone en torno al 90% de los residuos entregados para su tratamiento, y vertido final, tendrán una nueva carga fiscal por impuesto forzado desde la Comunidad EU, repercutirá con un incremento del 72% de la tasa.

La fuerte inercia de caducos modelos de gestión en los treinta y un municipios de la Isla, conduce a un relevante incremento de las tasas insulares de gestión de "residuos mezclados", a más tardar en el 2030, por colapso de las celdas en Arico y por el marco jurídico que obliga a una reducción gradual de los vertidos.

Desde los inicios de la implantación de los primeros contenedores de papel, envases y vidrio, La Orotava no ha logrado superar el 15% de recogida selectiva en el 2020, habiendo debido alcanzar el 50% en diciembre de 2019. Ello plantea el reto de lograr un incremento desde el 10% actual, hasta al 55% en el 2025. Sólo es viable con un profundo cambio en el modelo de recogida, que habrá de optimizar la recogida selectiva en origen.

Lejos de culpar de la situación a la ciudadanía o a los contribuyentes, consideramos que el problema en la mayoría de municipios de Canarias, ha sido el modelo y sistema de recogida implantado, siendo un error generalizado dejar sólo en manos de las empresas licitadoras, el diseño y la propuesta del modelo de gestión.

Será preciso, por tanto, elaborar un "Modelo óptimo de recogida selectiva", y que este se traduzca en unos pliegos acordes con el pronóstico deseado, al que tendrán que adaptarse las empresas que acudan a la nueva licitación del servicio en 2022.

El Ayuntamiento de **La Orotava, está en un momento históricamente determinante**, en el que se definirá *el ser y el parecer* del Municipio, en materia de residuos.

Lograr el reconocimiento como **Destino Turístico Sostenible**, con un medio y paisaje que mejora con el desarrollo y que no evoluciona en el sentido contrario, será determinante para su futuro. **Las políticas de prevención no sólo son una obligación legal. Son políticas generadoras de oportunidades en el Municipio.**

**5.- Reflexiones sobre la planificación urbana POST-COVID.** En este tiempo de pandemia ha podido confirmarse que la planificación urbana de nuestras ciudades, el diseño de nuestros edificios, el modelo económico, las necesidades de transporte asociadas al crecimiento de la economía y el progreso, no son adecuadas ni para el desarrollo sostenible ni para la gestión de esta y futuras pandemias. Por tanto, es necesario reflexionar sobre formas de reconducir este modelo.

**6.- La Participación Ciudadana,** por medio de la **gobernanza participativa**, se considera parte esencial en el camino del cambio hacia la sostenibilidad medioambiental. Entendemos que la ciudadanía debe ser participe, desde el principio, en el diseño y puesta en marcha de las acciones necesarias para conseguir un municipio con alta calidad de vida saludable.

Un proceso continuo de participación ciudadana, liderada por expertos y contando con las asociaciones vecinales, culturales y el resto de colectivos, podría procurar una información valiosa para sucesivas revisiones del planeamiento municipal. En cualquier caso, debe favorecerse la formación ciudadana en este sentido, para que **la participación sea responsable, eficaz y de calidad.**

Debe también tenerse en cuenta que no siempre las demandas ciudadanas se contemplan con la necesaria visión transversal económica, ambiental y social. Una visión excesivamente sesgada podría afectar negativamente a otras áreas. De este modo, la participación ciudadana debe fortalecerse mediante un proceso continuo de información y formación y no restringirlo a los tensos, opacos y a veces crispados períodos de alegaciones, previos a la aprobación de un plan pre-redactado, generalmente de difícil comprensión para la ciudadanía.

En cuanto a los anexos que se acompañan, se refieren los siguientes:

**ANEXO I.- DAFO Ciudadano y DAFO del equipo motor.** Se aportan los análisis realizados por la ciudadanía, antes de comenzar el trabajo, y el del equipo motor, al final de las fases de Inventario y Análisis

**ANEXO II.- Reflexiones sobre el PGO.** En este anexo, se aportan reflexiones de cada una de las disciplinas —energía, agua, producción de alimentos, residencia y Gestión de los residuos— en relación a las determinaciones del PGO del municipio.

**ANEXO III.- Planos.** Se encuentran en él los planos, agrupados por ejes, que han servido de apoyo para la elaboración de este documento.

**ANEXO IV.- Propuesta de Pre-plan.**<sup>3</sup> Se sintetiza en un listado de posibles acciones, ordenadas de forma que se determinan las que podrían acometerse a corto, a medio o a largo plazo.

**ANEXO V.- Estudios de Caso.** Las posibles oportunidades que se han ido detectando a lo largo del desarrollo del trabajo, asociadas a determinadas ubicaciones, se visitaron en una deriva por el municipio realizada con el concejal de medioambiente, el cual nos mostró, además, otras zonas del municipio que también consideramos de gran interés para futuras actuaciones. Por tanto, este anexo contiene algunas fichas, con propuestas de posibles Estudios de Caso, que podrán materializarse en futuros proyectos para el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU, la Agenda 2030 y el PACES. Estos posibles estudios de Caso han sido consensuados con la ciudadanía en las jornadas participativas.

Estas fichas se han colgado en la web de este Ecoeje<sup>4</sup>, para que la ciudadanía pueda tener acceso a sus contenidos y opinar al respecto

**ANEXO VI.- Participación Ciudadana.** En este anexo se encuentran los resultados de los encuentros y procesos participativos que se han realizado a lo largo del desarrollo del Ecoeje.

En Santa Cruz de Tenerife a febrero de 2021.

<sup>3</sup> Ref. Calero, R. PEDHIS.

<sup>4</sup> <https://sites.google.com/view/ecoeje/inicio>



Fig. 4.- Esquema metodológico para el cambio.  
Fuente: <https://paisajetransversal.org>

COVID-19 ha sacudido al mundo. Ya ha llevado a la pérdida o devastación de innumerables vidas, mientras que muchas personas en profesiones vitales trabajan día y noche para atender a los enfermos y detener la propagación. Las pérdidas personales y sociales, y la lucha para detenerlas, exigen nuestro continuo respeto y apoyo. Al mismo tiempo, es fundamental ver esta pandemia en un contexto histórico para evitar repetir errores pasados cuando planificamos el futuro.<sup>5</sup>

Planificación para la post-corona: cinco propuestas para crear un mundo radicalmente más sostenible e igualitario. 21-04-2020

La COVID-19 ha levantado la alfombra. Ha sacado a la luz todo lo que se había intentado enterrar en aras de un supuesto progreso: que la urbanización rampante ha creado el virus y que el aislamiento en un entorno vivible es un privilegio; que el turismo de masas destroza las ciudades; que los trabajos necesarios son los de los cuidados y que la desigualdad sostiene esa alfombra pesada y mohosa. Hemos visto también, cosas inimaginables: visitas de los animales que vivieron en nuestros solares; aguas y aires transparentes; soporte comunitario y relevancia de las infraestructuras públicas. El cambio es posible, sólo hay que decidir qué se pone en marcha y no adaptar las ciudades al virus, sino repensar la urbanización.

Calvillo, 2020

<sup>5</sup> <https://countercurrents.org/2020/04/planning-for-post-corona-five-proposals-to-craft-a-radically-more-sustainable-and-equal-world>

## INTRODUCCIÓN, OBJETIVOS Y ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN

*Si hubiera que escoger una sola palabra para definir lo que sucedió a las relaciones entre el campo y la ciudad tras el afianzamiento del pensamiento industrial, esta sería segregación. La ciudad y el campo, que son diferentes, pero siempre habían estado territorialmente relacionados, se rompen y se separan.*

Izquierdo Vallina, 2019

Históricamente y en cualquier latitud del planeta, cuando se procedía a la elección del emplazamiento para el asentamiento de una ciudad, se tenían en cuenta inexcusablemente las posibilidades de acceso al agua y la calidad agrícola de los suelos próximos, ya que de su fertilidad dependía el abastecimiento de la población. Estos suelos se mejoraban gracias a la reutilización de los residuos orgánicos urbanos, por lo que se establecía una saludable sinergia de ciclo continuo, alimentación–abonado (Izquierdo Vallina, 2019).

En el S. XIX con la revolución industrial y el capitalismo como motor de transformación, la ciudad pierde fuerza como proyecto colectivo y social<sup>6</sup> y favorece la ruptura del hombre con la naturaleza. La ciudad se convirtió así, primero en fábrica y luego en escaparate (Mumford, 2012), y proliferó la importación de agricultura industrial, globalizada, con todas las insostenibilidades asociadas, desapareciendo el concepto de vinculación *ciudades/tierras fértiles*. Es más, en muchos casos, la expansión de las ciudades se produjo, en forma de *mancha de aceite*, ocupando precisamente los terrenos fértiles que dieron sentido a la elección del emplazamiento.

La ciudad mercantil terciarizada, es una versión actualizada de la ciudad industrial, que ha sustituido la fábrica por el despacho, el mostrador y el almacén. Su forma de establecer la ordenación del territorio, ha minado la autonomía del campo y su soberanía

<sup>6</sup> “Se convierte en una suerte de empresa comercial privada que se administra de cualquier manera, siempre que pueda aumentar el rendimiento del capital y promover la subida de los valores inmobiliarios” (Mumford, 2012).

alimentaria (Izquierdo Vallina, 2019). Esto ha derivado en la necesidad de “bonificar” la importación de la agricultura industrial, muchas veces en términos de *competencia desleal* con los productos locales, un círculo vicioso que no favorece el autoabastecimiento.

En Canarias, aunque los primeros asentamientos siguieron esa sensata pauta de asociarse a los terrenos fértiles de los que se abastecían, en la actualidad, a pesar de la excelente calidad de su suelo y lo benigno del clima, que para algunos cultivos permite recoger más cosechas anuales que en otras latitudes, un alto porcentaje del suelo agrícola está abandonado, lo que hace que Canarias sea altamente dependiente del exterior en materia de **alimentación**.

Pasa igual en el sector de la **energía**. A pesar de que las EERR<sup>7</sup> en Canarias son abundantes, el archipiélago sigue dependiendo al 90% de la quema de combustibles fósiles. Y buena parte de esta energía se consume en **el ciclo integral del agua**, otro de los recursos estratégicos, escaso y pendiente de respuesta de una gestión adecuada, dado que una gran cantidad del agua residual se sigue vertiendo al subsuelo o enviando a emisarios submarinos que generan problemas de vertidos en los acuíferos o la costa. Las depuradoras industriales, producen además impactos visuales, consumos de energía desorbitados y olores que hasta la fecha no se han podido resolver.

En 1994 se publica el libro *Canarias, Economía, Ecología y Medio Ambiente* (Aguilera Klink et al., 1994), donde se hace una interesante referencia a la histórica estrategia de *aprovechamiento múltiple y vertical* del territorio practicada por sus antiguos pobladores. Consiste básicamente en *el aprovechamiento de múltiples ecosistemas, a partir de múltiples especies, que generan múltiples productos, mediante la ejecución de diferentes prácticas productivas, que se desarrollaban simultánea o sucesivamente, según las distintas cotas altitudinales* (Sabaté, 1994, 2008).

<sup>7</sup> EERR: Energías Renovables, se utilizará la expresión abreviada a lo largo del presente informe.

Esta posibilidad probablemente tuvo mucho que ver con el trazado de los límites municipales de Canarias, donde puede observarse, en general, su disposición vertical cumbre-medianía-costa, como así observamos también en el municipio de La Orotava. Quizá este aspecto podría suponer una oportunidad para el planteamiento de un nuevo modelo para la ordenación y el aprovechamiento sostenible del territorio: los Ecoejes.

## El modelo energético

Actualizando esta visión de aprovechamiento vertical del suelo a las nuevas tecnologías, también se puede aplicar a la gestión sostenible de algunos recursos esenciales. Por ejemplo, en términos de **energía**, sirve de referencia el sistema utilizado en *Gorona del Viento*, para posibilitar la acumulación de energías renovables mediante sistemas hidro-eólicos: mientras sopla el viento —uno de los recursos abundantes en el archipiélago— se consume la energía que produce y simultáneamente se bombea agua de mar que se sube a embalses situados en altura. Cuando no hay disponibilidad de viento, se puede obtener energía al dejar caer y turbinar el agua almacenada. Utilización del viento y *el relieve* con fines energéticos.

Sin embargo, sólo las infraestructuras no cambian los modelos energéticos. En el caso de Canarias hay asignaturas pendientes, fundamentales en el cambio de modelo energético en relación a las posibilidades de **ahorro y eficiencia**. Y hay dos sectores cuyo consumo es relevante, como son la ineficiencia del parque inmobiliario canario y la proliferación del transporte terrestre, cuyo consumo energético y emisiones han aumentado de forma alarmante en los últimos 15 años.

Efectivamente, habría que mejorar la **eficiencia del parque inmobiliario** canario, la mayor parte de cuyos edificios fueron construidos en su día sin tener en cuenta criterios de ahorro y eficiencia, que sólo se han empezado a exigir en Canarias a partir del año 2006, fecha en la que se aprobó el Código Técnico de la Edificación (CTE).

Los edificios son grandes consumidores de energía y podrían, no solo hacerse más eficientes mediante su rehabilitación bioclimática, sino que también podrían generar su propia energía y autoconsumirla, tal

y como exigen las directivas europeas, que avanzan hacia el diseño de **edificios de consumo energético casi nulo**.

La **orientación de la trama urbana** es clave para favorecer el confort climático y el ahorro energético en climatización de los edificios, y quien fija el trazado del viario y su orientación es el **planeamiento urbano**. De este modo, conviene observar ciertas directrices para futuros trazados urbanos de modo que se aprovechen al máximo las condiciones del medio.

En cuanto al aumento desproporcionado de emisiones en el **transporte terrestre**, según la Estrategia Canaria de Cambio Climático, es debida principalmente a dos factores: el primero es **la eclosión de los núcleos urbanos** que ha derivado en la construcción de asentamientos de baja densidad en la periferia de las ciudades —proliferan las viviendas unifamiliares adosadas— muchas veces consumiendo suelo con capacidad agrológica. Este nuevo tejido urbano, al ser de baja densidad y no tener dotaciones próximas, genera tráfico diario para satisfacer las necesidades más básicas y rutinarias: trabajo, colegio, salud, abastecimiento... El segundo motivo al que se achaca el desmesurado aumento del transporte terrestre, es el **modelo económico monocéntrico o bicéntrico** que padecen las islas, donde los asentamientos se distribuyen en bajas densidades por todo el territorio, pero donde las oportunidades laborales suelen estar en el área metropolitana o en el núcleo turístico principal.

El papel de las intervenciones a escala "local" es imprescindible para una lucha global eficaz contra el cambio climático. La estrategia de la Agenda 21 Local "*Piensa globalmente y actúa localmente*" y los Planes de Acción para el Clima y la Energía Sostenible (PACES) asociados, deberán ser asumidos por todos los municipios insulares, como lo está haciendo La Orotava. Es una ambiciosa iniciativa que asume el compromiso voluntario de mejorar la eficiencia energética utilizando fuentes de energía renovable. Los firmantes de dicho pacto pretenden superar el objetivo de la Unión Europea de reducir en un 20% las emisiones de CO<sub>2</sub> antes de 2020, hasta llegar al 40% en 2030. Y la rehabilitación urbana es una pieza clave para abordar dicha reducción, siendo los edificios municipales los que podrían servir de referencia y aliento a las iniciativas de los particulares.

## El ciclo integral del agua

Además, la verticalidad del relieve canario también ofrece otras posibilidades interesantes y sostenibles como la de la **depuración natural** del agua residual por gravedad, mediante humedales, de muy bajo o incluso nulo consumo energético. Sus beneficios son notables y contrastados: excelentes analíticas finales, sin olores, total aprovechamiento de las fracciones residuales, residuo cero al mar, generación de paisaje, simplificación tecnológica, atracción de nueva fauna con repercusiones favorables en la biodiversidad, etc... Estos sistemas se han implementado con éxito en numerosas localidades de las Islas Canarias. Una vez más **el relieve** se utiliza para la gestión de un recurso escaso y estratégico como es el agua.

## La agricultura de Km 0

Los sistemas agrícolas industriales, vinculados a nuestro actual modelo de consumo, están asociados a procesos de deforestación, a lo que hay que sumar consumo energético y emisiones por transporte de los productos, la energía consumida en refrigeración durante el transporte, los envases y residuos que se generan por las importaciones y la huella ecológica que provocan, con sus repercusiones asociadas al cambio climático global.

Por ello resulta interesante delimitar y estudiar Ecoejes que incluyan territorios con una buena capacidad agrológica, preferiblemente situados cerca de áreas urbanas, como es el caso del Municipio de La Orotava. De esta forma se podría tratar de fomentar, no sólo una agricultura ecológica con posibilidades de secuestro de CO<sub>2</sub> y repercusiones positivas para la salud, sino también de Km 0, es decir, una agricultura que implique la reducción de los impactos de la cadena de distribución convencional y que pueda generar empleo local y mejoras en el paisaje.

## La gestión de los residuos: de un problema a una oportunidad

Deben sentarse las bases para la economía circular, que permita que los residuos se conviertan en recurso. Las zonas urbanas son grandes generadoras de residuos, algunos de los cuales, especialmente los

orgánicos, pueden optimizar su modelo de gestión, aprovechándose para mejorar la estructura del suelo agrícola del medio rural.

Para ello, debe avanzarse en la recogida selectiva de la fracción orgánica en la diversidad de generadores del municipio, y hacer una aproximación para su adecuación, tratamiento y reutilización, preferiblemente en el mismo municipio de La Orotava, si bien no se descartan posibles gestiones comarcales.

La mejora del ciclo integral de la materia orgánica, genera empleo y aporta valor al municipio, tanto desde el punto de vista de la ciudadanía, como de posible destino turístico sostenible.

Este estudio ofrecería un marco base para el cumplimiento de la legislación y las exigencias que el 1/01/2020 entraron en vigor en relación a la recogida selectiva de la fracción orgánica en la diversidad de generadores del municipio

## La planificación urbana POST-COVID

La crisis de la COVID-19 ha venido a sumarse a la inquietud que causan las afecciones al planeta relacionadas con el cambio climático. Parece un nuevo y más duro aviso de que los seres humanos no pueden imponer sus reglas sin tener en cuenta de qué forma afectan al soporte de nuestra vida. Por tanto, son muchas y valiosas las reflexiones que en este sentido han proliferado desde todos los ámbitos, científicos, universitarios, ciudadanos, ... que concluyen en la necesidad de implementar proyectos transformadores que, con base en una conciencia crítica de nuestra especie, propicie la preservación de la vida en el planeta y la dignidad de las personas que en ella habitan.

## La participación ciudadana

Por último, y no por ello menos importante, cabe resaltar la importancia de que la **metodología Ecoejes**, replicable en todo el territorio canario, se desarrolle con **participación ciudadana**. Es fundamental contar con una ciudadanía consciente, responsable e implicada que entienda, proponga y defienda ideas para el bien común, tras un adecuado proceso formativo/deliberativo.

## RESUMEN DE OBJETIVOS

Por tanto, este estudio preliminar trata de reflexionar, mediante una metodología participativa, sobre las posibilidades y ventajas de estudiar un **Ecoeje en el municipio de La Orotava**, analizando las oportunidades que la zona ofrece, para tratar de mejorar la calidad de sus recursos estratégicos, las condiciones de vida de sus ciudadanos y las posibilidades de generación de empleo local, especialmente el asociado a la sostenibilidad y al cuidado del medio ambiente.

En la situación actual de lucha contra el cambio climático unida a emergencias sanitarias por pandemias, como el Coronavirus que, según se comenta, podría ser recurrente, conceptos como *biodiversidad, resiliencia, desigualdad, movilidad o autosuficiencia*, entre otros, cobran especial relevancia, por lo que aparecen nuevas reflexiones al respecto, como se desarrollará más adelante, en la necesidad de ofrecer propuestas más saludables para el archipiélago.

Por tanto, **los objetivos de este análisis preliminar son:**

- Análisis del territorio y de algunos planes y programas que le afectan, para poder generar sinergias positivas con ellos.
- Proponer una metodología enfocada a la mejora del medioambiente y la lucha contra el cambio climático.
- Determinar las oportunidades de la zona en lo que se refiere a los ejes básicos de la Sostenibilidad (Calero, 2011): Energía, Agua, Alimentación, Residencia, a los que se ha añadido, por su interés actual, el de los Residuos.
- Favorecer la reducción de las grandes dependencias del archipiélago en recursos estratégicos como la energía, la gestión del agua —que también es energía en las islas— y la producción de alimentos.
- Valorar las posibilidades de ahorro y eficiencia en los recursos esenciales potenciando los de Km 0, que pudieran generar economías locales y reducir las necesidades de desplazamientos.
- Proponer mejoras para la habitabilidad del municipio desde el punto de vista del confort, favoreciendo la formación y el consenso.

El presente documento tratará, en definitiva, de hacer un estudio preliminar sobre las posibilidades del territorio, combinando los aspectos citados para poder plantear, un Pre-plan para el Municipio que, con el necesario consenso municipal y ciudadano, pueda servir de hoja de ruta para trazar el rumbo de las políticas municipales y que sea de utilidad para el desarrollo de los instrumentos de ordenación del territorio.

Este tipo de propuesta podría acogerse a importantes ayudas provenientes de fondos comunitarios europeos<sup>8</sup> para Proyectos de Desarrollo Urbano Sostenibles Holísticos e Integrados que contemplen simultáneamente dimensiones sociales, climáticas, ambientales, agrarias, tecnológicas, económicas y de desarrollo urbano, contando con la participación de la ciudadanía.

## ALCANCE

En este trabajo se hará un análisis preliminar del territorio municipal delimitado en el Ecoeje, enfocado principalmente hacia algunos ejes de la sostenibilidad, como ya se ha comentado: Energía, Agua, Producción de Alimentos, Residencia y Residuos.

En los espacios protegidos de la corona forestal y el Parque Nacional del Teide no se plantearán medidas, dado que tienen su propia regulación, si bien puntualmente se aportará alguna reflexión al respecto.

Algunas de las sugerencias que se esbozan en este documento, pueden no tener en la actualidad un marco legal favorable en los distintos ejes sobre los que se reflexionará, por lo que puede haber dificultad o incluso imposibilidad para su implementación a corto o medio plazo. Aun así, se considera de interés su análisis, dado que, muchas de estas regulaciones están en proceso de revisión y se espera que las autoridades competentes y la ciudadanía, en consenso, visualicen las oportunidades que puedan generarse a partir de las modificaciones que finalmente se incorporen en los documentos regulatorios finales.

<sup>8</sup> Y fondos de Recuperación post COVID.

# PRELIMINARES: REFLEXIONES PARTICIPATIVAS

The poster features a scenic background of Orotava, showing traditional white buildings with red-tiled roofs and a church with a white dome, overlooking the ocean under a cloudy sky. The text and logos are overlaid on this background.

**Ayuntamiento VILLA DE LA OROTAVA**

**ESCOE**  
**OROTAVA**

**TALLER HÍBRIDO**  
Viernes, 6 de marzo de 2020

**Universidad de La Laguna**

Dr. Andrés M. Núñez Castro  
Investigador Agustín de Betancourt  
Grupo de Investigación Social en Innovación de la Universidad de La Laguna

Tenerife 2030

**ECAN**

**MEDI**

## 1.- Metodología escogida para la reflexión participativa

Para esta fase de análisis se había planeado realizar diferentes reuniones participativas con la finalidad de dar a conocer el Proyecto Ecoeje La Orotava a la ciudadanía, fomentar el intercambio de opiniones, recoger las posibles sugerencias, favorecer la reflexión y buscar el consenso. Los formatos elegidos para estas reuniones fueron un Taller Híbrido inicial y dos Grupos de Discusión, también llamados *Focus Group*<sup>9</sup>.

Sin embargo, debido a la excepcionalidad del Estado de Alarma por la COVID-19, que ha condicionado la movilidad ciudadana, solo se ha podido realizar presencialmente el Taller Híbrido en marzo. Los Grupos de Discusión programados se pospusieron y finalmente pudieron realizarse en julio el primero y en octubre el segundo, teniendo en cuenta las restricciones para el número máximo de participantes vigente para reuniones de cada momento.

Los planteamientos metodológicos utilizados provienen de los campos de la “Investigación Orientada a la Comunidad” y la “Evaluación Participativa de Tecnologías”. Se trata de conducir una investigación participativa, con y para una comunidad determinada, en la que se facilita el trabajo equitativo y colaborativo entre todos los agentes pertenecientes a dicha comunidad.

En nuestro caso, sería la comunidad formada por los habitantes y usuarios del área determinada por el Ecoeje La Orotava, pero incluyendo también a la comunidad de expertos y gestores que impulsan, diseñan y coordinan el Proyecto, y cualesquiera otros actores que puedan ser considerados potencialmente relevantes. El diálogo entre todos los agentes implicados en este proyecto es de suma importancia para lograr una cogeneración de conocimiento que responda a criterios participativos con y para la comunidad.

La evaluación participativa de tecnologías, proporciona el marco metodológico general del que derivar herramientas específicas para

la situación bajo análisis, con el fin de mejorar el proceso de toma de decisiones. La evaluación de tecnologías “clásica” descansa en la autoridad de los expertos y en la de los representantes políticos para materializar las decisiones adoptadas a partir de la información facilitada por los primeros y de la propia valoración del problema que efectúan los segundos. Ello dificulta la participación ciudadana en la toma de decisiones relativas al diseño, ejecución, mantenimiento y difusión de las innovaciones.

La evaluación tradicional se apoya en un modelo unidireccional, ampliamente cuestionado, de las relaciones entre expertos (autoridad epistemológica-técnica), autoridades públicas de representación política y sociedad (actores sociales, afectados, asociaciones civiles, etc.). El objetivo principal de la evaluación participativa de tecnologías es el de desarrollar y aplicar metodologías que faciliten una amplia participación ciudadana en la deliberación y toma de decisiones sobre la puesta en práctica y seguimiento de proyectos. La calidad democrática del proceso mejora gracias a dicha participación, pero también la calidad de los conocimientos y técnicas relevantes (por la comunicación entre expertos y no expertos), así como la aceptabilidad social de las intervenciones realizadas.

Los encuentros realizados se han centrado en las cuestiones (oportunidades y controversias) que se pueden originar alrededor de la idea de la puesta en marcha del Ecoeje, y han generado como principal resultado un conjunto de reflexiones.

En esta primera fase del Ecoeje se ha consultado a los representantes de las asociaciones y colectivos de ciudadanos —de vecinos, ecologistas, culturales, etc.—, para hacerlos partícipes del desarrollo del Ecoeje desde sus inicios a través de un proceso de co-creación, junto con representantes del ayuntamiento de La Orotava y expertos en cada una de las materias que afronta el proyecto.

Este Proyecto de Ecoeje se define como una fase preliminar, con formato de Pre-plan Estratégico, que pretende identificar las

programa Agustín de Betancourt, del Cabildo de Tenerife, con el apoyo de Tenerife 2030, FDCAN y MEDI.

---

<sup>9</sup> Los procesos participativos desarrollados en el Ecoeje La Orotava han sido realizados por el Dr. Andrés Núñez, investigador de la Universidad de La Laguna, gracias al programa de Fomento de la Transferencia de Conocimiento y Tecnología 2016-2020,

principales líneas de actuación relevantes para el futuro desarrollo del municipio basado en la sostenibilidad. Desde esta perspectiva se han propuesto los objetivos de los encuentros y se ha diseñado su metodología.

El objetivo principal de las reuniones ha sido consultar a los actores relevantes del municipio para obtener información de primera mano. Asimismo, se ha buscado diagnosticar la situación a la que se enfrenta el Ecoeje y generar propuestas concretas mediante el debate.

Es por ello que el trabajo del equipo motor para esta primera fase de inventario y análisis no comenzó hasta después de realizado el primer encuentro participativo con la ciudadanía, precisamente para tener en cuenta este enfoque como planteamiento metodológico.

## 2.- Desarrollo y resultados de la participación previa

El Taller Híbrido se celebró el viernes 6 de marzo de 2020 por la tarde, con una duración de tres horas, en el Aula Municipal para la Sostenibilidad del ayuntamiento en el “Parque Cultural Doña Chana”. Este taller se diseñó con objeto de descubrir, a través del debate constructivo, propuestas concretas para afrontar los retos a los que debe enfrentarse el Ecoeje. En total participaron más de veinte personas.



Fig. 5.- Participación en el Taller Híbrido.

El taller forma parte de una estrategia de colaboración y contacto de todos los sectores, para constituir un dispositivo de comunicación entre los distintos actores implicados, que habitualmente no tienen contacto entre sí, mejorando la estructura de la buena gobernanza y los canales de comunicación existentes entre ellos.

En estos espacios de diálogo se favorece una retroalimentación de las opiniones o informaciones nuevas que se suministran por los participantes, de manera que se puede enriquecer el diseño del trabajo propuesto para el Ecoeje, impulsando procesos de discusión y reflexión, muy útiles para la continuación del proceso participativo en fases posteriores (Callon, Lascoumes y Barthe, 2009).

Asistieron representantes de las siguientes asociaciones comerciales, ecologistas, culturales y de vecinos y vecinas del municipio: Asociación por el desarrollo sostenible - Amig@s de El Rincón, Asociación Cultural Humboldt, Coordinadora El Rincón, Asociación Cultural "Pinolere. Proyecto Cultural", Asociación Mercadillo Valle de La Orotava, Fundación Canaria Orotava de Historia de la Ciencia, Fundación Telesforo Bravo-Juan Coello, Liceo de Taoro y Mesa del Árbol. Asimismo, asistieron representantes de partidos políticos pertenecientes al Pleno del Ayuntamiento.

El objetivo principal fue analizar la situación actual del municipio por medio de un análisis DAFO (Debilidades, Fortalezas, Amenazas y Oportunidades) y de un posterior análisis CAME (Corregir las debilidades, Afrontar las amenazas, Mantener las fortalezas y Explotar las oportunidades), derivado de los resultados del primero.

Con este método DAFO se pueden visualizar mejor las limitaciones y las potencialidades. Se trata de realizar una reflexión sobre qué aspectos son los que más y mejor pueden fomentar el desarrollo del municipio. Con el DAFO, se visualizan tanto los aspectos positivos como los negativos, vistos desde dentro y desde fuera del municipio (Villasante, Montañés y Martín, 2001).

El Taller se desarrolló en tres fases de la siguiente manera:

- **Recibimiento y Síntesis.** Después del recibimiento a los asistentes, Araceli Reymundo realizó una presentación del Ecoeje La Orotava para explicar en qué consiste y cuál es su significado para el desarrollo sostenible del municipio.

- **Composición de las mesas.** Se estudiaron las líneas de actuación prioritarias diseñadas para este Ecoeje en dos mesas de trabajo:
  1. Residencia, Energía y Agua.
  2. Producción de alimentos y Residuos.
- **En cada mesa** participaron los invitados dispuestos de tal forma que se contara con una **representación variada de todos los colectivos.** También se sumaron los expertos del equipo que desarrolla este Ecoeje.

En la **Primera Fase** se analizaron las características internas del municipio, sus debilidades y fortalezas, y su situación externa teniendo en cuenta a qué amenazas se enfrenta y qué oportunidades podrían surgir para componer la matriz DAFO de cada línea de actuación.

En la **Segunda Fase** se trabajó en el desarrollo del análisis CAME a partir de la información extraída de los DAFO anteriores en las mesas en las que se habían generado.

La **Tercera Fase**, y última, consistió en la puesta en común y debate de los resultados de cada una de las mesas de trabajo. Los portavoces de las mesas explicaron al resto cómo había ocurrido su proceso discursivo y cuáles fueron sus conclusiones.

Estos resultados se pueden consultar en el Anexo I de este informe.



## PRIMERA PARTE. INVENTARIO Y ANÁLISIS

(Entregada en julio de 2020)

### **“Soy un hombre contemporáneo del futuro” (César Manrique)**

¿Podría imaginarse una visión “contemporánea del futuro”, de este paisaje?



Fig. 6.- Vista del Valle de La Orotava desde el Mirador de El Lance en el municipio de El Realejo.

*Una visión desde el talante de las personas escépticas ilusionadas. Escépticas para reconocer el territorio que pisamos en la actualidad, un archipiélago en el que habitamos más de dos millones de personas en un contexto de alarmante vulnerabilidad. E ilusionadas porque vale la pena comenzar el viaje imaginario con esa actitud, en busca de experiencias que muestren que se pueden hacer las cosas de otra manera.*

Sánchez García, 2020

## CAPÍTULO 1: INVENTARIO

# 1.- El ámbito de estudio del Ecoeje de La Orotava

## 1.1.- El Territorio

Según se recoge en la memoria del Plan General de Ordenación (PGO) Supletorio, no es casualidad que los primeros asentamientos, tras la conquista, se ubicaran en este Valle, dado que existían tres buenas razones para ello: por un lado, las excelentes condiciones del suelo de la antigua "Araotava", en cuanto a la fertilidad de la tierra, "la mejor y de más provecho que hay en las islas, y aún en España" en frase de Espinosa. A esto hay que añadir lo benigno de su clima y la existencia de agua en la zona, sin duda factores que intervinieron como elementos determinantes en el asentamiento de la nueva población en el Valle.

En cuanto a la existencia de las infraestructuras destinadas al agua, Viera y Clavijo escribía en 1773 que "... atraviesa toda la Villa una acequia de agua muy caudalosa, que baja de la cumbre de Aguamansa, riega las grandes huertas de La Florida y Los Sauces, mueve siete u ocho molinos, abastece el pueblo y, recogida después en grandes estanques, se reparte al riego de las viñas...".

Peraza de Ayala refiere que "el arroyo conocido como por "El Río" en el Valle de La Orotava, que a mediados del siglo XIX contaba todavía con un caudal oscilante entre 16.000 y 20.000 pipas diarias, estaba formado por la reunión de unos manantiales existentes en la parte alta del citado Valle y sitio que se denomina Aguamansa (Fuente: RPGO Supletorio de La Orotava, 2017, Memoria AP inicial).

Sin duda la topografía jugó un importante papel en la morfología urbana y el trazado de sus calles, en cuyo desarrollo se observa un bello y armonioso conjunto en el que alguna vegetación se integra en el espacio urbano, en cuyo trazado una de las prioridades era la observación de la magnífica costa, situada al norte, a pesar de que el recorrido solar se ubicaba al sur, precisamente en el lado opuesto.

En este aspecto profundizaremos más adelante, en el apartado de análisis de la trama urbana, la edificación y la eficiencia energética.

Según se recoge en la memoria de la Revisión del PGO Supletorio de La Orotava 2017, el municipio posee un sector litoral compuesto por grandes acantilados inhabitables, solamente ocupados por alguna infraestructura de tipo hidráulico, y algunas pequeñas playas de arena negra.

Sobre esta superficie de apoyo, se desarrolla la implantación de los usos, actividades y construcciones del municipio de La Orotava que se divide en las siguientes unidades o barrios para facilitar su descripción pormenorizada:

- **Zona costera:** El Rincón, Los Rechazos, Dehesa Baja, El Durazno y parte de La Marzagana.
- **Zona central:** Las Cuevas, La Orotava capital, parte de La Marzagana, San Jerónimo, Las Arenas, La Luz, Las Candias, San Miguel, Dehesa Alta, Los Gómez y Pino Alto.
- **Zona de medianías:** La Florida, Los Frontones, Hacienda Perdida, Montijos, San Antonio y La Perdoma.
- **Zona Alta:** Pinolere, El Bebedero, Aguamansa, El Sauce, Camino Chasna, y Benijos.

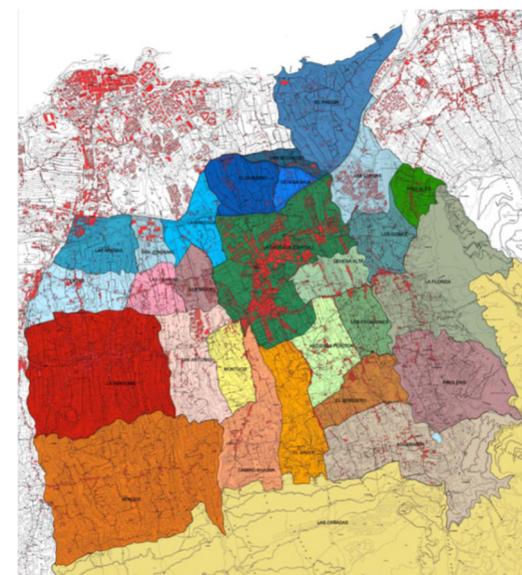


Fig. 7.- Plano del apartado de la descripción del modelo territorial existente

Fuente: RPGO Supletorio. Memoria Aprobación inicial apartado 1.b.1.

El resto del territorio, fuera de estas áreas, está definido por los Espacios Naturales Protegidos (EE.NN.PP.) del Parque Nacional, la Corona Forestal, La Resbala, la Reserva Integral de Pinolere y el Paisaje Protegido de Costa de Acentejo.

El territorio se organiza por franjas relativamente homogéneas siendo la que está más próxima al mar, de uso preponderantemente agrícola, con edificaciones de baja densidad. Es un bello paisaje parcialmente protegido por un Plan Especial aún sin desarrollar (Plan Especial de El Rincón).

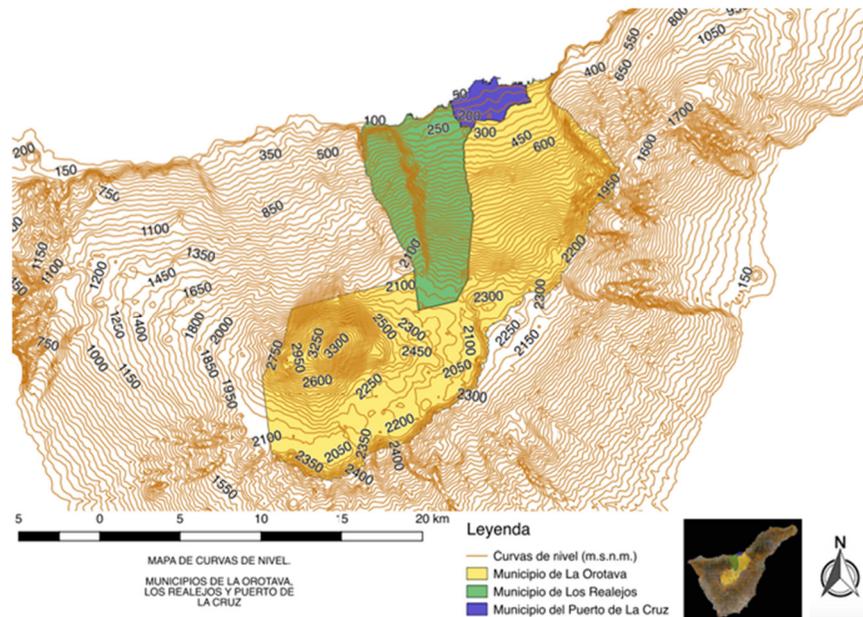


Fig. 8.- Mapa de curvas de nivel. Municipio de La Orotava.  
Para su mejor visionado acudir a Anexo III-1 (Plano 1).

Las zonas tradicionalmente dedicadas a la agricultura en el municipio de La Orotava, que han visto mermadas sus superficies por el desarrollo urbano, deben acometer un papel relevante en lo referido a su carácter multifuncional, y alinearse con el marco legislativo de la Política Agraria Común (PAC) para el período 2021-2027, la cual tiene por objeto, responder de forma adecuada a las

dificultades generales pendientes, relacionadas con la salud económica del sector agrícola, la protección del medio ambiente, las medidas contra el cambio climático y el logro de un tejido económico y social sólido en las zonas rurales de la UE y consecuentemente, en la ordenación de su territorio, habida cuenta de las oportunidades que están surgiendo en los ámbitos del comercio, la bioeconomía, las energías renovables, la economía circular y la economía digital.

La importancia de reforzar el papel que desarrollan en la gestión y desarrollo del territorio conforme a las Directrices de Ordenación del Suelo Agrario de las zonas costeras, de medianías y la zona alta, es fundamental (especialmente esta última por ser limítrofe a Espacios Naturales Protegidos y al Parque Nacional del Teide). La gestión territorial de estos espacios anexos a zonas de vulnerabilidad son parte fundamental para la gestión de los riesgos derivados de los incendios forestales o incendios que se generen en zonas próximas a las zonas forestales.

A través del análisis con CORINE Land Cover<sup>10</sup> (CLC), base de datos europea de ocupación del suelo a escala 1:100.000, útil para el análisis territorial y la gestión de políticas europeas, y de importancia para analizar los cambios de uso del suelo, podemos concretar y tipificar para las zonas de desarrollo prioritario del Ecoeje.

Se observan principalmente usos en el municipio de La Orotava evidentemente relacionados con el uso urbano (continuo y discontinuo), pero principalmente de interés territorial para la gestión son aquellos suelos ocupados por coníferas (pino canario) para la gestión forestal y de gestión de riesgos ambientales, y aquellos suelos próximos, destinados a la agricultura, que son fundamentales en su relación de mantenimiento de las condiciones de los suelos y actividades agrícolas, y su correcta gestión.

Las zonas de medianía también cumplen la función de mantener la actividad agrícola y preservar el carácter multifuncional del sector, y el sentido comunitario de gestión del espacio agrario.

<sup>10</sup> [Corine Land Cover - Copernicus. Land Monitoring System.](#)

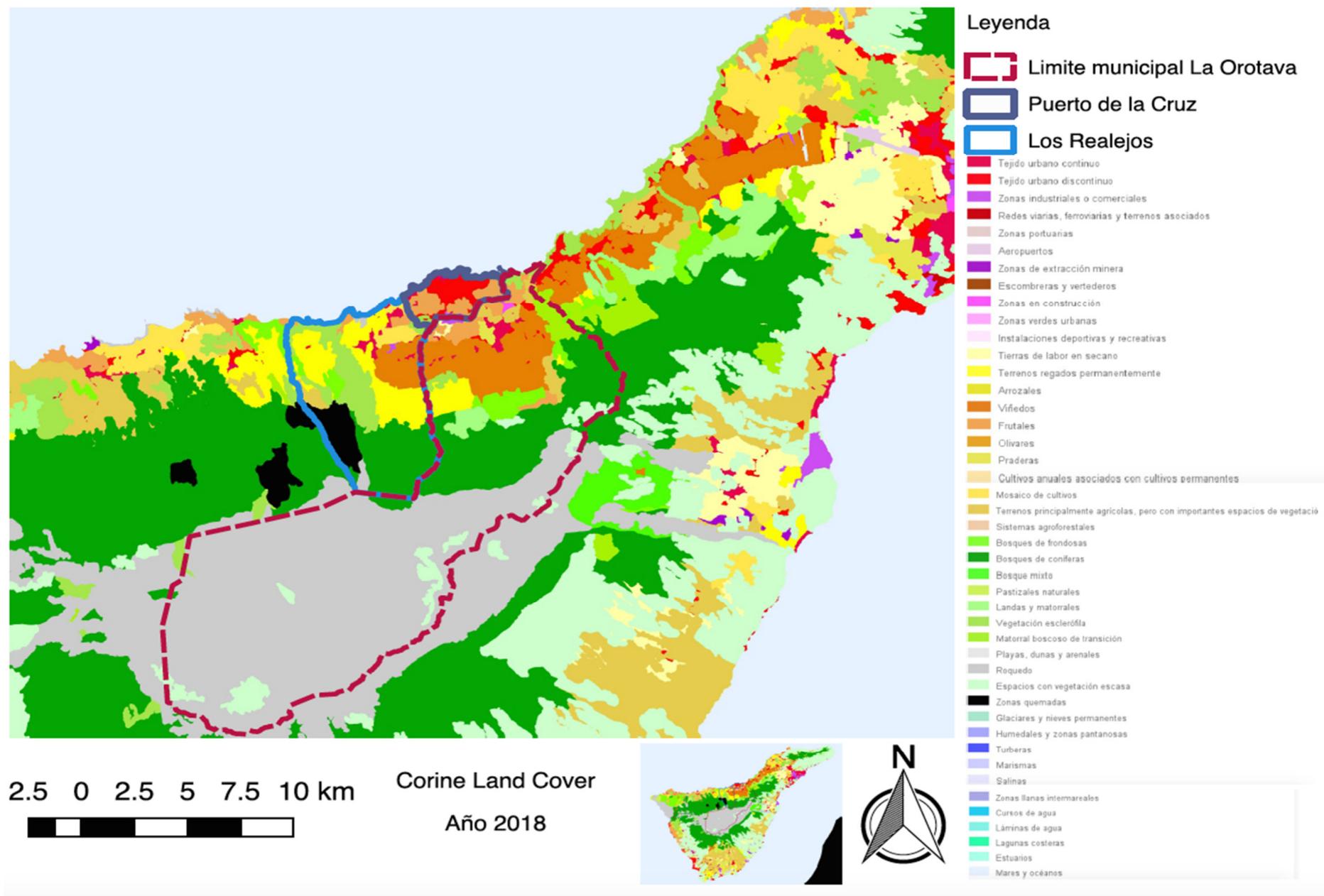


Fig. 9.- Mapa CORINE LAND COVER. Municipio de La Orotava.  
Para su mejor visionado acudir a Anexo III-1 (Plano 2).

## 1.2.- Los climas del Ecoeje

La gran diversidad climática del archipiélago canario, es debida a su latitud, al anticiclón de Las Azores, al tipo de vertiente, y a la cota altitudinal.

En este Ecoeje, se tendrán en cuenta, básicamente, dos tipos de clima: el de la zona más próxima a la costa y el de medianías, y utilizaremos de referencia los datos que están recogidos en el Manual de diseño "Sostenibilidad energética de la edificación en Canarias" (MABICAN. ITC, 2011)<sup>11</sup>.

En ellos se representa la combinación media mensual de humedades máximas y mínimas con sus temperaturas asociadas para cada uno de los meses del año, como veremos a continuación, y son muy útiles para el diseño del urbanismo —diagrama de Oglyay— y para el diseño de la arquitectura —diagrama de Givony que veremos más adelante.

### 1.2.1.- El clima de costa

Consideraremos asociado al *clima de costa*, el área comprendida entre la costa y la Autopista del Norte, y utilizaremos como referencia los datos del diagrama de Oglyay para el Puerto de la Cruz que se recogen en el MABICAN, por ser los más próximos al área de estudio. Este diagrama será muy útil para hacer las recomendaciones para los trazados urbanos de la zona en el futuro o rehabilitaciones.

Según este diagrama, (fig. 4) vemos que la oscilación térmica de las temperaturas medias anuales va desde los 12.5°C en los meses de enero y febrero y los 26°C en los meses de agosto y septiembre, que son los más cálidos.

También se aprecia que las humedades medias son relevantes, oscilando entre el 55% de humedad relativa en enero a medio día y entre el 90 y el 95% durante las primeras horas del día todos los meses del año.

Del análisis de las condiciones de confort observadas en el diagrama, se desprende que, para estar en confort durante los meses de diciembre a mayo, habrá que diseñar los espacios urbanos para

facilitar la captación de la radiación solar. Los meses de junio, julio y octubre, hay que procurar sombra durante las horas centrales del día y, durante julio, agosto y septiembre, además de sombra durante todo el día, será necesario favorecer la captación de brisas para disminuir la sensación térmica.

Para ello deberá estudiarse la ordenación de los volúmenes, las obstrucciones solares en función de la distinta inclinación solar de los meses del año y el tipo de vegetación escogida para el espacio urbano: la ubicación y escoger si son de hoja perenne o caducifolios.

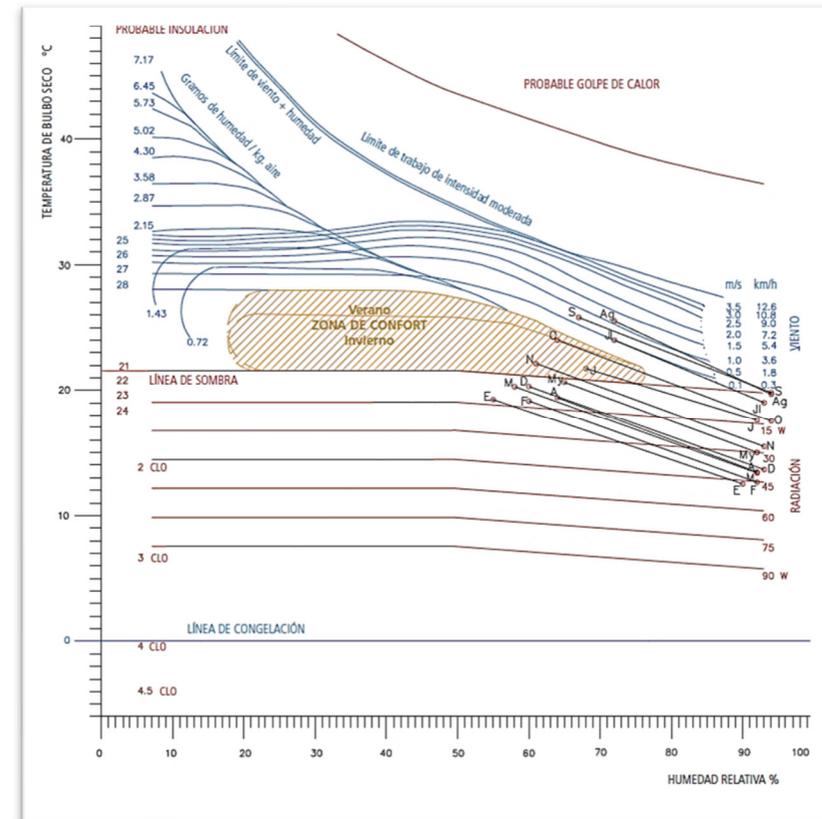


Fig. 10.- Imagen del diagrama Bioclimático de Oglyay para el Puerto de la Cruz. Fuente: MABICAN. (ITC, 2011)

<sup>11</sup> Posibilidad de descarga gratuita en <http://mabican.itccanarias.org/>

## 1.2.2.- El clima de medianías

Consideraremos este clima para las zonas comprendidas entre la Autopista del Norte y el límite inferior de la Corona Forestal, y utilizaremos para el análisis el diagrama de confort de Olgay de La Orotava que figura en el MABICAN.

Según este diagrama, vemos que la oscilación térmica de las temperaturas medias anuales va desde los 10.5°C del mes de febrero, a los 24.5°C en septiembre, es decir, algo más fresco.

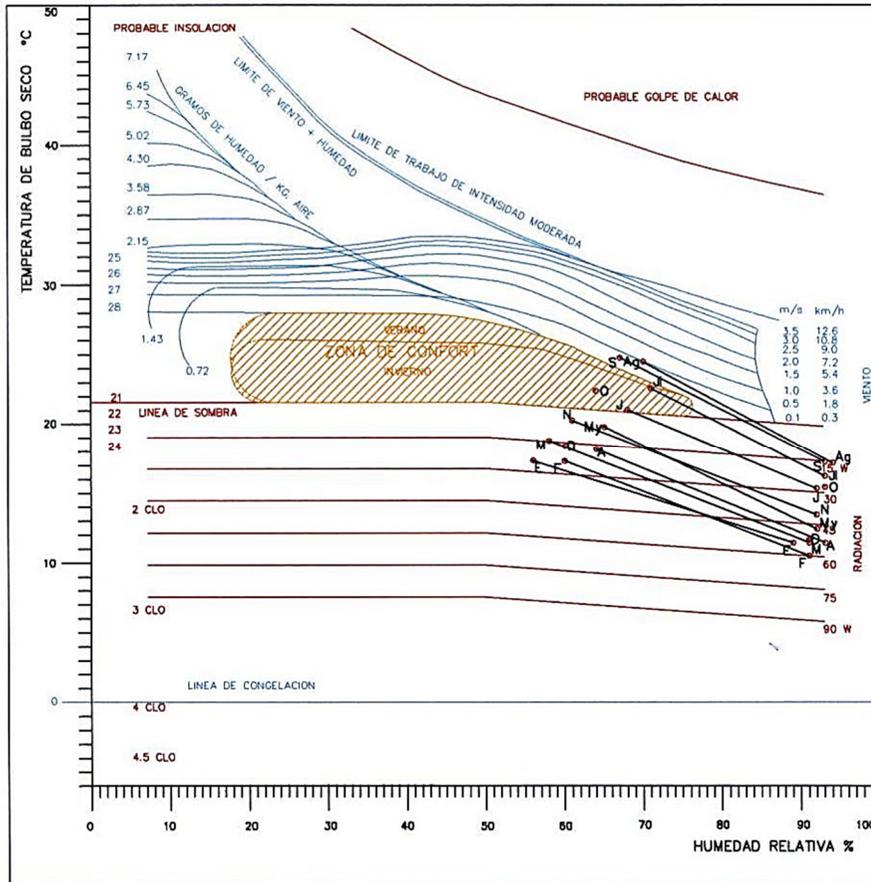


Fig. 11.- Imagen del diagrama Bioclimático de Olgay para La Orotava.  
Fuente: MABICAN. (ITC, 2011)

Del análisis de las condiciones de confort observadas en el diagrama, se desprende que, para estar en condiciones de confort durante los meses de noviembre a junio, habrá que facilitar la captación de la radiación solar. Los meses de julio y octubre, hay que procurar sombra exclusivamente durante las horas centrales del día y, durante, agosto y septiembre, además de sombra durante las horas centrales del día, será necesario favorecer la captación leve de brisas para disminuir la sensación térmica, especialmente a medio día.

La dirección dominante de las brisas y su intensidad, para la zona del Ecoje, puede observarse en las Rosas de los vientos de El Puerto de la Cruz, que se recogen en el MABICAN (ITC, 2011).

Estas brisas son interesantes especialmente en verano dado que mejoran la sensación térmica al disipar el exceso de humedad estacional característico de los climas canarios.

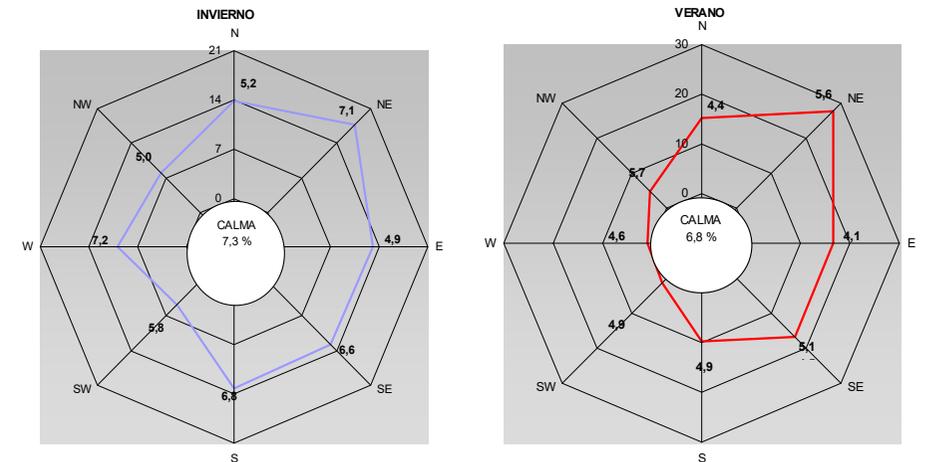


Fig. 12.- Imagen de las rosas de los vientos invierno-verano en El Puerto de la Cruz.  
Fuente: MABICAN. (ITC, 2011)

### 1.3.- Hábitats y especies

El área donde se desarrollará el Ecoeje para el municipio de La Orotava discurre en una zona determinada por las competencias que poseen diferentes administraciones gestoras del territorio. La lógica hace pensar que la zona de desarrollo de la iniciativa, debido a la gestión de los Espacios Naturales Protegidos o hábitats de interés comunitario, debe ser consecuente con la gestión y beneficio directo o indirecto hacia estos espacios, pero actuando directamente donde la corporación municipal tiene plenas competencias.

El radio de acción del Ecoeje se puede ver centrado sobre las zonas más antropizadas y que dependen de la gestión propia de la administración municipal, principalmente aquellas que van desde el nivel de costa hasta aproximadamente los 1200 m.s.n.m., correspondientes a la cota hasta la que se desarrolla la actividad de carácter agrario, pero sin menoscabo de participar transversalmente con otras instituciones, en un modelo territorial, social, económica y ambientalmente sostenible, como lo ha venido haciendo en la actualidad.

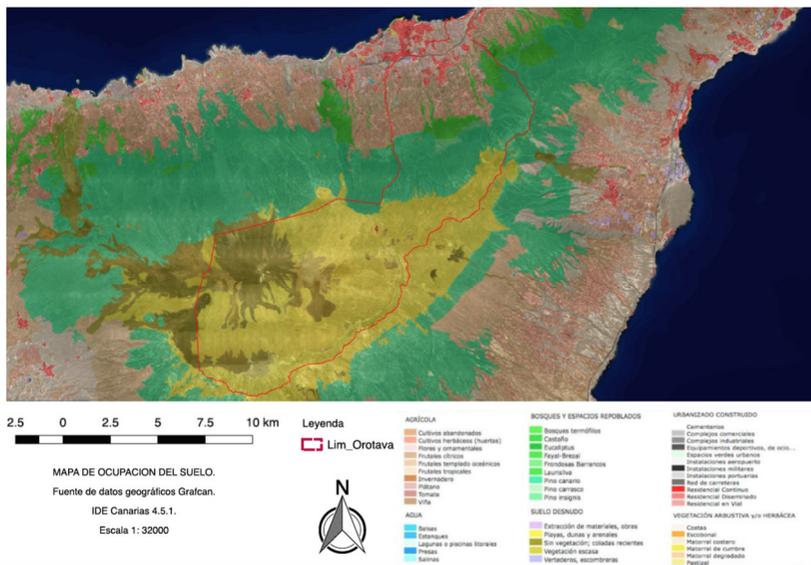


Fig. 13.- Mapa de ocupación del suelo. Municipio de La Orotava.  
Para su mejor visionado acudir a Anexo III-1 (Plano 3).

En Canarias, la morfología y la climatología de las islas, determinan la presencia de los denominados pisos bioclimáticos característicos del archipiélago, que posibilitan la existencia de una gran variabilidad climática en un corto espacio (diversidad de climas locales). Por combinación de estos factores, aparecen los diferentes hábitats que podríamos encontrar en el área de estudio.

No obstante, hay otro elemento especialmente determinante en la presencia o no de los hábitats naturales del área y el desarrollo o declive de los mismos, que es la actividad humana. Nos encontramos con un espacio antropizado en diferente grado en lo que se refiere a su desarrollo altitudinal, donde el mayor desarrollo urbanístico se ubica en zonas inferiores a las medianías y en zona costera. Donde menos urbanización dispersa se observa es en la zona del núcleo urbano de La Orotava y parte de la zona litoral. A medida que salimos de este ámbito el nivel de urbanización se manifiesta de manera más dispersa. Destacan los asentamientos de carácter rural que de forma histórica han crecido más relacionados con los territorios naturales que hoy son objeto de protección.

Los diferentes grados de intervención en el entorno son factores que han propiciado o son susceptibles de degradar los hábitats naturales.

Para analizar adecuadamente estos aspectos, se detallan a continuación los hábitats del área de estudio, con sus características generales, y los hábitats reales que se pueden encontrar en la actualidad, referenciando especies florísticas y faunísticas de interés en la zona objeto de estudio.

#### 1.3.1.- Hábitats potenciales

Teniendo en cuenta la vertiente en la que se encuentra el área considerada –orientación nor-noroeste- la vegetación potencial representativa del ámbito es la siguiente, transcurriendo de costa a cotas más altas:

##### Zona litoral (costa y cantiles):

- Cinturón halófilo costero de roca semiárido. *Frankenio ericifoliae-Astydamio latifoliae geomicrosigmetum.*
- Tarajal. *Atriplici ifniensis-Tamarici canariensis sigmetum.*

- Comunidades y complejos de vegetación rupícolas. Líquenes; Soncho-Aeonion; Greenovion aureae; Cheilanthion pulchellae; fragmentos de la vegetación potencial colindante; etc.
- Cardonal. Periploco laevigatae-Euphorbio canariensis sigmetum.
- Sabinar. Junipero canariensis-Oleo cerasiformis sigmetum.
- Palmeral canario. Periploco laevigatae-Phoenix canariensis sigmetum.

#### Medianía baja:

- Monteverde seco. Visneo mocanerae-Arbuto canariensis sigmetum.

#### Medianía media-alta:

- Monteverde húmedo. Lauro novocanariensis-Perseo indicae sigmetum.

#### Medianía alta- cumbre baja:

- Fayal de altitud. Pericallido murrayii-Myrico fayae sigmetum pericallidetosum cruentae.

#### Cumbre media-alta:

- Pinar típico. Sideritido solutae-Pino canariensis sigmetum typicum.
- Comunidades y complejos de vegetación rupícolas. Líquenes; Soncho-Aeonion; Greenovion aureae; Cheilanthion pulchellae; fragmentos de la vegetación potencial colindante; etc.

#### Cumbre alta (zona de transición):

- Pinar con retama del Teide. Sideritido solutae-Pino canariensis sigmetum spartocytisetosum supranubii.

#### Zona de cumbre-montaña:

- Retamar de cumbre. Spartocytiso supranubii sigmetum.
- Matorral de alhelí y rosálito de cumbre. Erysimo scoparii-Pterocphaletum lasiospermi.
- Pinar sálico con cedros y jaras de cumbre. Sideritido solutae-Pino canariensis sigmetum cistetosum osbaeckiaefolius.
- Comunidades y complejos de vegetación rupícolas. Líquenes; Soncho-Aeonion; Greenovion aureae; Cheilanthion pulchellae; fragmentos de la vegetación potencial colindante; etc.
- Retamar de cumbre. Spartocytiso supranubii sigmetum.
- Vegetación de fumarolas. Vulpio myuri-Gnaphalietum teydi.

#### Barrancos:

- Vegetación hidrofítica (sauzal, juncal, palmeral de borde, etc.). Rubo-Salici canariensis geosigmetum (Rubo-Salicetum canariensis;

Scirpo globiferi-Juncetum acuti; Periploco-Phoenicetum canariensis; etc.).

#### Laderas:

- Pinar sálico seco tinerfeño. Morello fayae-Pino canariensis sigmetum arbutetosum canariensis.
- Pinar sálico subhúmedo tinerfeño. Morello fayae-Pino canariensis sigmetum typicum.
- Pinar húmedo con brezos y fayas. Sideritido solutae-Pino canariensis sigmetum ericetosum arborea.

### **1.3.2.- Hábitats reales**

El área de estudio concerniente al Ecoje de La Orotava, históricamente ha visto sus condiciones ambientales naturales altamente modificadas, principalmente como consecuencia de la actividad humana, derivadas del consumo de suelo procedente del desarrollo urbanístico y por parte del sector agrario.

Derivado de ello, los hábitats reales que nos encontramos, son resultado de la combinación entre los reductos de aquellos que han logrado sobrevivir y los que se han generado como consecuencia de los diferentes usos y aprovechamientos de los recursos que han tenido lugar en la zona.

La vegetación potencial representativa, transcurriendo de costa a cotas más altas, es la siguiente:

#### Zona litoral (costa y cantiles):

- MATORRALES. Potencial. Comunidad de caméfitos y/o hemcriptófitos aerohalinos/ Frankenio ericifoliae-Astydamiatum latifoliae/Matorral de tomillo marino y servilleta.
- MATORRALES. De sustitución. Comunidad nitrófila frutescente/ Artemisio thusculae-Rumicetum lunariae/ Inciensal-vinagreral.
- BOSQUES Y ARBUSTEDAS. Naturales. /Tarajal/ Atriplici ifniensis-Tamaricetum canariensis / Tarajal.
- HERBAZALES. Anuales/ Echio plantaginei-Galactition tomentosae/ Herbazal subnitrófilo de cardo de medianías.
- VEGETACIÓN RUPÍCOLA / Vegetación de malpaíses, riscos y acantilados / Aeonietum lindleyi/Comunidad de

gomereta/Artemisia thusculae-Rumicetum lunariae/Inciensal-vinagreral.

- OTROS / MEDIO URBANO, RURAL (CULTIVOS Y CASERÍOS), INDUSTRIAL, ÁREAS DE SERVICIO Y ÁREAS SIN VEGETACIÓN APARENTE.

#### Medianía baja:

- MATORRALES. De sustitución. Tabaibal amargo / Rhamno crenulatae-Hypericetum canariensis facies de Euphorbia lamarckii / Tabaibal amargo.
- BOSQUES Y ARBUSTEDAS. Plantaciones. Coníferas / Plantaciones de Pinus radiata densidad alta / Pinar.
- BOSQUES Y ARBUSTEDAS. Plantaciones. Diversas especies arbóreas / Plantaciones de Castanea sativa / Castañar.
- BOSQUES Y ARBUSTEDAS. Plantaciones. Diversas especies arbóreas / Plantaciones de Eucalyptus spp. / Eucaliptal.
- BOSQUES Y ARBUSTEDAS. Naturales. Monteverde. Laurisilva / Visneo mocanerae-Arbutetum canariensis / Monteverde seco.
- BOSQUES Y ARBUSTEDAS. Plantaciones. Coníferas / Plantaciones Mixtas de Pinus canariensis + Pinus radiata / Pinar / Plantaciones de Eucalyptus spp. / Eucaliptal.
- MATORRALES. De sustitución. Zarzal / Rubio periclymeni-Rubetum / Zarzal.

#### Medianía media-alta:

- MATORRALES. De sustitución. Fayal-brezal / Myrico fayae-Ericetum arboreae / Fayal-brezal.
- BOSQUES Y ARBUSTEDAS. Naturales. Monteverde. Laurisilva / Lauro novocanariensis-Perseetum indiciae / Monteverde húmedo.
- BOSQUES Y ARBUSTEDAS. Plantaciones. Diversas especies arbóreas / Plantaciones de Castanea sativa / Castañar.
- MATORRALES. De sustitución. Zarzal / Rubio periclymeni-Rubetum / Zarzal.
- BOSQUES Y ARBUSTEDAS. Naturales. Monteverde. Laurisilva / Visneo mocanerae-Arbutetum canariensis / Monteverde seco.
- BOSQUES Y ARBUSTEDAS. Naturales. Monteverde. Laurisilva / Visneo mocanerae-Arbutetum canariensis / Monteverde seco.
- BOSQUES Y ARBUSTEDAS. Plantaciones. Coníferas / Plantaciones de Pinus radiata densidad alta / Plantaciones de Pinus radiata densidad alta / Pinar.

- BOSQUES Y ARBUSTEDAS. Plantaciones. Coníferas / Plantaciones de Pinus canariensis densidad alta / Pinar.

#### Medianía alta- cumbre baja:

- BOSQUES Y ARBUSTEDAS. Plantaciones. Coníferas / Plantaciones de Pinus radiata densidad alta / Pinar.
- MATORRALES. De sustitución. Fayal-brezal / Myrico fayae-Ericetum arboreae / Fayal-brezal.
- HERBAZALES. Anuales / Echium plantaginei-Galactition tomentosae / Herbazal subnitrofilo de cardo de medianías.
- BOSQUES Y ARBUSTEDAS. Plantaciones. Coníferas / Plantaciones Mixtas de Pinus canariensis + Pinus pinea / Pinar.
- BOSQUES Y ARBUSTEDAS. Naturales. Pinar / Sideritido solutae-Pinetum canariensis ericetosum arboreae / Pinar húmedo.
- MATORRALES. De sustitución. Fayal-brezal / Myrico fayae-Ericetum arboreae + Pinus canariensis / Fayal - brezal con pinos.
- BOSQUES Y ARBUSTEDAS. Naturales. Pinar / Sideritido solutae-Pinetum canariensis ericetosum arboreae / Pinar húmedo.

#### Cumbre media-alta:

- BOSQUES Y ARBUSTEDAS. Plantaciones. Coníferas / Plantaciones de Pinus radiata densidad media / Pinar.
- MATORRALES. De sustitución. Fayal-brezal / Myrico fayae-Ericetum arboreae + Pinus canariensis / Fayal - brezal con pinos.

#### Cumbre alta (zona de transición):

- BOSQUES Y ARBUSTEDAS. Plantaciones. Coníferas / Plantaciones de Pinus canariensis densidad alta / Pinar.
- BOSQUES Y ARBUSTEDAS. Plantaciones. Coníferas / Plantaciones de Pinus radiata densidad alta / Pinar.
- BOSQUES Y ARBUSTEDAS. Plantaciones. Coníferas / Plantaciones de Pinus canariensis densidad baja / Pinar.

#### Zona de cumbre-montaña:

- MATORRALES. Potenciales. Retamar-codesar de cumbre. Matorral de alhelí y rosquito de cumbre / Spartocytisetum supranubii / Retamar de cumbre tinerfeño.
- MATORRALES. Potenciales. Retamar-codesar de cumbre. Matorral de alhelí y rosquito de cumbre / Erysimo scoparii-Pteroccephaletum lasiospermi / Matorral de alhelí y rosquito de cumbre / Spartocytisetum supranubii / Retamar de cumbre tinerfeño.
- VEGETACIÓN RUPÍCOLA. Complejos de vegetación y comunidades líquénicas de malpaíses recientes / Complejo (Sideritido-Pinetum

canariensis cistetosum osbaeckiaefolius, Spartocytision supranubii, Greenovion aureae, briófitos y líquenes) / Complejo de vegetación de alta montaña de Tenerife.

- **VEGETACIÓN RUPÍCOLA** | Complejos de vegetación y comunidades liquénicas / Malpaíses y lapillis con escasa o nula vegetación vascular de malpaíses recientes / Malpaíses escasamente colonizados.
- **MATORRALES**. Potenciales. Retamar-codesar de cumbre. Matorral de alhelí y rosadillo de cumbre / Spartocytisetum supranubii / Retamar de cumbre tinerfeño / Erysimo scoparii-Pterocephaletum lasiospermi / Matorral de alhelí y rosadillo de cumbre.

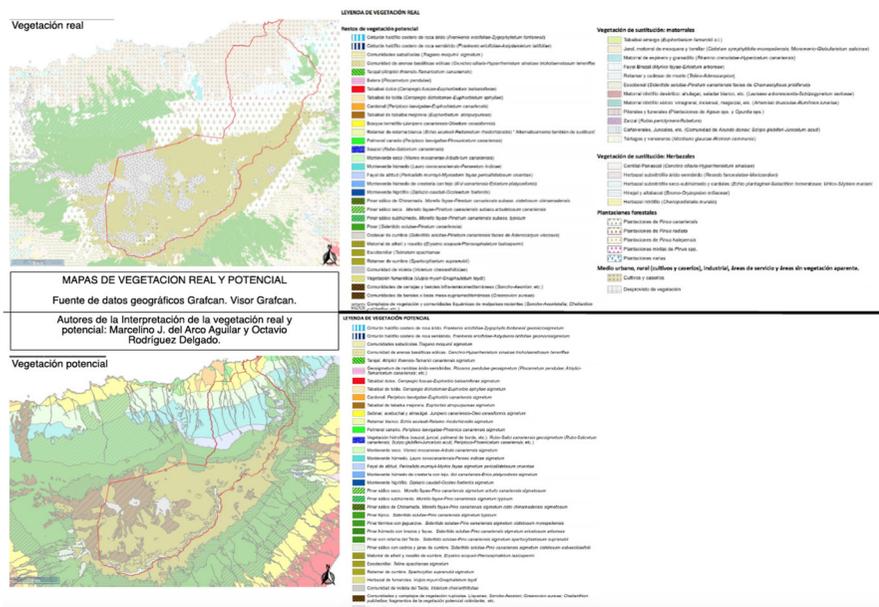


Fig. 14.- Mapa de vegetación real y potencial. Municipio de La Orotava. Para su mejor visionado acudir a Anexo III, 1 (Plano 4).

En lo referente a la Áreas Importantes para las Aves (IBAS), tiene incidencia sobre el municipio la IBA nº362, denominada "Monte Verde de Santa Úrsula y La Victoria", entre los 700 y 1400 metros de cota. Destaca la presencia de las especies nidificantes *Accipiter nisus* (Gavilán común), *Columba bollii* (Paloma turquí) y *Columba junoniae* (Paloma rabiche).

Se trata de una zona donde el bosque de laurisilva, históricamente, ha sido claramente alterado. Actualmente se están regenerando algunas áreas de fayal-brezal.

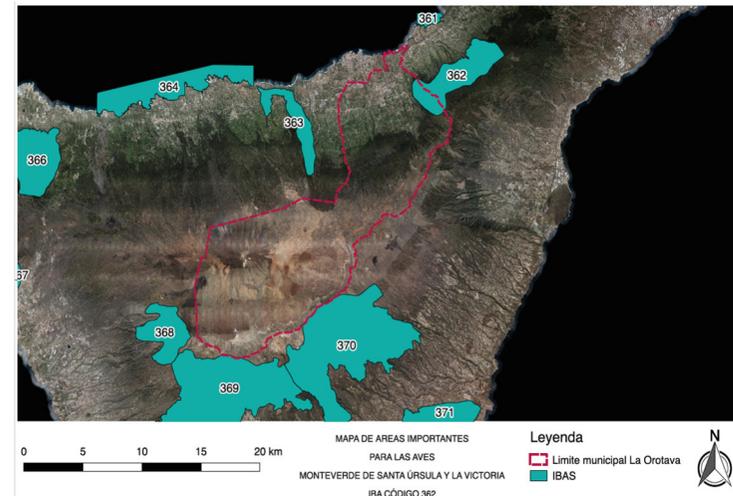


Fig. 15.- Mapa de Áreas Importantes para las aves. Municipio de La Orotava. IGN2020. Para su mejor visionado acudir a Anexo III-1 (Plano 5).

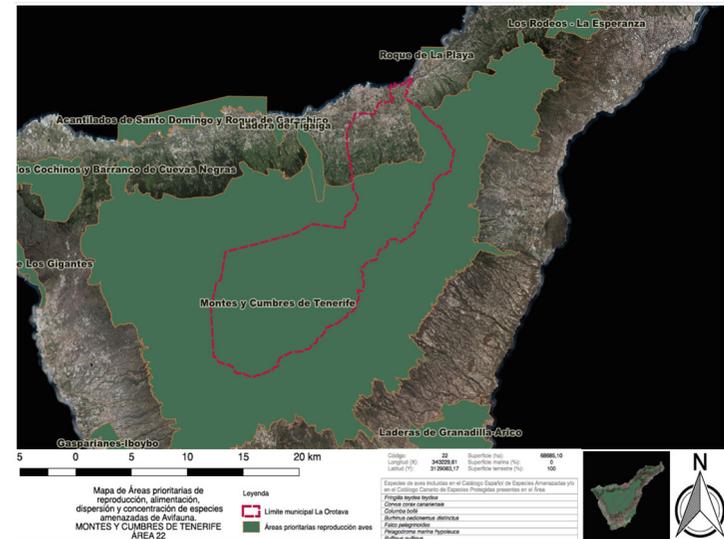


Fig. 16.- Áreas prioritarias de reproducción, alimentación, dispersión y concentración de especies amenazadas de avifauna. Municipio de La Orotava. IGN2020. Para su mejor visionado acudir a Anexo III-1 (Plano 6).

En sus cotas más altas existe un bosque de pino canario y en sus cotas más bajas se dan bosquetes de castaño, pino de Monterrey y eucaliptos, y zonas cultivadas. Destaca la existencia de bebederos naturales (en torrentes) utilizados por las aves. Las principales actividades humanas localizadas en este área son la agricultura y los aprovechamientos forestales. También se da la presencia de turistas y excursionistas. La laurisilva se ha visto degradada por la corta de ramas para su uso en el cultivo de tomate y piña. Se han presentado problemas históricamente por la caza ilegal de la paloma turqué y la paloma rabiche. Otra de las dificultades que soportan estas especies es la depredación que las ratas realizan sobre los huevos y pollos de ambas especies, con mayor incidencia sobre la paloma rabiche, causando un grave impacto en sus poblaciones.

Buena parte del municipio tiene su territorio con la catalogación de Zona Especial de Conservación (ZEC), bajo la denominación de Montes y Cumbre de Tenerife (código 22), la cual posee un total de 68685,10 hectáreas. En esta área, las especies de aves incluidas dentro del Catálogo Español de Especies Amenazadas y/o también están incluidas dentro del Catálogo Canario de Especies Protegidas que encontramos son:

- *Fringilla teydea teydea* (Pinzón azul, Pinzón azul de Tenerife).
- *Corvus corax canariensis* (Cuervo canario).
- *Columba bollii* (Paloma turqué).
- *Burhinus oedicephalus distinctus* (Alcaraván común).
- *Falco pelegrinoides* (Halcón tagorote, Halcón de Berbería).
- *Pelagodroma marina hypoleuca* (Bailarín, Paíño pechialbo).
- *Puffinus puffinus* (Estapagao, Pardela pichoneta).

En lo que respecta a las Zonas Especiales de Conservación y su zonificación, tal y como se observa en el mapa anterior, existen zonas de diferente rango referido a las tipologías de conservación, donde podemos destacar la categoría asignada para el área concerniente a La Resbala y Pinoleris, como zona de “conservación prioritaria” y en su localización más occidental como zona “de transición”. Señalar la importancia que cobra la zona de medianía alta teniendo la misma la consideración de zona de “restauración” (de diferente tipología) y como zona de “conservación prioritaria” también directamente relacionadas.

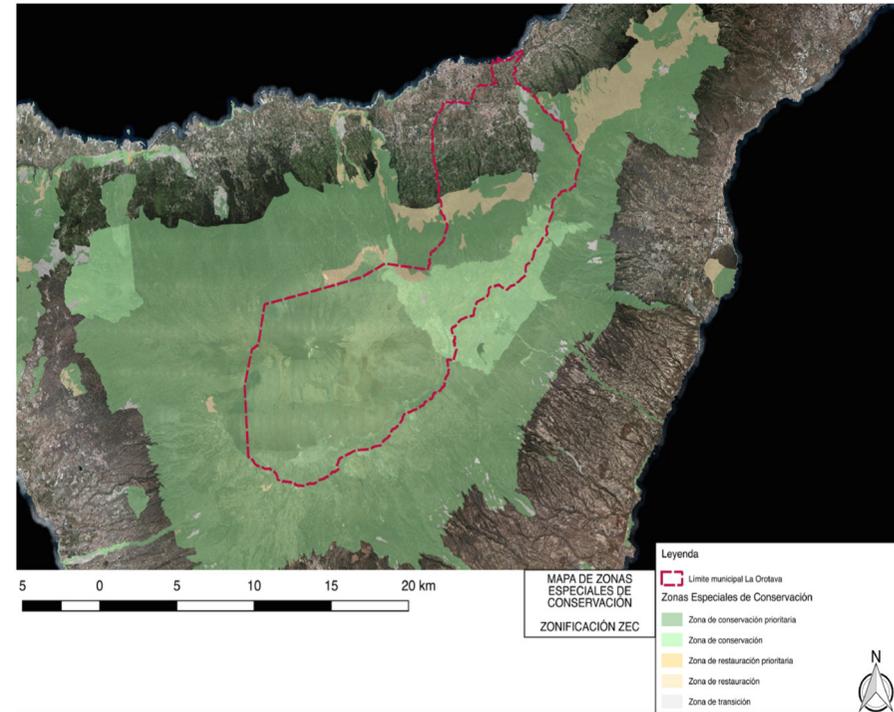


Fig. 17.- Mapa de Zonas Especiales de Conservación (ZEC). Municipio de La Orotava. IGN2020. Para su mejor visionado acudir a Anexo III-1 (Plano 7).

Relación de nº ZEC del área de estudio:

- 83\_TF Pinoleris.
- 101\_TF La Resbala.
- 90\_TF Corona Forestal.
- 100\_TF Parque Nacional del Teide.

En lo referente a Lugares de Importancia Comunitaria (LIC), corresponde a nuestra área de estudio los siguientes:

- LIC La Resbala.
- LIC Pinoleris.

Los hábitats de interés comunitario vienen definidos en el siguiente mapa. Destacan dentro de la clasificación, que los existentes son:

- Acantilados con vegetación endémica de las costas macaronésicas.
- Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (Nerio-Tamaricetea y Securinegion tinctoriae).
- Pendientes rocosas silíceas con vegetación casmoffítica.
- Brezales macaronésicos endémicos.
- Bosques de Olea y Ceratonia.
- Laurisilvas macaronésicas (Laurus, Ocotea).
- Pinares endémicos canarios.
- Pendientes rocosas silíceas con vegetación casmoffítica.
- Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga.
- Campos de lava y excavaciones naturales.

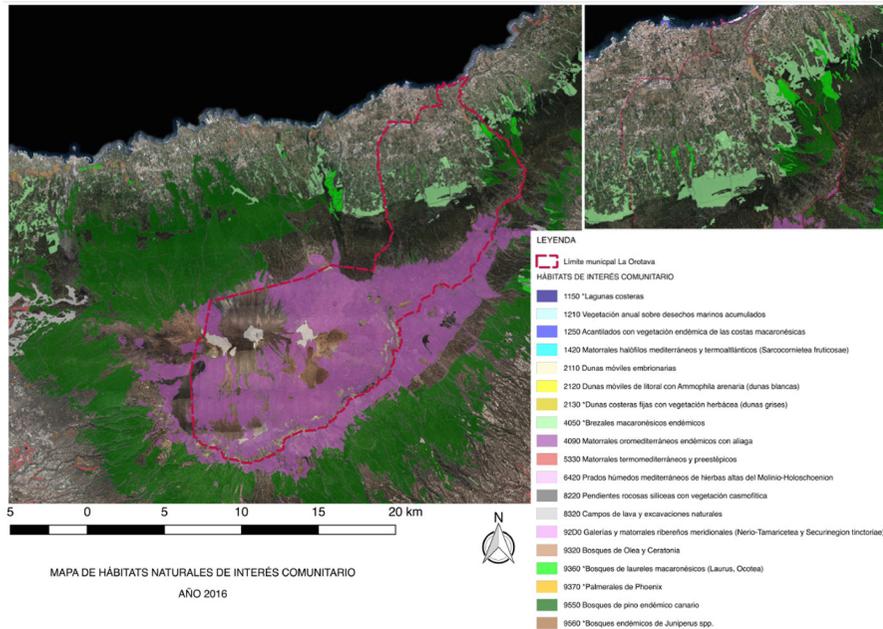


Fig. 18.- Mapa de Hábitats de Interés Comunitario. Municipio de La Orotava. IGN2020. Para su mejor visionado acudir a Anexo III-1 (Plano 9).

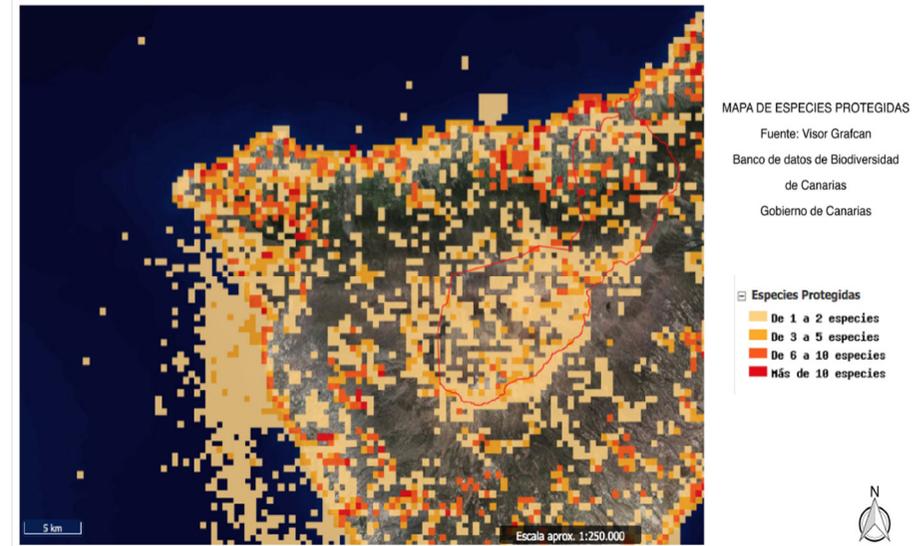


Fig. 19.- Mapa de Especies Protegidas. Municipio de La Orotava. IGN2020. Para su mejor visionado acudir a Anexo III-1 (Plano 9).

El mapa de especies protegidas refiere una definición por distribución en cota de malla del número de especies protegidas observadas por retícula, categorizando en cuatro grupos, y de consulta más exhaustiva en:

- Banco de Datos de la Biodiversidad Canaria (<https://www.biodiversidadcanarias.es/biota/analisis/mapas/198222546>).
- Visor IDE Canarias Grafcan (<https://visor.grafcan.es/visorweb/#>) con consulta y generador de informes para cada una de las cuadrículas (500 x 500 metros) del área de estudio.

Cabe reseñar que, recientemente, y sentando jurisprudencia a través del Tribunal Supremo vía sentencia, se establece que todo proyecto, plan o actividad que se vaya a instalar o desarrollar en territorio declarado como Red Natura 2000 deben tener establecido el denominado "Control Ambiental", al igual que criterios de seguimiento de control de especies en Red Natura. Esta sentencia contesta a las relaciones en normas ambientales en las diferentes administraciones con el fin de favorecer la construcción. Teniendo en cuenta la Red Natura, como espacios destacables por su importancia ecológica en base a las directivas europeas, se

determina así la obligatoriedad real de conservación (atendiendo también a los LIC o las ZEPA's). Por tanto se entiende que todos los planes o proyectos que, directa o indirectamente, puedan afectar a los objetivos de conservación de Red Natura 2000 han de ser sometidos a "informe de afección" para determinar dicha afección al espacio, pudiéndose establecer a priori y de modo general la exclusión de la fase de cribado a través de dicho informe de afección, por afección de determinados proyectos o actividades, sea por razón de tamaño, reversibilidad o ubicación dentro de una zona concreta que esté incluido dentro de la Red Natura.

Por esta disposición, no cabe la simplificación administrativa a través de declaraciones responsables de los promotores de planes, programas y proyectos.

Respecto de la Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos, en el ámbito del Ecoeje están presentes la siguiente relación (y según las tipologías que se muestran en mapa anterior):

- Paisaje protegido/Costa de Acentejo/T-36/384,35 has/46,01 km de perímetro.
- Paisaje Protegido/La Resbala/T-35/769,14 has/15,15 km de perímetro.
- Reserva Natural Integral/La Resbala-Pinoleris/T-04/178,47 has/ 8,02 km de perímetro.
- Parque Natural/Corona Forestal/T-11/18.872,21has/277,59 km de perímetro.
- Parque Nacional/El Teide/T-0/3586,13 has/34,71 km de perímetro.

## 1.4.- Las actividades económicas

*Por tanto, parece sensato que se vayan cambiando las reglas del juego económico para hacer que se incentiven las opciones más eficientes, menos contaminantes, que generen productos más saludables, que ayuden a simplifiquen los costes asociados en la actualidad a los cuidados de las personas y del planeta. En definitiva, deben incorporarse y ponerse en práctica nuevas reflexiones que contribuyan a paliar el usual divorcio entre economía y naturaleza.*

Naredo, 2009

En torno al binomio que relaciona la **economía** con la **naturaleza**, se ha escrito mucho por parte **economistas-ambientalistas**, que tratan de generar conciencia y una visión más holística y justa en las relaciones entre los mercados y los cuidados al planeta.

El *mercado* —afirman— no puede definirse como una simple interacción entre la *oferta* y la *demand*a para generar un *precio*; debe ser un análisis más complejo que incorpore, en la rentabilidad de la actividad, las afecciones y dependencias que produce. Este tipo de reflexiones han proliferado especialmente por la actual pandemia que padece el planeta -Coronavirus- que, entendemos, es inexcusable incorporar a las reflexiones del Ecoeje.

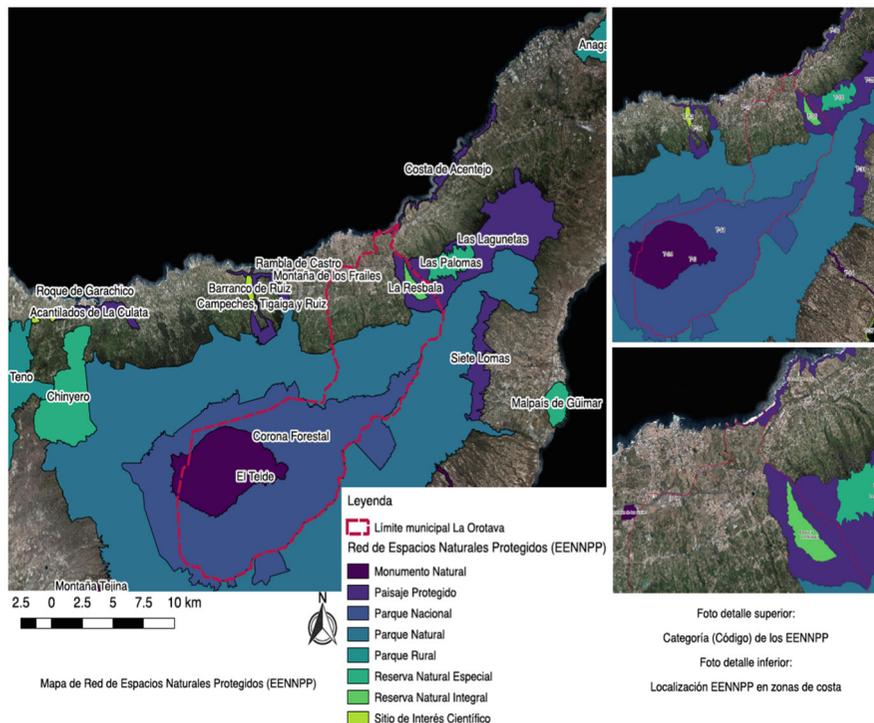


Fig. 20.- Mapa de Red de Espacios Naturales Protegidos. Municipio de La Orotava. IGN2020. Para su mejor visionado acudir a Anexo III-1 (Plano 10).

*Nada anterior, dejando de lado las guerras de todo tipo, es comparable a esta situación de parón total. Nadie imaginaba hace unos meses que esto pudiera ocurrir o que pudiéramos llegar a esta situación.*

Aguilera Klink<sup>12</sup>, 2020a

Según esta visión *economía-naturaleza*, no se deben dejar de contemplar, por ejemplo, aspectos básicos como son la eficiencia en el manejo de los recursos, la contaminación extra que se pudiera generar en pro de una escalada en la *rentabilidad económica* de la actividad o la calidad dietética y saludable final del producto, si este es alimenticio (Naredo, 2008). Porque obviamente si estos conceptos no se incluyen, el análisis económico, no sólo no será completo, sino que los perjudicados al final serían, el propio consumidor, y también la gestión de lo público, que tendrá que asumir y tratar de corregir — o al menos paliar— las externalidades producidas, por ejemplo, en materia de salud, medioambiente y cuidados.

Es decir, al *mejorar el rendimiento económico* de una determinada explotación agrícola, no sería ético no evaluar también el perjuicio que las “mejoras” implementadas a su modelo de mercado, pudieran ocasionar a la ecología, en términos de sobreexplotación/contaminación de acuíferos, utilización de pesticidas, repercusiones sobre la salud, alta demanda energética, emisiones de CO<sub>2</sub>, etc. que en ocasiones vienen asociándose a la “modernización” de la agricultura (Naredo, 2008).

La economía que se enseña en las universidades no suele contemplar estos problemas ambientales, refiriéndose a ellos como *externalidades o fallos de mercado*, ninguno de los cuales se explica o justifica. Muy al contrario, el actual modelo de formación académica evita la relación de interdependencia que existe entre *la naturaleza* y *la propia economía*, como si esta no utilizara recursos naturales ni produjera residuos, sino que funcionase con variables exclusivamente monetarias. En algunos estudios económicos más recientes, ocasionalmente se cita el cambio climático, pero sin que por esto se llegue a cuestionar la *racionalidad económica* de las actividades del *mercado* (Aguilera Klink, 2020).

<sup>12</sup> Federico Aguilera Klink, es Premio Nacional de Economía y Medio Ambiente y catedrático de Economía aplicada de la Universidad de La Laguna

En esta misma línea, Faustino Cembranos en el artículo “*¿Otro mundo es posible, aquí?*” (2010) reflexiona sobre la inconveniencia de asociar el *crecimiento del PIB* a la *calidad de la economía*, dado que, también las estructuras injustas y antiecológicas hacen crecer el PIB. Las fórmulas *antiecológicas* de resolver las necesidades consumen más energía, requieren mayor cantidad de materiales, emiten más residuos, consumen más espacio, concentran más poder y, por lo tanto, crean más desigualdad. En este sentido —concluye— puede llegar a ser muy destructivo mantener a *toda costa* el crecimiento del PIB como objetivo principal de las políticas públicas.

Una sociedad más preocupada por la justicia social y la sostenibilidad, dispondrá de nuevos indicadores de medición, tales como el grado de equidad, el grado de suficiencia, la resolución no violenta de conflictos, el mantenimiento de la biodiversidad, el consumo energético por habitante, la huella ecológica o la relación entre felicidad y recursos (Cembranos, 2010).

*El reto clave consiste en "cambiar de modelo y de racionalidad económica, adaptar la economía a los ecosistemas y generalizar la agricultura ecológica, local y de temporada, lo que beneficiaría a nuestra salud y a nuestra manera de vivir, aunque disminuya el PIB, indicador que solo muestra a qué velocidad vamos, pero ignora los costes sociales reales y la dirección".*

Aguilera Klink, 2020a

Consideramos que estas reflexiones, deben ser tenidas en cuenta a la hora de diseñar el futuro modelo económico del municipio y tratarán de recogerse sus principios en este Ecoeje, dado que coinciden con la filosofía que inspira a esta metodología.

## La agricultura

Según la web del ayuntamiento de La Orotava<sup>13</sup>, la actividad económica principal del municipio es la agricultura, aunque también destacan el sector servicios y la actividad turística. Se señala también en la web, cómo la agricultura, en las últimas décadas, ha perdido importancia como actividad económica.

<sup>13</sup> <http://www.gevic.net/>

*La economía de La Orotava ha estado marcada desde siempre por el desarrollo del sector agrícola. Desde un principio, las fértiles tierras del Valle, unidas a la abundancia de agua, facilitaron el desarrollo de cultivos como la caña de azúcar y, sobre todo, el viñedo. De hecho, al amparo de este auge agrícola se desarrolló el Puerto de la Cruz, antiguo puerto de La Orotava, y que permitía la exportación de los productos de toda la Comarca.*

*Sin embargo, este sector ha perdido importancia en la actual economía de la Comarca, sobre todo a consecuencia del espectacular desarrollo urbanístico del Valle en las últimas décadas.<sup>14</sup>*

La evolución de la economía española, probablemente alentada por el apoyo a los cultivos extensivos que dio la PAC tras la adhesión de España a la UE, **subvencionando la reducción de rendimientos y el abandono de cultivos**, fue disminuyendo el valor del suelo agrícola, respecto al valor del suelo, tanto potencialmente edificable, como activo financiero —especialmente en las zonas próximas a lo ya urbanizado— por si en un futuro se recalificase urbanísticamente. Esto sin duda contribuyó a la devaluación del suelo agrario, desde el punto de vista económico y con él, la de la figura de sus actores principales: los agricultores (Naredo, 2008).

En este marco político-económico, el modelo agrícola-ganadero que se ha establecido en Canarias genera una gran perplejidad: a pesar de los fértiles suelos cuya proximidad dio sentido al establecimiento de los núcleos urbanos —para asegurar el abastecimiento— y a pesar del benigno clima canario, que permite recoger más cosechas al año que en otras latitudes, el 90% de la producción alimentaria que abastece a las islas se importa y, por lo general, llega al consumidor a precios más bajos que el de los productos locales.

Si a este aspecto se le suma la alta especulación sobre el suelo agrícola *recalificable* a urbano y la escasez y elevado precio del agua de riego, no es difícil de entender el abandono del medio agrario y sus cultivos, así como la falta de interés por parte de la juventud de involucrarse en esta actividad, a pesar de ser

determinante en la lucha contra el cambio climático, el cuidado de la salud, la gestión de residuos y la diversificación de la economía.

En este documento se propondrá la reconsideración de este modelo, en la medida de lo posible, aprovechando la sensibilidad y favorable sinergia percibida en relación a estos planteamientos, del actual equipo de gobierno del municipio.

## La ganadería

En cuanto al sector de la ganadería, aún es más relevante la afección asociada a la urbanización y a la construcción, ya que en ocasiones ha frenado, desplazado o incluso, eliminado, actividades ganaderas pre-existentes, debido a la presión urbanística, tal y como se recoge en la web del ayuntamiento.

*La actividad ganadera, como suele suceder en las islas, ocupa a un menor número de trabajadores que la agricultura, sobre todo teniendo en cuenta que a día de hoy se importa un gran porcentaje de productos cárnicos. Esta realidad también se explica porque la presión urbanística, la existencia de campos de cultivo y de áreas protegidas impiden que muchas prácticas tradicionales se hayan visto frenadas, por lo que se está aumentando el número de ganado estabulado. Así, hay un buen número de explotaciones en el municipio, que van desde el ganado avícola (en especial gallinas y pollos) hasta el caprino.<sup>15</sup>*

En la ganadería tampoco hay que olvidar las afecciones que generan sobre el sector las ya referidas políticas de la PAC, que igualmente condicionan el desarrollo local y la rentabilidad de la actividad. Las dificultades son mayores que las relacionadas con la agricultura, dado que su proximidad al tejido urbano, genera más impactos y molestias a los residentes de la trama urbana, a veces creada con posterioridad a la existencia de la explotación.

## Economía, agua y energía

La gestión y precio final de estos recursos estratégicos, es clave para el adecuado rendimiento de las principales actividades económicas del municipio y es por ello por lo que también ocupará una parte importante en el desarrollo de este trabajo.

<sup>14</sup> <https://www.laorotava.es/es/conoce/economia>

<sup>15</sup> <https://www.laorotava.es/es/conoce/economia>

El agua y la energía son recursos básicos que se han *mercantilizado* con el devenir de la implantación del actual modelo económico, convirtiéndose de esta manera en recursos esenciales “facturables”, y cuyo precio, en muchos casos, contribuye a hacer poco rentables o incluso inviables, las actividades económicas relacionadas con el sector primario.

Es necesario, por tanto, reflexionar sobre una nueva *cultura del agua y la energía*, que ponga a disposición de los ciudadanos y las actividades económicas estos recursos estratégicos, a un coste más asequible.

### La gestión de los residuos

Entendemos que también deben incorporarse a la reflexión, en lo que a actividades económicas se refiere, las externalidades y deshechos que producen los modelos que, aun siendo a priori negativos para el medioambiente —como las aguas residuales y los residuos orgánicos— adecuadamente gestionadas pudieran convertirse en una oportunidad y un recurso económico, como se desarrollará más adelante, pudiéndose transformar en una actividad económica esencial, en vez de ser un coste más a asumir con recursos públicos como ocurre en la actualidad.

### El turismo

Este sector es muy importante en la economía de Canarias, ya que supone el 35% de la actividad productiva y el 40.4% del empleo<sup>16</sup>, es decir, es la actividad que más contribuye en las islas al crecimiento del PIB, y por este motivo ha venido considerándosele un *monocultivo* en lo que al modelo económico canario se refiere.

Se ha comprobado, especialmente durante el Estado de alarma por la crisis sanitaria causada por la COVID-19, que esta excesiva dependencia, genera una alta vulnerabilidad al archipiélago dado que, durante estos episodios de pandemia, que según los científicos van a repetirse con cierta frecuencia, este tipo de mercado se

<sup>16</sup> <https://www.hosteltur.com/133303-el-turismo-aporta-ya-el-35-del-pib-en-canarias.html>

paraliza. Por ello se ha reflexionado sobre la urgente necesidad de diversificar la economía, favoreciendo otros sectores esenciales en estos casos como es el de los cuidados, así como los que logran una evolución hacia la autosuficiencia del archipiélago.

Además, debe tenerse en cuenta que este es un sector que, según los expertos, necesitará repensarse debido a la enorme *huella ecológica* que marca sobre el territorio, el elevado consumo de recursos estratégicos que demanda, y su contribución al Cambio Climático.

El economista Antonio González Viéitez en su artículo “El fin de ciclo del turismo barato y de masas”, también a propósito de la crisis devenida por el Coronavirus, reflexiona sobre el *monocultivo del turismo en Canarias*, intensivo en ocupación y uso del suelo, así como en la sobreexplotación de los recursos.

*Se acaba nada menos que un nuevo ciclo de nuestra historia económica que ha durado unos sesenta años. Que, además, al coincidir y entrelazarse con una terrible pandemia planetaria sobrevenida, nos obliga a repensarnos y reconstruirmos como pueblo y a civilizarnos dentro del paradigma del desarrollo sostenible. Que nos hemos dado de bruces con el descubrimiento de la obligatoriedad de cuidar los bienes públicos. Y que, a partir de ahora y porque además la necesidad obliga, hemos de ir construyendo la Sociedad de los Cuidados, empezando por la Biosfera y por la Humanidad. Y para eso tendremos que ordenar fraternalmente nuestros comportamientos y asumir las consecuencias de los límites de la Biosfera.*

*Para que la Ciencia nos pueda ayudar y la Sabiduría nos pueda mantener.*

González Viéitez, 2020<sup>17</sup>

En el municipio de La Orotava el sector turístico no es una actividad tan relevante como en otros municipios, si bien se están haciendo algunos “avances” en *alquileres vacacionales*.

<sup>17</sup>[https://www.eldiario.es/canariasahora/canariasopina/fin-ciclo-turismo-barato-masas\\_6\\_1021957818.html](https://www.eldiario.es/canariasahora/canariasopina/fin-ciclo-turismo-barato-masas_6_1021957818.html)

Este es un modelo de turismo de menor intensidad en los usos del suelo, pero puede distorsionar los usos ciudadanos, si no es objeto de regulación, como veremos más adelante, en la fase de Análisis.

## Afecciones y pandemias

Es evidente, por tanto, que la situación de alerta actual con motivo de la pandemia del Coronavirus, está relacionada también con la economía.

Esta pandemia ha inmovilizado y confinado al planeta para evitar contagios, dado el elevado número de muertos que se asocian al mismo y va a suponer un coste económico sin precedentes en la recuperación de la "normalidad", especialmente en territorios altamente dependientes del Turismo como es Canarias.

Parece esencial en este punto, reflexionar sobre lo que llamamos "vuelta a la normalidad", en relación al modelo económico que se viene desarrollando, al que algunos autores denominan igualmente una "pandemia", debido a que genera toxicidad en el aire, contaminación en los alimentos, afecciones a los acuíferos, mala gestión de los residuos, etc. que finalmente derivan en cáncer y afecciones respiratorias, de mucho mayor alcance en número de afectados, impactos y costes sanitarios para el sistema, que el Coronavirus (Aguilera Klink, 2020).

En abril de 2020, un grupo de científicos ha firmado un manifiesto titulado *Planificación para el post-corona: cinco propuestas para crear un mundo radicalmente más sostenible e igualitario*.

Este breve manifiesto, firmado por 170 académicos con sede en Holanda que trabajan en temas relacionados con el desarrollo, tiene como objetivo resumir algunas estrategias políticas críticas para avanzar durante y después de la crisis.

Algunas de las propuestas de estos académicos son las siguientes:

- 1) Un alejamiento del desarrollo centrado en el crecimiento del PIB agregado para diferenciar entre sectores que pueden crecer y necesitan inversión (los llamados sectores públicos críticos y energía limpia, educación, salud y más) y sectores que necesitan un decrecimiento radical debido a su insostenibilidad fundamental o su papel en impulsar el consumo continuo y excesivo (especialmente el sector privado de petróleo, gas, minería, publicidad, etc.).

- 2) Un marco económico centrado en la redistribución, que establece un ingreso básico universal, basado en un sistema de política social universal, una fuerte imposición progresiva de los ingresos, las ganancias y la riqueza, la reducción de las horas de trabajo y el trabajo compartido, y reconoce el trabajo de cuidado y los servicios públicos esenciales como salud y educación por su valor intrínseco.
- 3) Transformación agrícola hacia una agricultura regenerativa basada en la conservación de la biodiversidad, la producción de alimentos sostenibles y principalmente locales y vegetarianos, así como condiciones de empleo y salarios agrícolas justos.

## 1.5.- La gobernanza participativa

El gobierno abierto, como nuevo paradigma de la gestión pública, ha impulsado la participación ciudadana a nivel local, enriqueciendo además la colaboración y la transparencia. La gobernanza participativa, como parte del gobierno abierto, añade el saber colectivo a la resolución de los problemas públicos favoreciendo la colaboración del sector público con los diferentes actores sociales.

La gobernanza participativa posee tres características principales (FEMP, 2018):

- 1) Incluir en el debate público pluralidad y diversidad de actores, tanto internos como externos, que co-crean para formar parte activa en la toma de decisiones.
- 2) Complementar la democracia representativa a través de procesos participativos.
- 3) Ser una gobernanza centrada en el diseño de políticas públicas orientadas a incorporar las opiniones de la ciudadanía que finalmente será la destinataria de dichas políticas.

Para ello es importante relacionar la transparencia y la participación ciudadana, pudiendo esta última definirse como *el ejercicio del derecho a tomar parte en los procesos de decisión en las políticas públicas locales, mediante los canales adecuados que faciliten el acceso a la información pública, la iniciativa, la propuesta, el diálogo y el control ciudadano de la acción municipal*

En el caso de La Orotava, la norma municipal que regula estos canales, es el **Reglamento de Participación Ciudadana**. En el

momento en que se redacta el presente documento, el Ayuntamiento tiene abierto un proceso participativo para la aprobación del mismo. Todos los vecinos que quieran participar en su elaboración pueden hacerlo siguiendo las indicaciones colgadas en la web, en el [Área de Participación Ciudadana](#).

Según se indica en la web municipal, actualmente existen diversos medios para canalizar la participación ciudadana:

- Presentación de Sugerencias y Reclamaciones a través del mail [participa@villadelaorotava.org](mailto:participa@villadelaorotava.org)
- [Procesos y debates participativos](#)
- Intervenciones en el Pleno
- [Órganos de Participación](#) (Consejos sectoriales, Comisiones, Foros...)

Para lograr que estos procesos participativos tengan el éxito deseado, debe aprenderse a gestionar desde edades tempranas, constituyendo una parte importante del proceso su inclusión en la formación reglada.

Para ello, la *Educación en Gobierno Abierto* surge como un compromiso adquirido por España en el Tercer Plan de Acción 2017-2019 de la Alianza para el Gobierno Abierto. Se trata de un proyecto cuyo objetivo es fomentar en niños y jóvenes competencias sociales y cívicas para el ejercicio de una ciudadanía democrática, en la que se exija a las Administraciones Públicas transparencia y rendición de cuentas, y se ejerza una actitud responsable de colaboración y participación activa en los asuntos públicos.

El proyecto está dirigido a docentes y alumnos de Educación Primaria, Secundaria y Bachillerato, e incluye la elaboración de guías educativas de Gobierno Abierto, la formación de docentes y la implantación de proyectos educativos en centros de Primaria, Secundaria, Bachillerato, etc.

La Educación en Gobierno Abierto ha sido considerada una buena práctica por la OCDE y se ha publicado en el Observatorio de Innovación en el Sector Público (OPSI, *Observatory of Public Sector Innovation*)<sup>18</sup>.

<sup>18</sup> [https://transparencia.gob.es/transparencia/transparencia\\_Home/index/Gobierno-abierto/EduGobAbierto.html](https://transparencia.gob.es/transparencia/transparencia_Home/index/Gobierno-abierto/EduGobAbierto.html)



Fig. 21.- Convocatoria participación ciudadana. Fuente: web municipal.

## 1.6.- Iniciativas eco-sociales existentes y posibilidades de establecer sinergias

### 1.6.1.- Coordinadora El Rincón



Según se define en su web, es una asociación ecologista nacida del movimiento social que se generó en 1985 en el municipio de La Orotava, Tenerife, tras el anuncio de la intención de urbanizar El Rincón, un espacio históricamente agrario de un alto valor paisajístico y cultural.

Esta movilización ciudadana para defender este espacio agrícola, buscando formas para que el Ayuntamiento no recalificase ese espacio como suelo urbano, desembocó en 1990 en la presentación de una Iniciativa Legislativa Popular (ILP) en el Parlamento de Canarias con el apoyo de unas 35.000 firmas, que posteriormente se materializó en la que hoy protege El Rincón. Actualmente esta asociación forma parte del Consorcio de El Rincón.

Pero su filosofía de ecologismo social, no centra su interés sólo en El Rincón, sino que también han formado parte del Foro de Patrimonio de La Orotava, teniendo representación en el Patronato del Parque Nacional del Teide y han dinamizado y colaborado en otros movimientos en defensa del patrimonio como el Movimiento Atlante.

En el ámbito de Canarias participaron en la lucha en defensa de Las Teresitas, por un modelo ecológico de transporte desde el Colectivo La Guagua y han colaborado en otras muchas luchas como la defensa de Vilaflor, la de un Catálogo de Especies Protegidas, la lucha en contra de las prospecciones petrolíferas o la defensa de un Nuevo Modelo Energético.

Su trabajo se basa principalmente en la participación voluntaria y desinteresada de socias, socios y en ocasiones colaboradores y simpatizantes, reflejo de la forma en que comentan, entienden el mundo, en el que tienen cabida multitud de maneras de hacer las

cosas y de organizarse, desde la diversidad, el respeto, la horizontalidad y la coherencia.

Los valores fundamentales que definen al colectivo son: dignidad, comunidad, participación y justicia social. Por estas razones su esfuerzo se ha visto reconocido al ser declarada como asociación declarada de interés público de canarias.

### 1.6.2.- Fundación Canaria Orotava de la Ciencia



Según se recoge en la web de la asociación<sup>19</sup> en 1991 profesores de los IES Villalba Hervás y Rafael Arozarena, de La Orotava, decidieron realizar un seminario sobre historia de la ciencia. El tema elegido fue la ciencia griega y se desarrolló durante el curso 91-92, homologado como curso de perfeccionamiento de profesorado.

Su éxito, ya que contó con la asistencia de más de 40 profesores, motivó su continuidad y que la Consejería de Educación solicitara al "Seminario Orotava" la extensión de su actividad mediante la organización de cursos en La Laguna y Las Palmas de Gran Canaria a partir de 1996.

El constante y decidido apoyo de la Consejería de Educación, del Cabildo Insular de Tenerife y del Ayuntamiento de La Orotava permitió que en 1999 el Seminario Orotava se transformara en la Fundación Canaria Orotava de Historia de la Ciencia, un paso necesario para ampliar los tipos de actividades a realizar y gestionarlas con mayor autonomía.

En junio de 2001 se inaugura la sede de la Fundación en el centro de la Villa de La Orotava, escenario donde se planean, organizan y ejecutan la mayoría de las actividades que se reflejan en este sitio en red: seminarios de historia de la ciencia, proyectos de digitalización, congresos y simposios, edición de libros, exposiciones itinerantes, encuentros de estudiantes y contenidos didácticos en línea para profesores y alumnos de secundaria.

<sup>19</sup> <http://www.fundacionorotava.org/quienes-somos/>

### 1.6.3.- Fundación Telesforo Bravo-Juan Coello



Según se recoge en su web<sup>20</sup>, la Fundación, que tiene carácter científico y cultural tiene los siguientes fines:

- a) La preservación y divulgación del legado científico, cultural y personal de Telesforo Bravo Expósito y Juan Coello Armenta y de sus respectivas figuras, así como los de otros investigadores que realizaron o realizan investigaciones en Canarias y otros territorios volcánicos, especialmente en el campo de las Ciencias de la Tierra y otras disciplinas que se puedan englobar en las Ciencias Naturales.
- b) La investigación y formación en las materias propias de las Ciencias de la Tierra, especialmente en Canarias y otras islas y territorios volcánicos.
- c) La divulgación de los grandes valores naturales y ambientales del Archipiélago Canario y de otros territorios volcánicos, especialmente los valores geológicos, y de las múltiples relaciones existentes entre la naturaleza de las islas volcánicas y las sociedades que las habitan.
- d) La realización de acciones tendentes a la preservación del patrimonio geológico y la geodiversidad de Canarias, incluyendo la elaboración de inventarios, la realización divulgación de sus valores, así como el asesoramiento a las Administraciones Públicas y entidades privadas sobre estas materias.
- e) La realización de estudios y el fomento del conocimiento sobre los recursos hídricos en Canarias, sus valores sociales, culturales, históricos y ambientales, y sus métodos de explotación, tanto técnicos como tradicionales, especialmente en lo que se refiere a los recursos subterráneos.
- f) El fomento de una cultura de aprovechamiento racional de los recursos hídricos y ahorro del agua en el Archipiélago Canario.
- g) El estudio y divulgación de la historia de la Geología, especialmente en Canarias y en otros territorios volcánicos.
- h) La aplicación de los conocimientos de las disciplinas científico-naturales y ambientales a temas con especial incidencia en el bienestar y progreso cultural y social de Canarias, como son los recursos naturales, los riesgos naturales, edificación y urbanismo, la ordenación del territorio y el desarrollo sostenible entre otros.

- i) El apoyo a la actividad educativa y docente sobre la naturaleza de Canarias, especialmente la enseñanza de la Geología y las Ciencias Naturales en todos los estamentos educativos y todos los ámbitos de la sociedad con especial atención a los agentes turísticos.
- j) La investigación, divulgación y promoción de los valores naturales y sociales de los Parques Nacionales y resto de Espacios Naturales Protegidos de Canarias.
- k) El fomento de los valores ambientales de Canarias, especialmente de los geológicos, en el exterior.
- l) El fomento de las relaciones entre las sociedades insulares atlánticas y territorios volcánicos a través del conocimiento y divulgación de su medio ambiente.
- m) El fomento de los estudios e investigaciones que desde el ámbito de la Economía y las ciencias sociales pretendan dar respuesta a los problemas derivados de la interacción del desarrollo con la preservación de los valores ambientales.
- n) El fomento del respeto al medio ambiente del Archipiélago Canario, de forma que se avance en la consolidación de una cultura ambiental entre todos los agentes económicos y sociales de Canarias, así como en nuestros visitantes.
- o) Cualquier otro que implique la defensa del medio ambiente y de los valores naturales y especialmente de los geológicos del archipiélago canario.

Para el cumplimiento de tales fines la Fundación se valdrá de los siguientes medios y podrá llevar a cabo las actividades que a continuación se enumeran:

- a) La organización de cursos, conferencias, seminarios, coloquios, talleres, muestras, exposiciones, rutas, excursiones, viajes, campamentos, y cualquier otra actividad relacionados con los fines fundacionales.
- b) La elaboración, edición, patrocinio y distribución de publicaciones, exposiciones, audiovisuales, y cualquier otro material sea cual sea el soporte, de carácter científico, técnico y divulgativo, de conformidad con los fines fundacionales.
- c) La ordenación y catalogación los fondos que forman parte del patrimonio de la Fundación.
- d) La puesta a disposición de los fondos de la Fundación, a los estamentos científicos, educativos, culturales, agentes turísticos, Administraciones Públicas y el público en general.

<sup>20</sup> <http://fundaciontelesforobravo.com/documentos2/fundacion/>

- e) La concertación de Convenios y Acuerdos con todo tipo de entidades públicas o privadas que sirvan para cumplir con los fines de la Fundación.
- f) La realización de estudios relacionados con los fines fundacionales.
- g) La prestación de asesoramiento a entidades públicas o privadas de acuerdo con los fines fundacionales.
- h) Cualesquiera medios o actividades que permitan a la Fundación el adecuado cumplimiento de sus fines.

### 1.6.4.- Mesa del Árbol La Orotava

Es un colectivo vecinal que se constituye en defensa del árbol y los espacios verdes de La Orotava, que piden un Plan Participativo de Gestión del Arbolado.



Según se recoge en su Facebook<sup>21</sup>, la Mesa del Árbol nace el 11 de abril de 2018 tras una movilización vecinal para estudiar, analizar y encontrar soluciones consensuadas a la gestión del arbolado y los espacios verdes del municipio de forma saludable y duradera.

Sus objetivos son la promoción de la vida, restaurar la salud y vitalidad del municipio y crecer hacia espacios de participación, cooperación, honestidad y respeto ciudadano y así elaborar un Plan de Gestión del Arbolado Urbano de forma participativa.

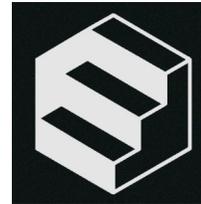
Entre las acciones que se plantean está el dar a conocer un poco más los árboles, que tanto ofrecen desinteresada y generosamente y sin los cuales el ser humano no existiría como especie ya que purifican el aire, dan sombra, salud, alimento. Cobijo, belleza y armonía.

<sup>21</sup> <https://www.facebook.com/respetoalosalbosdelaorotava/>

<sup>22</sup> <http://laescaleracollectivocultural.blogspot.com/es/>

### 1.6.5.- Colectivo Cultural La Escalera

El nacimiento de este colectivo se remonta al año 1995, en que, según la información de su web<sup>22</sup>, un grupo de personas preocupadas por la cultura decidió crear el *Colectivo Cultural La Escalera* como grupo estructurado, pero también enormemente flexible.



Trabajan desde la pluralidad y la participación efectiva en ese proceso de construcción del Colectivo y desde un espíritu democrático y solidario.

Fruto de estas intenciones se establecen los que, en la actualidad, son sus objetivos:

- Contribuir a la conservación de la Naturaleza y promover el acercamiento a la recuperación del equilibrio ecológico.
- Rescatar, conservar y difundir la cultura tradicional de los pueblos, en especial el canario.
- Participar en actividades que fomenten comportamientos constructivos, actitudes solidarias y comprometidas que favorezcan los cambios y transformaciones de la sociedad hacia la consecución de cotas más altas de calidad de vida.
- Fomentar actividades culturales, lúdicas y de formación que favorezcan el desarrollo de una sociedad participativa y democrática.
- Poner en práctica actividades que estimulen la creatividad, la cooperación y el desarrollo del espíritu crítico.

### 1.6.6.- Ashram Arautapala

Según se recoge en su Facebook<sup>23</sup>, es una Organización comunitaria sin ánimo de lucro, que gestiona un Centro de Desarrollo Humano y Educación Medioambiental que fomenta un estilo de vida saludable y consciente. Está ubicada en el barrio de La Florida.

En el año 2016, colabora con el Cabildo de Tenerife, a través de la Oficina de la Participación y el Voluntariado Ambientales en la organización del taller "Cocina sostenible, económica y ética con el

<sup>23</sup> [https://www.facebook.com/ashrameneuropa/about/?ref=page\\_internal](https://www.facebook.com/ashrameneuropa/about/?ref=page_internal)

medio ambiente", tratando de promover hábitos saludables en la alimentación, reutilización, Km 0, y respeto por el medioambiente.

En febrero de 2017, El Cabildo organiza una actividad de repoblación en La Florida (La Orotava) en la que participaron más de 100 escolares. La acción fue coordinada por el área insular de Medio Ambiente, a través de la Oficina de la Participación y el Voluntariado Ambientales, el Ayuntamiento de La Orotava, la Asociación Agroambiental Ashram Arautapala y el Club de Leones del Puerto de la Cruz. El proyecto se inició en el año 2016 y consistió en una serie de actuaciones de mejora ambiental en un tramo del Barranco La Hondura que se localiza en el Paisaje Protegido de La Resbala.

Para las reflexiones sobre posibles oportunidades a desarrollar en este Ecoeje, se ha considerado inexcusable contar con estas interesantes y oportunas iniciativas Eco-sociales, por lo que se recogen en el inventario de fortalezas.

Para ello, se ha convocado a los representantes de las mismas, en diversas reuniones de participación ciudadana, al objeto de conocer de primera mano sus inquietudes y valorar las posibilidades de establecer sinergias, de modo que pudiera facilitarse el cumplimiento de sus objetivos, orientados al interés general.

## 2.- Previsiones, Planes, Proyectos y Estudios de las administraciones relacionados con este trabajo

### 2.1.- Iniciativas, Directivas y Programas Europeos

Destacaremos diversas iniciativas europeas, unas de carácter más general y otras más específicas para el suelo rural.

#### 2.1.1.- Estrategia Europa 2020

Esta es una estrategia para el crecimiento inteligente, sostenible e integrador, entendiendo por:

- **Crecimiento inteligente:** desarrollo de una economía basada en el conocimiento y la innovación.
- **Crecimiento sostenible:** promoción de una economía que utilice más eficazmente los recursos, que sea verde y más competitiva.
- **Crecimiento integrador:** fomento de una economía con un alto nivel de empleo que redunde en la cohesión económica, social y territorial.

En la directiva se observa que estas tres prioridades se refuerzan mutuamente y ofrecen una imagen holística de la economía social de mercado de Europa para el siglo XXI.

Para ello se proponen unos objetivos entre los que podemos destacar:

- Aumento del nivel de empleo de la población de entre 20 y 64 años, con una mayor participación de las mujeres y de los inmigrantes.
- Reducir las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) respecto a los niveles de 1990 en un 20-30% dependiendo de las condiciones que se den, incrementar las fuentes de EERR en un 20% y mejorar la eficiencia en un 20%.
- Reducir la tasa de abandono escolar e incrementar la formación en estudios superiores en un 10%.
- Disminuir un 25% el número de personas que viven por debajo del umbral de la pobreza.

#### 2.1.2.- Pacto Verde Europeo

El cambio climático y la degradación del Medio Ambiente son una amenaza para la vida. Para superar estos retos, Europa está diseñando una estrategia de crecimiento con la intención de transformar la UE en una economía moderna, eficiente en el uso de los recursos y competitiva que, además:

- Deje de producir emisiones netas de GEI en 2050.
- Desvincule el crecimiento económico del uso de recursos.
- Que sea equitativo y homogéneo entre regiones y personas.

El Pacto se pone como exigencia la transformación de los retos climáticos y medioambientales en oportunidades en todos los ámbitos y que la transición hacia esa nueva economía sea justa e integradora de las personas.

El Pacto Verde Europeo establece una hoja de ruta con acciones que siguen dos criterios básicos:

- impulsar un uso eficiente de los recursos mediante el paso a una economía limpia y circular,
- restaurar la biodiversidad y reducir la contaminación.

El Pacto describe inversiones e instrumentos de financiación y explica cómo entiende una transición justa e integradora.

De cara a una UE climáticamente neutra en 2050, la Comisión está formulando una Ley Europea del Clima de firme aplicación y que sirva como incentivo para la inversión.

Para alcanzar este objetivo, el Pacto propone:

- Invertir en tecnologías respetuosas con el Medio Ambiente.
- Apoyar la innovación sostenible en la industria.
- Poner en marcha sistemas de transporte público y privado más limpios, baratos y sanos.
- Descarbonizar el sector de la energía.
- Edificios más eficientes desde el punto de vista energético.
- Alianza internacional para mejorar las normas medioambientales comunes.

La UE también proporcionará apoyo financiero y asistencia técnica para ayudar a las personas, las empresas y las regiones más

afectadas por la transición hacia la economía verde. Esto se realizará a través del "Mecanismo para una Transición Justa", que contribuirá a movilizar al menos 100.000 millones de euros durante el período 2021-2027 en las regiones más afectadas.

El Pacto Verde Europeo establece un nuevo marco de relaciones entre la sociedad y el Medio Ambiente a través de la reducción del impacto de las actividades humanas y la recuperación de hábitats y servicios ecosistémicos.

### 2.1.3.- Programa de Desarrollo Rural 2014-2020

El Programa de Desarrollo Rural (de aquí en adelante PDR) de la Comunidad Autónoma de Canarias (FEADER 2014-2020) que se proroga hasta la entrada de los nuevos planes estratégicos, nueva PAC), ha recibido una contribución máxima de 157.500.000€ para nuestra región, lo que ha supuesto el 1,90 % del presupuesto asignado al país. El reparto se realizó utilizando indicadores económicos, medioambientales y territoriales relacionados con los tres objetivos de la política de desarrollo rural (competitividad de la agricultura, gestión sostenible de los recursos naturales, y acción por el clima y desarrollo territorial equilibrado). A la vez se garantizó que ninguna Comunidad Autónoma recibiese una cantidad inferior al 90% de su asignación en el periodo 2007-2013.

La finalidad principal de la implementación del PDR de Canarias 2014-2020 ha sido la de contribuir al desarrollo de un sector agrícola más equilibrado a nivel territorial y medioambiental, más respetuoso con el clima y menos dependiente de sus oscilaciones, más competitivo, y más innovador.

Para ello, el PDR de Canarias 2014-2020 en líneas generales, ha financiado actuaciones con arreglo a las prioridades de desarrollo rural de la Unión, focalizando principalmente en la mejora de la viabilidad de las explotaciones y la competitividad de todos los tipos de agricultura, el fomento de las tecnologías agrícolas innovadoras y la gestión forestal sostenible, así como la restauración, preservación y mejora de los ecosistemas relacionados con la agricultura y la silvicultura.

Las líneas de actuación del Programa implementadas a través de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Aguas, en el archipiélago, han estado encaminadas a desarrollar positivamente las regiones rurales de la Comunidad Autónoma de Canarias, contemplando las prioridades de desarrollo rural de la Unión:

- Fomentar la transferencia de conocimientos e innovación en los sectores agrario y forestal y en las zonas rurales.
- Mejorar la viabilidad de las explotaciones agrarias y la competitividad de todos los tipos de agricultura en todas las regiones, y promover las tecnologías agrícolas innovadoras y la gestión forestal sostenible.
- Fomentar la organización de la cadena alimentaria, incluyendo la transformación y comercialización de los productos agrarios, el bienestar animal y la gestión de riesgos en el sector agrario.
- Restaurar, preservar y mejorar los ecosistemas relacionados con la agricultura y la silvicultura.
- Promover la eficiencia de los recursos y fomentar el paso a una economía baja en carbono y capaz de adaptarse al cambio climático en los sectores agrario, alimentario y forestal.
- Fomentar la inclusión social, la reducción de la pobreza y el desarrollo económico en las zonas rurales.

En la Comunidad Autónoma de Canarias, se han implementado las siguientes líneas de actuación:

- Medida 1 de Acciones de transferencia de conocimientos e información.
- Medida 2 de Servicios de asesoramiento, gestión y sustitución destinados a las explotaciones agrícolas.
- Medida 3 de Regímenes de calidad de los productos agrícolas y alimenticios.
- Medida 4 de Inversiones en activos físicos.
- Medida 5 de Reconstitución del potencial de producción agrícola dañado por desastres naturales y catástrofes e implantación de medidas preventivas adecuadas.
- Medida 6 de Desarrollo de explotaciones agrícolas y empresariales.
- Medida 7 de Servicios básicos y renovación de poblaciones en las zonas rurales.
- Medida 8 de Inversiones en el desarrollo de zonas forestales y mejora de la viabilidad de los bosques.
- Medida 10 de Agro-ambiente y clima.

- Medida 11 de Agricultura ecológica.
- Medida 16 de Cooperación.
- Medida 19 de Apoyo para el desarrollo local de LEADER (DLP, Desarrollo Local Participativo).

## 2.1.4.- Planes Estratégicos 2021-2027

Las cinco prioridades para las inversiones de la UE en desarrollo regional en el septenio 2021-2027 que se han marcado van dirigidas hacia:

- Una Europa más inteligente, mediante la innovación, la digitalización, la transformación económica y el apoyo a las pequeñas y medianas empresas;
- Una Europa más ecológica y libre de carbono, que aplique el Acuerdo de París e invierta en transición energética, energías renovables y la lucha contra el cambio climático;
- Una Europa más conectada, con un transporte estratégico y redes digitales;
- Una Europa más social, que haga realidad el pilar europeo de derechos sociales y que apoye el empleo de calidad, la educación, las capacidades educativas y profesionales, la inclusión social y la igualdad de acceso a la asistencia sanitaria;
- Una Europa más cercana a los ciudadanos, que respalde estrategias de crecimiento de gestión local y que contribuya a un desarrollo urbano sostenible en toda la UE.

En junio de 2018, mediante PROPUESTA DE REGLAMENTO PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO por el que se establecen normas en relación a la ayuda a los planes estratégicos que deben elaborar los Estados miembros en el marco de la política agrícola común, se determinan una serie de aspectos generales para el Programa de Desarrollo Regional del sexenio 2021-2027, siendo los más destacados:

- Integración de los dos fondos. Inclusión dentro del Plan Estratégico Nacional. Desaparición de los programas autonómicos.
- Mayor subsidiariedad de los Estados Miembros.
- Disminución de un 15% del FEADER en precios corrientes. Reducción de tasas de cofinanciación, salvo en LEADER, cooperación e intervenciones medioambientales.

- Refuerzo del carácter estratégico. Se sustituyen las prioridades por objetivos específicos y las medidas por tipos de intervención.
- Mantenimiento de la gestión mínima del 5% para LEADER y del 30% a intervenciones medioambientales.

## Objetivos Generales y específicos de los Planes Estratégicos 2021-2027

Dentro de los objetivos generales de los Planes Estratégicos para el periodo 2021-2027 (art. 5), se establecen tres de carácter fundamental:

- Fomentar un sector resiliente. Potenciar un sector agrícola inteligente, resistente y diversificado que garantice la seguridad alimentaria.
- Impulsar el medio ambiente y el clima. Intensificar el cuidado del medio ambiente y la acción por el clima y contribuir a alcanzar los objetivos climáticos y medioambientales de la UE.
- Fortalecer las zonas rurales. Reforzar el tejido socioeconómico de las zonas rurales.

Se marca como objetivo transversal a estos objetivos generales el impulso del conocimiento, la digitalización y la innovación.

En lo referente a los objetivos específicos (art. 6) para el periodo 2021-2027, se promueve:

- Apoyar una renta viable y la resiliencia de las explotaciones agrícolas en todo el territorio de la UE para mejorar la seguridad alimentaria.
- Mejorar la orientación al mercado y aumentar la competitividad, en particular haciendo mayor hincapié en la investigación, la tecnología y la digitalización.
- Mejorar la posición de los agricultores en la cadena de valor.
- Contribuir a la atenuación del cambio climático y a la adaptación a sus efectos, así como a la energía sostenible.
- Promover el desarrollo sostenible y la gestión eficiente de recursos naturales tales como el agua, el suelo y el aire.
- Contribuir a la protección de la biodiversidad, potenciar los servicios ecosistémicos y conservar los hábitats y los paisajes.
- Atraer a los jóvenes agricultores y facilitar el desarrollo empresarial en las zonas rural.

- Promover el empleo, el crecimiento, la inclusión social y el desarrollo local en las zonas rurales, incluyendo la bioeconomía y la silvicultura sostenible.
- Mejorar la respuesta de la agricultura de la UE a las exigencias sociales en materia de alimentación y salud, en particular en relación con unos productos alimenticios seguros, nutritivos y sostenibles, así como en lo relativo al despilfarro de alimentos y el bienestar de los animales.



Fig. 22.- Objetivos específicos de los Planes Estratégicos para el periodo 2021-2027.  
Fuente: elaboración propia.

Los ocho tipos de intervención que la PAC de Desarrollo Rural (FEADER) estima, deberán de ir dirigidas a:

- Compromisos medio ambientales, climáticos y demás compromisos de gestión (art. 65).
  - Zonas con limitaciones naturales u otras limitaciones específicas (art. 66)
  - Desventajas específicas resultantes de requisitos obligatorios (art. 67).
  - Inversiones (art. 68): no son subvencionables inversiones en grandes infraestructuras que no formen parte de las estrategias de desarrollo local (art. 68.3.g).
- Establecimiento de jóvenes agricultores y nuevas empresas rurales (art. 69): la puesta en marcha de actividades empresariales no agrícolas en zonas rurales, queda reservada a las estrategias de desarrollo local (art. 69.2.c).
- Instrumentos de gestión del riesgo (art. 70).
  - Cooperación (art. 71) leader según el art. 25 dlp [rdc].
  - Intercambio de conocimientos e información (art. 72).

## Tipos de intervenciones de los Planes Estratégicos para el periodo 2021-2027

Mediante el nuevo enfoque, los Estados miembros han de establecer los detalles de las intervenciones o medidas de la nueva PAC, tras un análisis minucioso de cuáles son las necesidades vinculadas a cada uno de los objetivos de la PAC, todo ello en el marco de un Plan Estratégico que deben elaborar para su aprobación por parte de la Comisión Europea con carácter previo a su aplicación.

Si bien las propuestas de reglamento de la nueva PAC aún se encuentran en fase de negociación, numerosos Estados miembros, entre ellos España, han comenzado ya a elaborar sus planes, habida cuenta de la complejidad que conlleva el trabajo de planificación estratégica, pues aborda la práctica totalidad de los aspectos relacionados con la agricultura, ganadería, silvicultura y medio rural, tanto si las medidas o intervenciones finalmente propuestas son de carácter comunitario como si son de carácter nacional.

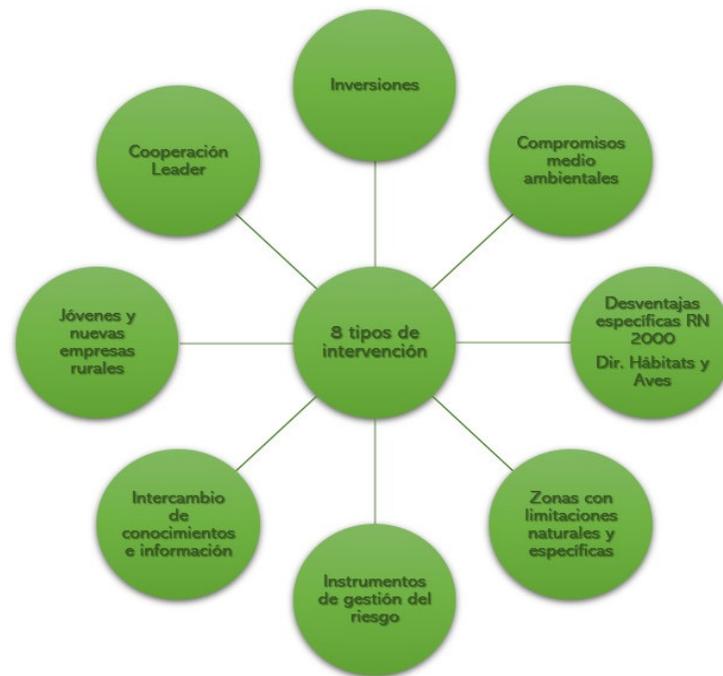


Fig. 23.- Fuente: elaboración propia.

Este enfoque constituye una oportunidad única para abordar las necesidades de la agricultura, la ganadería y la silvicultura españolas en su conjunto, incluso más allá de los instrumentos de la propia PAC<sup>24</sup>.

### 2.1.5.-Hoja de ruta de una Europa eficiente en recursos

(Bruselas 2011). En algunos apartados de la comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones se indican temas que están relacionados con la metodología de Ecojes:

- **Tierra y suelos (apdo. 4.6):** El uso de la tierra implica casi siempre un compromiso entre distintas necesidades sociales, económicas y medioambientales (p. ej., vivienda, infraestructura de transporte, producción de energía, agricultura y protección de la naturaleza). Las decisiones sobre el uso de la tierra son compromisos a largo plazo que resulta difícil o costoso revertir. En el momento actual, estas decisiones suelen tomarse sin un análisis previo adecuado de esos impactos, como puede ser una evaluación medioambiental estratégica. La reforma de las políticas de agricultura, energía, transporte y cohesión ofrecerá la oportunidad de establecer el marco de referencia y los incentivos adecuados para que las autoridades públicas y los propietarios de tierras alcancen este objetivo.
- **Alimentación (apdo. 5.1):** Un esfuerzo combinado de los agricultores, la industria alimentaria, los minoristas y los consumidores, gracias a unas técnicas de producción eficientes en el uso de los recursos, unido a unas decisiones sostenibles en materia de alimentos (en consonancia con las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud sobre la cantidad de proteínas animales, incluidos la carne y los productos lácteos, consumidas por persona) y a una disminución de los residuos alimenticios, puede contribuir a mejorar la eficiencia de los recursos y la seguridad alimentaria en el mundo.
- **Mejora de los edificios (apdo. 5.2):** La mejora de la construcción y del uso de edificios en la UE influirá en el 42 % de nuestro consumo final de energía, en torno al 35 % de nuestras emisiones de gases de efecto

invernadero y más del 50 % de todos los materiales extraídos; asimismo, nos ayudaría a ahorrar hasta un 30 % de agua.

Por tanto, las políticas existentes para promover la eficiencia energética y el uso de energías renovables en los edificios deben reforzarse y complementarse con políticas sobre ahorro y eficiencia de los recursos, que aborden una gama más amplia de impactos ambientales a lo largo del ciclo de vida de los edificios e infraestructuras. En vez de limitarse a los costes iniciales, deben tenerse más en cuenta los costes de los edificios en todo el ciclo de vida, en particular los residuos de construcción y demolición. La mejora de la planificación de infraestructuras y la rehabilitación eficiente, es un requisito previo para la eficiencia de los recursos de los edificios, pero también para la movilidad.

### 2.1.6.- Directiva Marco del Agua

La Directiva Marco Europea del Agua (DMA)<sup>25</sup> nace como respuesta a la necesidad de unificar las actuaciones en materia de gestión de agua en la Unión Europea, habiendo constatado que este recurso está sometido a una creciente presión por el continuo crecimiento de su demanda.

El reto de la DMA es disponer de agua de buena calidad y en cantidades suficientes para todos los usos, de ahí la necesidad de tomar medidas para proteger las aguas tanto en términos cualitativos como cuantitativos y garantizar su sostenibilidad.

Además, la DMA requiere el establecimiento de objetivos medioambientales homogéneos, por parte de los estados miembros, para las masas de agua y avanzar juntos en su consecución, compartiendo experiencias.

Para facilitar a los gobiernos el cumplimiento de los plazos de implantación previstos en la DMA se desarrolló la Estrategia Común de Implantación, que coordinan los Directores Generales del Agua.

<sup>24</sup> Documento oficial para consulta online en: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX:52018PC0392>

<sup>25</sup> Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la

política de aguas (DOCE serie L, núm. 327/1, de 22/12/2000). Traspuesta al ordenamiento jurídico español mediante la Ley 62/2003, de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y del orden social (BOE núm. 313, de 31/12/2003).

Algunos aspectos fundamentales de la Directiva Marco en relación con la planificación hidrológica son:

- Participación pública.
- Ordenación por demarcaciones hidrográficas.
- Decisiones basadas en información y estudios generales de las demarcaciones.
- Determinación de zonas protegidas para la preservación y calidad de los recursos.
- Programas de medidas.
- Recuperación de costes.

### 2.1.7.- Objetivos para los residuos municipales: Directiva 2018/851/UE y otras.

Con el fin de que la economía tienda a ser auténticamente circular, la Directiva 2018/851 incide sobre la producción y consumo sostenible, priorizando así el ciclo de vida de los productos consumidos en un territorio, especialmente para preservar recursos y tender hacia la autosuficiencia de materias primas que, desde la constitución de la UE, es una prioridad fundacional.

Con ello se pretenden lograr ahorros netos significativos y reducir las emisiones totales de gases de efecto invernadero, aumentar la eficiencia energética, y reducir la dependencia de recursos de importación, creando nuevas oportunidades económicas y contribuyendo a la competitividad a largo plazo.

Esta Directiva, parte de la premisa de que la gestión de los residuos debe optimizarse y transformarse en una gestión sostenible de las materias primas con lo que persigue: Proteger, Preservar y Mejorar la calidad del medio ambiente cuidando la salud humana.

Prioriza, por tanto, el uso eficiente de recursos, a la vez que los residuos adquieren valor como recursos, por lo que:

Incrementa los objetivos de preparación para la reutilización y reciclado de los residuos.

### 2.1.7.1.- Recientes definiciones relevantes

Esta directiva ha incorporado nuevas definiciones para: residuos de construcción y demolición, residuos no peligrosos, residuos municipales, residuos alimentarios, valorización de materiales, relleno, así como el del régimen de responsabilidad ampliada del productor a tener en cuenta.

Se sintetizan definiciones novedosas y además relevantes para este estudio y la planificación municipal de la gestión de los residuos. Obligan a una nueva manera de mirar, a enfocar los problemas y las soluciones en materia de residuos. Destacamos resumen de definiciones clave comentadas:

- **“Residuos municipales”** distinguiendo claramente entre los residuos mezclados y los residuos recogidos de forma separada de origen doméstico. Y distingue además entre “los residuos municipales” y aquellos cuya naturaleza y composición sean similares a los residuos de origen doméstico, distinguiéndolos claramente entre aquellos residuos mezclados y los separados.
- Acota el concepto de **“Biorresiduos”**, lo que resultará determinante en el nuevo contexto: residuo biodegradable de jardines y parques, residuos alimentarios y de cocina procedentes de hogares, oficinas, restaurantes, mayoristas, comedores, servicios de restauración colectiva y establecimientos de consumo al por menor, y residuos comparables procedentes de plantas de transformación de alimentos.
- **“Residuos alimentarios”**: todos los alimentos, que se han convertido en residuos. Una definición que invita a minimizar su generación, evitando que los alimentos sean desechados convirtiéndose en residuos.
- **“Valorización de materiales”**: toda operación de valorización distinta de la valorización energética y de la transformación en materiales que se vayan a usar como combustibles u otros medios de generar energía. Incluye, entre otras operaciones, la preparación para la reutilización, el reciclado y el relleno.

De este modo, la **“Biodigestión”** pasa a ser considera una operación de valorización energética y, únicamente los efluentes líquidos y sólidos que queden tras el proceso, podrían ser considerados *valorización material*, si encuentran un suelo en el que aplicarlo legalmente antes de solicitarse la “Autorización ambiental integrada” y realizar la declaración de impacto ambiental. La enorme dificultad de ello radica en la alta concentración de improprios inorgánicos en los efluentes líquidos y sólidos, que tienden a acumularse por concentración tras el proceso.

Hay que tener muy en cuenta que la quema de los gases generados, implica una pérdida de carbono. En el caso del gas metano (CH<sub>4</sub>), al quemarlo, el carbono se libera a la atmósfera en forma de CO<sub>2</sub> y otros. La drástica reducción de la fracción orgánica, implica un incremento proporcional de los impropios contenidos en los efluentes, especialmente difíciles de retirar si el digestato (parte sólida residual de la biodigestión) se procesa vía compostaje.

Es por ello, que encontrar suelos receptivos de estos efluentes, pueda llegar a ser una tarea imposible en un territorio frágil como Canarias, y con los sistemas de cultivos existentes. El uso reiterado en los suelos agrava aún más la situación, ya que, en el caso de muchas de las sustancias impropias contenidas, se acumulan en el territorio, alcanzando el suelo de cultivo el límite de vertido. Es igualmente y especialmente difícil, debido a la dependencia de Canarias de sus acuíferos, en los que tienden a acumularse. Exigiría al menos una recogida personalizada de la fracción orgánica.

- **“Fin de la condición de residuo”.** En junio de 2020 estuvo en trámite de información pública el **Anteproyecto de Ley de Residuos y Suelos**, por el que se deroga la Ley 22/2011. En el título preliminar de esta reforma legal, figuran definiciones, así como conceptos clave, como **subproducto** y **fin de la condición de residuo**. Se añaden nuevas definiciones a la Ley 22/2011 procedentes de la nueva normativa comunitaria. Preceptos nuevos considerados como piedra angular de la **Economía Circular**, ligados a los **Objetivos de Sostenibilidad de la Agenda 2030**, **Si bien se prevé, con la COVID-19, una ralentización del cumplimiento de los objetivos, la hoja de ruta se espera que se mantenga intacta.**

El Anteproyecto de Ley señala las siguientes **condiciones que se deben cumplir para que un residuo deje de serlo:**

- que las sustancias u objetos sean usados para finalidades específicas;
- que exista un mercado o una demanda para dichas sustancias u objetos;
- que las sustancias u objetos resultantes cumplan los requisitos técnicos para finalidades específicas, la legislación existente y las normas aplicables a los productos;
- que el uso de la sustancia u objeto resultante no genere impactos adversos para el medio ambiente o la salud humana.

En el caso de la fracción orgánica no recogida de forma separada, los productos elaborados como **el bioestabilizado**, permanecerá como residuo al finalizar el proceso de elaboración, debiendo ser

eliminados en el vertedero. Es poco habitual pero realista, **describir el proceso de bioestabilizado también como un proceso encubierto de deshidratado de materia orgánica con destino a la incineración. Un verdadero despropósito** en un territorio archipelágico con un 83% de su superficie en riesgo de desertificación.

Dado que la futura Ley no regula los criterios objetivos, que determinen cuando un residuo pierde su condición de residuo, y aunque existan algunos Reglamentos (UE) para algunos de ellos, **las decisiones que en el Estado Español se tomen, han de priorizar aquellos flujos de residuos que puedan tener una mayor relevancia ambiental**, como:

- Los criterios de calidad para los materiales que dejan de ser residuos, incluyendo los valores límite para las sustancias contaminantes,
- Los requisitos de los sistemas de gestión sobre auto seguimiento y acreditación,
- Contar con una declaración de conformidad.

Este es el caso de la Comunidad Autónoma de Canarias, que deberá informar al Registro Estatal de producción y gestión de las *condiciones de fin de residuo* concedidas, caso a caso, incluidas en las autorizaciones.

Estos aspectos, entre otros muchos, pueden determinar, por ejemplo, la *condición de fin de residuo* a los efluentes líquidos procedentes de aquellos procesos de biodigestión, cuyos residuos empleados no provengan de la recogida separada en origen, así como al digestato sólido de biorresiduos que no provengan de la recogida separada en territorios insulares con muy escasa superficie de agricultura y restringidos usos agropecuarios extensivos.

- **“Régimen de responsabilidad ampliada del productor”:** un conjunto de medidas adoptadas por los Estados miembros para garantizar que los generadores de productos asuman la responsabilidad financiera o financiera y organizativa de la gestión de la fase de residuo del ciclo de vida de un producto.
- **“Recogida separada”:** la recogida en la que un flujo de residuos se mantiene por separado, según su tipo y naturaleza, para facilitar un tratamiento específico (Directiva 2008/98/CE).

### 2.1.7.2.- Directiva 2008/98/CE

Ya con la Directiva de 2008 y su transposición al BOE, en cuanto a la reutilización y reciclado, se insta a los Estados miembros y por ende a sus municipios o regiones, a establecer redes de reutilización y reparación, el uso de instrumentos económicos, modificación de los requisitos de licitación y el establecimiento de objetivos cuantitativos, entre otras medidas.

Se les insta a fomentar un reciclado de alta calidad para lo que se establecerá una recogida separada de residuos, acorde con los criterios de calidad necesarios para los sectores del reciclaje correspondientes.

Tras décadas de implantación de la recogida selectiva en la UE, el 31/12/2014 pasó a ser obligatoria la recogida de, al menos, las fracciones de papel, metales, plástico y vidrio.

El 31/12/2019 era obligatorio alcanzar, al menos, el 50 % de recogida selectiva, preparación para la reutilización y el reciclado. Y, sin embargo, en todas estas décadas, y a la espera de datos de media oficiales, la recogida selectiva no ha llegado al 15%.

**El requisito ha sido alcanzar el 50 % global del peso total**, separado para la preparación, para la reutilización y el reciclado de los residuos anteriormente mencionados, de origen doméstico y asimilables a residuos domésticos de otros orígenes.

### PROTECCIÓN DE LA SALUD HUMANA Y EL MEDIO AMBIENTE

En su Artículo 13 se desprende la obligatoriedad de que el modelo municipal de recogida y gestión de residuos garantizase:

- No poner en peligro la salud humana ni dañar al medio ambiente.
- No crear riesgos para el agua, el aire o el suelo, ni para la fauna y la flora.
- No provocar incomodidades por el ruido o los olores.
- No atentar contra los paisajes y los lugares de especial interés.

Del “**Principio de quien contamina paga**” resulta que los costes relativos a la gestión de los residuos tendrán que correr a cargo del productor inicial de residuos, del poseedor actual o del anterior poseedor de residuos.

Es importante señalar que, en el marco de la “gestión de residuos”, el “**Principio de autosuficiencia y proximidad**” está ampliamente regulado igualmente, de lo que se desprende el establecimiento de una red integrada y adecuada de instalaciones de tratamiento lo más cercana posible al lugar de generación.

En el caso del municipio de La Orotava, la red Insular prevé la gestión insularizada de los residuos mezclados en el Complejo Ambiental de Arico, competencia que La Orotava transfirió hace décadas al Cabildo Insular de Tenerife.

### 2.1.7.3.- Ley 22/2011 de residuos

Desde hace 9 años (desde julio de 2011 en que se publicó la ley 22/2011) las Comunidades Autónomas, Cabildos, Federación Canaria de Municipios (FECAM) y Municipios conocen la **obligación y plazos para incrementar la recogida separada**. El Ministerio de Medio Ambiente, ya informó en las sedes de la FECAM en Santa Cruz de Tenerife y Las Palmas de Gran Canaria, de las consecuencias del incumplimiento de los objetivos. La comunicación y advertencia a los municipios fue preceptiva y obligada desde la Comisión Europea. **Dicha obligación implicaba una reducción del 50% de la basura mezclada entregada al Cabildo Insular.**

Independientemente de que pudiera prosperar la solicitud de una última prórroga, resulta significativo el pobre avance en el cumplimiento generalizado en los municipios de Canarias, en cuanto a las obligaciones. Es importante tomar conciencia de que, por generalizado que sea el incumplimiento, no es justificación para la mayoría de ellos.

Es preciso distinguir entre aquellos **municipios que, en Canarias, y en concreto en Tenerife, han invertido en el estudio y análisis de opciones para llevar a niveles exigidos, viables u óptimos de sistemas de recogida selectiva**, ordenanzas necesarias y planes estratégicos para la gestión de residuos municipales. Son ya muchos los municipios que están en proceso o disposición, **con la información y análisis de viabilidad económica de cada posible opción elaborada, de pasar a la fase de diseño pragmático, elaboración de pliegos precisos y adaptación de las Ordenanzas Municipales**, para la “implantación del nuevo modelo elegido” y aprobado en pleno municipal.

El origen del problema para la “gestión del proceso de cambio” necesario, es conocido. Es obvio que **la mayor energía institucional y presupuesto ha estado centrada en los sistemas de logística y tratamiento de residuos, delegada mayoritariamente por los Ayuntamientos al Cabildo.** Desde las plantas de transferencia, hasta el Complejo Ambiental de Arico.

Sin embargo, **el cumplimiento o no de los objetivos preceptivos de recogida selectiva en Tenerife depende exclusivamente de los Ayuntamientos.** Salvo algunas Mancomunidades, no existen organismos supramunicipales que optimicen la gestión del know-how (saber hacer práctico). La FECAM ha cubierto la representación política ante los distintos estamentos públicos, pero tampoco dispone de una Agencia u Organismo orientado a prestar servicio o apoyo técnico a los Ayuntamientos. El Plan Territorial de Residuos de Tenerife (PTEOR) de 2010<sup>26</sup> prevé la creación del *Ente de Residuos*. Pero en la década transcurrida desde su aprobación, este Ente no se ha constituido.

**La modificación de la actual tendencia e inercia de recogida selectiva de residuos en los municipios, requiere de una intensa dedicación y alta especialización. Sin embargo, la acumulación creciente de carga de responsabilidades y tareas diversas sobre los técnicos municipales y concejalías relacionadas, dificulta seriamente los cambios necesarios.**

Una inercia que no puede cambiarse de orientación siguiendo las pautas y protocolos que se arrastran del pasado. Obsérvese que actualmente un volumen superior al 85% de los residuos municipales han de ser enviados al vertedero de Arico, por no haberse querido o logrado implantar un modelo de recogida selectiva que logre los objetivos requeridos.

La dificultad es mucho mayor aún, **si se continúa delegando en las empresas licitadoras la tarea del diseño del modelo de recogida selectiva, prevención y reutilización.** Una práctica que, en estas décadas, ha demostrado que consolida los problemas, e incluso los agudiza significativamente. Al no auditarse los modelos propuestos desde la prospectiva o previsión cualificada de expectativas de cada sistema de recogida selectiva que se presenta a licitación, **el**

**factor precio acaba por decantar el modelo municipal hasta el colapso absoluto.**

Y con ello sólo empeoran aún más los resultados futuros, en períodos largos de concesión. **Esta es la triste realidad en la casi totalidad de los 88 municipios de Canarias. Un ridículo y absurdo ahorro en planificación estratégica profesionalizada, acaba costándole cientos de millones de euros a los ciudadanos y a otros generadores de residuos en los municipios canarios.**

| OBJETIVOS GENERALES DE PREPARACIÓN (Incumplimiento)<br>PARA LA REUTILIZACIÓN Y EL RECICLADO |      |   |
|---|------|---|
| (Recogida separada alcanzada en 2020, máx. 15 % )   |      |   |
| 2020  | 50 % | Mínimo en peso separado   |
| 2025  | 55 % |   |
| 2030  | 60 % |   |
| 2035  | 65 % |   |
| 2035  | 10 % | Máximo de vertido.<br>Clave: evitar muy altas tasas de tratamiento y compensación de externalidades previstas, alcanzando un 85% de separación. |

Fuente: Elaboración propia.

La saturación y carga laboral que requiere el diseño, planificación, licitación, adjudicación y seguimiento apropiado en un Ayuntamiento es muy alta, generando el que consideramos **el principal problema para el cambio de modelo de recogida y gestión de residuos en tiempo y forma: dejar en manos de las empresas licitadoras el diseño del modelo de gestión de residuos.**

La principal causa del fracaso de la recogida selectiva en los 88 municipios canarios no son los ciudadanos. El origen ha sido no disponer de un modelo de recogida propio óptimo delegando su diseño a las empresas licitadora.

#### 2.1.7.4.- Consecuencias de incumplimientos

Si bien aún no se ha publicado si Canarias cumple con los requisitos para la solicitud y aprobación de una nueva prórroga a los plazos

<sup>26</sup> Véase el apartado 2.4.4.5.1 de este documento para más información.

para el cumplimiento de la vigente ratio de recogida selectiva, todo indica, a nuestro entender, que el Gobierno de Canarias haya solicitado este último y definitivo aplazamiento de los ratios y que pueda ser concedido.



Fig. 24.- Resultado de la gestión municipal, recogida separada. Elaboración propia, A. Sicilia, 2021.

### 2.1.7.5.- Sanciones y nuevos impuestos

Es relevante señalar que los residuos generados y recogidos, pero destinados a la valorización energética vía biodigestión o incineración u otras tecnologías, no computa como recogida selectiva. Al igual que todo bio-estabilizado pasará a computar como "basura mezclada" reduciendo los ratios de recogida selectiva.

Por tanto, toda inversión y esfuerzo dirigido al logro de los objetivos, redundará directamente en una reducción de costes de tratamiento esperados. El grado de eficacia y eficiencia de las decisiones tomadas en los próximos meses y años, determinará la cuantía de la reducción de costes del servicio municipal.

Toda inversión y esfuerzo dirigido al logro de los objetivos, redundará directamente en una reducción de costes de tratamiento esperados.

Igualmente es necesario recordar, que **los servicios y competencias delegadas por los Ayuntamientos al Cabildo Insular de Tenerife, incluyen sólo el tratamiento final y la gestión del vertido de residuos.**

### 2.1.7.6.- Repercusiones de una última prórroga

Independientemente de una posible última prórroga de sanciones, lo que ya será inevitable es un incremento del 72% de la tasa al vertido de la "basura mezclada" – resto - por importe de 40 €/tn.

Una plausible prórroga, dejará los objetivos cuantitativos y temporales en los términos que recogemos en la siguiente tabla. Es posible que se retrase en 5 años la obligación de cumplimiento, quedando sin más prórrogas posibles, como sigue:

| OBJETIVOS PRORROGADOS DE PREPARACIÓN PARA LA REUTILIZACIÓN Y EL RECICLADO (Recogida separada) |             |  |
|---|-------------|--|
| <b>2025</b>   | <b>55 %</b> | Mínimo en peso separado  |
| 2030  | 60 %        |  |
| 2035  | 65 %        |  |
| 2040 - 2045   | Pendiente   |  |
| <b>2030 - 2045</b>  | <b>10 %</b> | <b>Máximo de vertido.</b><br>Clave: evitar muy altas tasas de tratamiento y compensación de externalidades, alcanzando un 85% de separación. |

Fuente: Elaboración propia.

Resulta muy significativo que a 31/12/2019, cuando expiraba el plazo para que el municipio de La Orotava alcanzase el 50% de recogida selectiva, de preparación para la reutilización y el reciclado de los residuos, aun no se haya alcanzado siquiera el 10 %.

Es importante señalar, que **las posibles sanciones por incumplimiento no recaerán finalmente en Gobiernos o Cabildos, sino directamente sobre los Municipios, que tendrían que repercutir vía tasas e impuestos directos o indirectos sus cuantías sobre los ciudadanos, empresas y otros generadores de residuos.**

**Las externalidades a imputar a distintos sistemas de tratamiento finalista son aún imprevisibles**, como en el caso de la incineración u otras tecnologías más costosas, aún en proceso de desarrollo y diseño, además de su puesta a punto en proyectos experimentales en el mundo. La constatación científica bajo estrictos protocolos jurídicamente vinculantes, de daños colaterales en el entorno, tienen a los núcleos poblacionales en Gran Canaria y Tenerife como actores en la defensa de sus intereses económicos, de salud y en la defensa del valor de mercado de sus viviendas, terrenos e instalaciones agropecuarias, de modo que **se prevén unos altos costes para la compensación de posibles externalidades, imputables únicamente a la basura mezclada.**

El incremento de un 72% en impuestos al vertido, así como posibles sanciones por incumplimiento no recaerán finalmente en Gobiernos o Cabildos, sino directamente sobre los Municipios, que tendrán que repercutir vía tasas e impuestos directos o indirectos sus cuantías sobre los ciudadanos, empresas y otros generadores de residuos.

Es por ello necesario que el Municipio tome conciencia de la importante repercusión que tendrán las políticas que se deriven del Gobierno de Canarias y Cabildo de Tenerife, desde el Plan Integral de Residuos de Canarias (PIRCAN) al PTEOR que están en fase de redacción. Ello sólo es posible, tomando partido en su desarrollo **desde la participación cualificada, en la defensa de la Isla y de la "Bioregión" Valle de La Orotava**, desde la defensa de la visión y singularidades del Ayuntamiento de La Orotava.

### **2.1.8.- Nuevo plan de acción para la Economía Circular (11 de marzo 2020). Pacto Verde Europeo y Hoja de ruta hacia una economía circular**

Presentado el 11 de diciembre de 2019 por la Comisión Europea, el Pacto Verde Europeo establece una ambiciosa hoja de ruta hacia una economía circular y climáticamente neutra. La clave se sustenta en el planteamiento estratégico de que el crecimiento no esté vinculado al consumo de los recursos.

La clave de la economía circular se sustenta en que el crecimiento no esté vinculado al consumo de los recursos.

El propósito del cierre de una economía circular, es reducir la presión sobre los recursos naturales. Ello es prioritario y condición previa para alcanzar el objetivo de neutralizar las emisiones para el 2050 y frenar la pérdida de biodiversidad.

No en vano el tratamiento de los recursos tiene las siguientes afecciones o repercusiones:

- Provoca la mitad de los gases de efecto invernadero.
- Provoca más del 90% de la pérdida de la biodiversidad.
- Provoca un importante estrés hídrico.

#### **2.1.8.1.- Objetivos de la Economía Circular en el Pacto Verde**

- Generar beneficios netos en términos de PIB, con una previsión de incremento del 0,5% adicional del PIB hasta el 2030.
- Generar beneficios netos en términos de creación de empleo. La previsión es de 700.000 nuevos puestos de trabajo en la UE.

La Comisión Europea ha planteado, en el marco de la nueva agenda de desarrollo sostenible de Europa, el nuevo Plan de Acción de Economía Circular. Y **la Estrategia de Economía Circular se ha aprobado en España el 2 de junio de 2020**, por el Consejo de Ministros, que se traducirá en un marco jurídico denominado Estrategia Española de Economía Circular, "España Circular 2030". A su vez en Canarias se está presentando a información pública la Ley Canaria de Economía Circular.



Fig. 25.- Fuente: Ministerio de Transición Ecológica.  
Acceso al documento oficial: [https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/economia-circular/espnacircular2030\\_def1\\_tcm30-509532.PDF](https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/economia-circular/espnacircular2030_def1_tcm30-509532.PDF)

En línea con el acuerdo comunitario de neutralidad climática para el 2050, el Plan de Acción está enmarcado en el llamado *Pacto Verde Europeo*.

Este nuevo Plan está orientado al ecodiseño y la producción, orientados a una economía circular. Ya desde los estatutos de fundación de la Unión, el autoabastecimiento de materias primas está considerado como una prioridad. Especialmente de aquellos recursos limitados, con el propósito de que fluyan en la economía, durante el mayor tiempo posible. Del mismo modo, y a escala municipal, el cierre de los recursos es importante y generador de empleo local.

### 2.1.8.2.- Los principios generales de la Estrategia de Economía Circular

- Protección y mejora del medio ambiente
- Acción preventiva
- Descarbonización de la economía
- Quien contamina paga
- Protección de la salud
- Racionalización y eficiencia
- Cooperación y coordinación entre las administraciones públicas
- Participación pública
- Desarrollo sostenible
- Solidaridad entre personas y territorios
- Integración de los aspectos ambientales en la toma de decisiones
- Mejora de la competitividad de la economía
- Generación de empleo de calidad

### 2.1.8.3.- Las orientaciones estratégicas de la Estrategia de Economía Circular

- Protección del medio ambiente
- Ciclo de vida de los productos
- Jerarquía de los residuos
- Reducción de residuos alimentarios
- Eficiencia en la producción
- Consumo sostenible
- Sensibilización y comunicación

- Empleo para la economía circular
- Investigación e innovación
- Sistema de indicadores

### 2.1.8.4.- Los objetivos de la Estrategia de Economía Circular

- Reducir en un 30% el consumo nacional de materiales en relación con el PIB.
- Reducir la generación de residuos un 15%
- Reducir la generación de alimentos
- Incrementar la reutilización y preparación para la reutilización hasta llegar al 10% de los residuos generados en el municipio.
- Reducir la emisión de gases de efecto invernadero
- Mejorar un 10% la eficiencia en el uso del agua.

Desarrollo de los principios, orientaciones y objetivos en el desarrollo de la propia estrategia.

Síntesis de la Comisión Europea:  
**MODIFICAR NUESTRAS PAUTAS DE PRODUCCIÓN Y CONSUMO.**

**Este proyecto iniciado en 2015, cuenta con un gran impulso político y económico de la UE**, así como del tejido empresarial. Busca lograr una economía completamente circular, ya que el modelo actual de consumir y tirar es absolutamente insostenible.

Tanto el Pacto, como el Plan y otros documentos estratégicos y prioritarios, **son muestra de ser uno de los nuevos ejes clave y prioritarios para el desarrollo e impulso de la economía** en los territorios de la Unión.

**La linealidad de la economía archipelágica -también de La Orotava- convierte a la Isla y al Municipio, en un sumidero de materias primas que acaban convertidas en residuos.**

Son mayoritarios los residuos que no son devueltos a los fabricantes de los productos, o a los países de origen en los que se fabricaron. Si atendemos a la responsabilidad ampliada del productor, esto sería lo propio. Pero **nada de ello es viable, si no se separa en origen. Y “separar en origen empieza en el poyo de la cocina”, en la encimera doméstica o industrial.** Una sociedad que incorpora nuevos hábitos

en la cocina, es una sociedad que se transforma y se compromete con lo que ocurre en el resto del Municipio.

Se constata en la resolución de problemas de residuos, que “Lo importante no es hacer las cosas bien. Ni siquiera es hacer las cosas aún mejor que antes. **Lo únicamente determinante es hacer sólo las mejores cosas**”. (Piera, G. 2016).

En el nuevo “Plan de acción de la UE para la economía circular”, los aspectos importantes que aceleran la linealidad del sistema actual son la obsolescencia programada: que muchos productos se rompen con demasiada facilidad, otros que no pueden ser reutilizados ni reparados, incluso que no se pueden reciclar; así como que con frecuencia se consumen muchos productos que han sido fabricados para un solo uso.

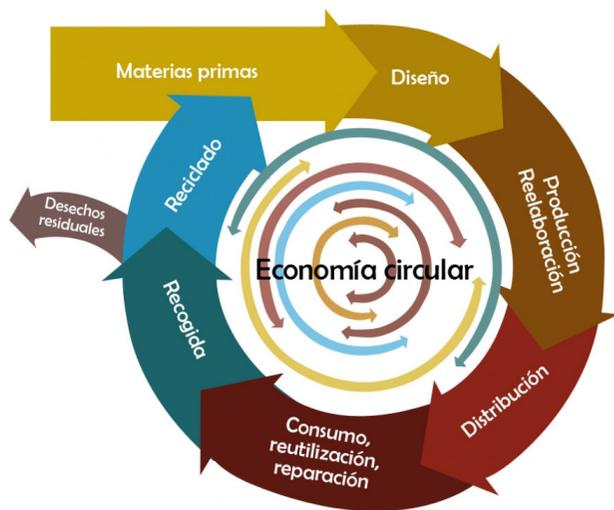


Fig. 26.- Fuente: Comisión Europea.

De esta amenaza se desprende, a partir de la Economía Circular, que existe un enorme potencial y oportunidad tanto para los consumidores como para las empresas en este plan de acción.

Este Plan pretende modificar tanto los métodos de elaboración de los productos, como dotar al Municipio de instrumentos cada vez más consistentes y sólidos, para fortalecer la capacidad de los consumidores de elegir.

### 2.1.8.5.- Prevención: control de entrada de residuos sin sistema de gestión

Desde 2010 estamos avanzando y desarrollando **mecanismos que identifiquen los residuos que generan todos los productos que son importados en Canarias. El Gobierno de Canarias ha leído la gran oportunidad subyacente en esta propuesta.**

Nuestra idea ha consistido en desarrollar un instrumento especialmente apropiado en el marco de la Economía Circular. Canarias es casi el único territorio en la UE en el que podría implementarse. Finalmente, al proceso se han sumado y están interviniendo el Ministerio de Hacienda, las Consejerías de Hacienda Canaria y la Consejería de Transición Ecológica con agentes del sector. Continuará desarrollándose el mecanismo propuesto vía Documento Único Administrativo (DUA) y enmarcado en las políticas de prevención de residuos.

Mientras en la UE, el tráfico de mercancías es libre y no deja información nítida de dichos flujos, Canarias cuenta con este antiguo instrumento con fines aduaneros o similares que deja registro del código TARIC, un código internacional que permite la identificación de todo tipo de productos de importación.

De avanzar esta iniciativa, La Orotava contará con un mecanismo que reduzca la contribución del Municipio al sumidero de residuos al que está abocada la Isla de otro modo.

### 2.1.8.6.- Jerarquía de residuos

Un aspecto que ha sufrido una absoluta revisión, ha sido la manera de ver el orden y priorización de los distintos ejes estratégicos de toda política de residuos.

Tradicionalmente, si bien el orden de priorización ponía el principal acento en la **prevención** (1ª prioridad), que incluye el necesario ecodiseño de productos, los hábitos de consumo y las políticas orientadas a evitar que los recursos pasen a ser residuos, y que aparecía en la cúpula de la pirámide de la jerarquía de residuos, también es cierto que sólo una minoría de recursos se destinaban a ello.

Lo mismo ha ocurrido con la **preparación para la reutilización y el reciclaje**. La base de la pirámide como la valorización energética y la eliminación, siempre han sido los últimos eslabones en términos de priorización en la jerarquía de residuos.

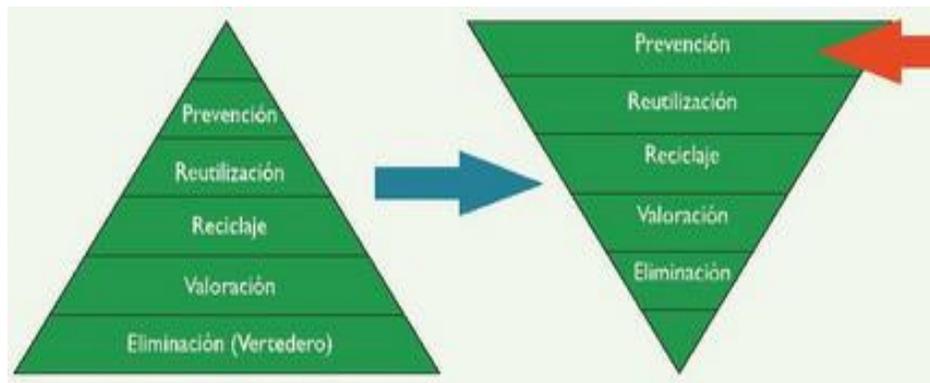


Fig. 27.- Fuente: <http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente>

El **cambio sustancial desde el 2020** es que la Comisión Europea impone un cambio de enfoque, donde **la prevención, la reutilización y el reciclaje, además de ser absolutamente prioritarios -y en ese orden de la jerarquía de priorización- ahora han de recibir la máxima atención y la mayor dotación de recursos económicos.**

De hecho, desde marzo de 2019, el Parlamento Europeo, a propuesta de la Comisión, ha eliminado o prohibido la financiación de instalaciones de valorización energética como la incineración de residuos o para construir vertederos con fondos comunitarios en toda Europa. Algunas islas de regiones ultraperiféricas (RUP) lograron presionar e influir suficientemente para lograr una prórroga para ellas, lo que incluye a Tenerife.

### 2.1.8.7.- Competencias y cambio de priorización en inversión y gasto

**La firma del convenio de transferencias de competencias de los Ayuntamientos al Cabildo Insular de Tenerife**, se produjo para hacer viable el diseño y puesta en funcionamiento del vertedero de Arico que, con los años, ha derivado en el Complejo Medioambiental de Arico. Ello **trajo inmensas ventajas en el Municipio y en la Isla:**



Fig. 28.- Fuente: Ley de residuos de Navarra.

- centralizó temporalmente la gestión del problema, redujo significativamente los vertederos incontrolados (aquellos visibles),
- permitió una planificación insular desde la recepción de residuos en la planta de transferencia de La Orotava hasta su valorización y eliminación (vertido) en Arico.

**Tras consolidarse la gestión centralizada en Arico** y por el equipo técnico-político del Cabildo Insular de Tenerife **de la valorización y eliminación, la aprobación en 2009 del Plan Territorial Especial de Residuos de Tenerife (PTEOR) por la unanimidad del Cabildo de Tenerife, supuso de facto un punto y aparte en cuanto a evolución del modelo**, y con ello a la reorientación de los modelos municipales.

**Un estudio detallado del mismo demuestra una decidida apuesta por la gestión descentralizada.** Especialmente en la "prevención", "reutilización" y "reciclaje", que precisamente son competencias municipales.

**Sin embargo, la mayor parte de estas medidas, ahora absolutamente prioritarias para lograr los objetivos exigidos, han quedado completamente relegadas y vaciadas del presupuesto previsto en el PTEOR** y con una insuficiente delegación o dinamización de cambios en los municipios. No obstante, tras la adjudicación por licitación de

la gestión en alta (transporte desde las plantas de transferencia, tratamiento y vertido) en el 2020, es previsible y hasta ineludible que el equipo técnico preste atención a lo urgente e importante. A lograr que la recogida en baja (desde la cocina y recogida de contenedores) logre en los 31 municipios el 55% exigido en el 2025. Y el PTEOR cuenta con muchos instrumentos para mejorar los ratios.

Otros instrumentos son únicamente competencia municipal. A modo de ejemplo, **el autocompostaje y el compostaje comunitario** son una pieza clave en el PTEOR. Y con la nueva jerarquía de residuos, un eje estratégico en cuanto a prevención. Sin embargo, entre los años 2010 y 2015 se realizó una importante inversión en recursos y movilización social, con un significativo despliegue en el período. Se realizó desde el Cabildo Insular y la Sociedad Insular para la Promoción de las Personas con Discapacidad (Simpromi).

#### 2.1.8.8.- Nueva jerarquía y priorización presupuestaria

Observando ambas pirámides en la jerarquía de residuos, constatamos que **el Cabildo es únicamente competente desde la recepción de los residuos municipales en La Planta de Transferencia que tiene sede en La Orotava, hasta su valorización o eliminación (vertido controlado) final.**

La tendencia en estas décadas ha desviado la atención de las políticas precisas, y por ende determinantes, en las prioridades que establece la UE y la legislación estatal. Hasta la fecha se ha hecho una gran inversión en plantas de transferencia, vehículos de transporte especializados, adecuación y mejora de las celdas de vertido, instalaciones de todo en uno y clasificación de envases, y un sinfín de instalaciones y equipos. Todo ello con un importante equipo humano en todo el proceso. Y el más importante equipo humano en sede del Cabildo Insular, de los existentes en Canarias. El grueso de las inversiones es significativo. Además, **el Cabildo Insular, desde el área de Medio Ambiente, está en trámites de licitación de toda la cadena de valor descrita.** Posiblemente la mayor licitación de la historia del Cabildo Insular y de Canarias. Inicialmente ya ha sido adjudicada en 2020.

Si los 31 municipios de Tenerife hubieran cumplido en 2020 los objetivos de recogida selectiva, el coste de total de la licitación (Adjudicada por unos 720 Mill de euros), no hubiera superado a priori los 410 Mill de euros. El sobrecoste de la ineficacia puede llegar a ser de 310 Mill de euros que tendrán que costear los contribuyentes. Importe suficiente si en tiempo se hubiera invertido en lo importante: la separación y recogida en origen.

**Sin embargo, con la “Nueva Jerarquía de Residuos”, el peso específico de la valorización y eliminación (vertido) pasa a ser muy inferior al resto de etapas o procesos de la cadena de valor.**

Al invertirse intencionalmente la pirámide de la Nueva Jerarquía, la prioridad y peso específico ha pasado a estar centrado en la: 1) Prevención, 2) Reutilización y 3) Reciclado.

#### 2.1.9. Plan Europeo de Recuperación, transformación y resiliencia

El presupuesto a largo plazo de la UE, junto con la iniciativa *Next Generation EU*, que es un instrumento temporal concebido para impulsar la recuperación, será el mayor paquete de estímulo jamás financiado a través del presupuesto de la UE. Un total de 1,8 billones de euros ayudará a reconstruir la Europa posterior a la COVID-19, que será más ecológica, digital y resiliente.

El nuevo presupuesto a largo plazo aumentará los mecanismos de flexibilidad para garantizar su capacidad de hacer frente a necesidades imprevistas. Se trata de un presupuesto preparado no solo para las realidades actuales, sino también para las incertidumbres del futuro.

El 10 de noviembre de 2020, se alcanzó un acuerdo entre el Parlamento Europeo y los países de la UE en el Consejo sobre el próximo presupuesto de la UE a largo plazo y *Next Generation EU*. Este acuerdo permitirá reforzar programas específicos con cargo al presupuesto a largo plazo para el período 2021-2027 por un total de 15.000 millones de euros<sup>27</sup>.

<sup>27</sup> [https://ec.europa.eu/info/strategy/recovery-plan-europe\\_es](https://ec.europa.eu/info/strategy/recovery-plan-europe_es)

## 2.2.- Iniciativas a nivel Nacional

Las iniciativas de carácter estatal en materia de Agua, Energía, Medio Ambiente y Clima, impulsadas por el Gobierno de España en las últimas décadas, están insertas en el marco de compromisos y regulación de ámbito supranacional: la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) y las políticas y directrices de la Unión Europea. La acción de los estados miembros responde de forma coordinada a los objetivos globales mediante un reparto de esfuerzos adaptado a la realidad de cada país.

Las diferentes políticas impulsadas en el seno de la UE desde los años 70 en favor del Medio Ambiente se han concretado en planes plurianuales que están en permanente revisión mediante la reforma de los planteamientos y objetivos, así como la elaboración regular de informes de seguimiento. Este método de trabajo, lleva aparejadas medidas de obligación para los estados que, en caso de incumplimiento, pueden ser sancionados, como ha sido el caso de España. Asimismo, las directivas de la UE deben ser traspuestas al ordenamiento jurídico de cada estado respetando las líneas básicas y el espíritu de las regulaciones comunes.

Si bien hacia los años 70 del pasado siglo y hasta mediados de los recientes 2000, la preocupación por el clima se centró en las emisiones contaminantes en el ámbito energético e industrial, las evidencias científicas y las recomendaciones del Panel Intergubernamental del Cambio Climático (IPCC), han hecho que la UE unificase, ya en esta década que acaba, en un solo marco regulatorio y operativo las políticas de energía y Medio Ambiente: El Pacto Verde Europeo (*European Green Deal*) y su concreción en la Acción por el Clima (*Climate Action*).

Este cambio de enfoque responde a la necesidad de abordar, de forma integral, los cambios en el modelo socioeconómico y transitar hacia la “neutralidad carbónica”, es decir, conseguir que las emisiones netas sean nulas. Esto será el resultado conjunto de reducir las emisiones y de poner en marcha acciones de compensación de aquellas que no sea posible evitar. Es un intento por conciliar una alta calidad de vida con un Medio Ambiente y clima mejor conservados y más saludables.

### 2.2.1.- Estrategia española para el cumplimiento del Protocolo de Kioto

España, junto con los estados miembros de la UE, suscribió el Protocolo de Kioto para la reducción de emisiones de GEI en el año 1997, ratificando y ampliando sus compromisos y plazos en 2015.

De acuerdo con el artículo 4 del Protocolo, se realizó un reparto interno de esfuerzos para cada estado miembro, que varía en función de una serie de parámetros de referencia. En el caso de España, este reparto suponía la obligación, de que la media de emisiones netas de GEI en el período 2008-2012, no superase el 15% de las registradas en el año base (1990).

Habiendo realizado una revisión intermedia de evolución, la Unión Europea estableció nuevos compromisos de reducción de emisiones, indicando una bajada del 20% respecto del año 1990 para el periodo 2013-2020, en consonancia con el Paquete Europeo de Energía y Cambio Climático.

Para el cumplimiento de los compromisos, el Estado elaboró diversas estrategias y planes plurianuales, con años objetivo sucesivos en 2007, 2012 y 2020, estando obligado a remitir a Naciones Unidas un informe de seguimiento. En el primer período 2002-2012, la evolución de las emisiones resultó un fracaso, recibiendo el Gobierno central las advertencias de la UE por el incumplimiento. Sin embargo, a finales de 2015, la ONU confirma el cumplimiento de los compromisos, si bien el logro se explica en su mayor parte por la crisis económica y la adquisición de derechos de emisión a terceros países (en especial a Polonia).

### 2.2.2.- Estrategia Española de Sostenibilidad Urbana y Local (EESUL)

Partiendo de la Estrategia Temática Europea de Medio Ambiente Urbano (ETEMAU, enero de 2006) y de la Estrategia Española de Desarrollo Sostenible (EEDS, noviembre de 2007), se ha desarrollado un documento de referencia sobre sostenibilidad urbana y local con la intención de que pueda ser válido para todos los municipios españoles (urbanos y no urbanos), y que fue aprobado por el Plenario de la Red de Redes de Desarrollo Local Sostenible, en Granada, en junio de 2011.

Surge así la *Estrategia Española de Sostenibilidad Urbana y Local* (EESUL), que sigue el mismo esquema de la Estrategia Europea, incorporando además dos temas nuevos: las relaciones campo-ciudad y el cambio climático.

La EESUL pretende servir como marco estratégico —no vinculante— que recoja principios, objetivos, directrices y medidas cuya aplicación efectiva permita avanzar en la dirección de una mayor sostenibilidad urbana y local, sin invadir las competencias de las diferentes administraciones.

El documento incluye una reflexión sobre la situación urbana del pasado reciente, mediante una descripción del marco general, seguido de un análisis y diagnóstico pormenorizado en relación a una serie de ámbitos o áreas temáticas que se han considerado como prioritarios: el punto de vista territorial y urbano; los instrumentos urbanísticos; las cuestiones relacionadas con la accesibilidad, movilidad y transporte; la gestión y la gobernanza urbana; la edificación y la rehabilitación; y el cambio climático.

La estrategia propone el enunciado de los principios generales y objetivos que son los que sostienen la EESUL, a partir de los cuales se desarrolla, de manera detallada, cada una de las áreas temáticas citadas, recomendando una serie de directrices para cada ámbito temático. Finalmente, cada directriz se despliega mediante una serie de criterios y medidas concretas.

En la práctica, esta Estrategia ha sido escasamente aplicada en las administraciones locales, pero ha servido de inspiración de la adopción de algunas medidas específicas y para la puesta en marcha de las Estrategias de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado (DUSI) que, ante todo, ha sido un mecanismo financiero para la canalización de los fondos FEDER del Programa Operativo Plurirregional de Crecimiento Sostenible 2014-2020.

### **2.2.3.- Plan de Acción de Ahorro y Eficiencia Energética 2017-2020**

Este es el tercer Plan de estas características, tras los elaborados en 2011 y 2014. El ahorro de energía a conseguir en 2020 es del 24,7%, casi cinco puntos por encima del objetivo del 20% establecido por la legislación comunitaria.

El Ministerio de Energía procedió a la revisión de sus previsiones de ahorro, rebajándolas debido a que el crecimiento del PIB en 2016 alcanzó el 3,2%, lo que se tradujo en un menor ahorro. Asimismo, el consumo energético para 2020 se estima en 122,6 millones de toneladas equivalentes de petróleo (tep), lo que supone unos 40,2 millones de tep menos que en el escenario tendencial.

El Plan desarrolla las medidas aplicadas durante los últimos años para reducir el consumo de energía:

- los impuestos que gravan la energía desde el año 2012, responsables de un tercio del ahorro obtenido;
- los planes PIVE para fomentar la renovación del parque de vehículos, 1.115 millones de euros repartidos en ocho ediciones;
- las subvenciones del Instituto para la Diversificación y el Ahorro de la Energía (IDAE), del Ministerio de Agricultura, el fomento de la competitividad industrial y otras ayudas.

En total, más de 1.700 millones en financiación.

Además del objetivo de ahorro del 20% sobre el escenario tendencial, se establece otro objetivo: ahorrar el equivalente al 1,5% de las ventas anuales de energía de las empresas entre 2014 y 2020.

Gracias al Fondo Nacional de Eficiencia Energética, que recauda algo más de 210 millones anuales, se ponen en marcha acciones específicas de reducción, absorción y compensación de emisiones.

Casi 3.800 grandes empresas deben someter a una auditoría energética a sus cerca de 27.300 locales.

La Administración ha conseguido cumplir con el mandato de rehabilitar al menos el 3% de la superficie de su parque inmobiliario. Según revelan los datos oficiales, el Plan ente 2014 y 2016, supuso actuaciones sobre 937.826 metros cuadrados, el 104% de la superficie prevista.

### **2.2.4.- Plan Nacional de Energías Renovables 2011-2020**

Tras la elaboración del Plan de Acción Nacional de Energías Renovables (PANER), y en el marco de una evolución muy negativa de la economía mundial y española, en 2010 el Congreso de los

Diputados aprobó un documento en el que se recomendaba una participación de renovables del 20,8% en el año 2020.

Este es el objetivo global que se recoge en el Plan Nacional de Energías Renovables (PER) 2011-2020, que da respuesta, a su vez, al artículo 78 de la Ley 2/2011, de Economía Sostenible, que fija los mismos objetivos de la Directiva 2009/28/CE como los objetivos nacionales mínimos de energías renovables en 2020.

Para ello, establece objetivos para cada uno de los Estados miembros en el año 2020 y una trayectoria mínima indicativa hasta ese año. En España, el objetivo se traduce en que las fuentes renovables representen, al menos el 20% del consumo de energía final en el año 2020, junto a una contribución mínima del 10% de fuentes de energía renovables en el transporte para ese año. Objetivos que, a su vez, han quedado recogidos en la Ley 2/2011, de Economía Sostenible.

Los objetivos globales del plan de energías renovables a 2020, como compromisos en el marco de la Directiva 2009/28/CE<sup>28</sup>, son los siguientes:

| Objetivo   | 2020 (ktep) |
|--|-------------|
| A. Consumo final bruto de electricidad procedente de fuentes renovables  | 12.455      |
| B. consumo final bruto de fuentes renovables para calefacción y refrigeración                                    | 5.357       |
| C. Consumo final de energía procedente de fuentes renovables en el sector transporte                             | 3.216       |
| C.1. Consumo de electricidad procedente de fuentes renovables en el sector del transporte por carretera          | 122         |
| C.2. Consumo de biocarburantes del artículo 21.2 Directiva. 2009/28/CE   | 252         |
| C.3. Subtotal renovables para cumplimiento del objetivo en transporte: $(C)+(2,5-1)\times(C.1)+(2-1)\times(C.2)$ | 3.651       |

<sup>28</sup> Directiva 2009/28/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de abril de 2009, relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables y por la que

|  |        |
|--|--------|
| D. Consumo total de fuentes de energía renovables (evitando doble contabilización de la electricidad renovable en el transporte) | 20.525 |
| E. Consumo final bruto de energía en transporte  | 32.301 |
| F. Consumo final bruto de energía en calefacción y refrigeración, electricidad y transporte                                      | 98.443 |

Fuente: PACES de La Orotava.

| Objetivos en el transporte                                     | 2020(%) |
|--|---------|
| Objetivo obligatorio mínimo en 2020                            | 10,0%   |
| Grado de cumplimiento del objetivo obligatorio en 2020 (C.3/E) | 11,3%   |

Fuente: PACES de La Orotava.

## 2.2.5.- Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030

A partir del año 2015, la Unión Europea asume los argumentos del IPCC de Naciones Unidas, a la luz de las últimas evidencias científicas sobre el Cambio Climático, en las que destaca la aceleración del calentamiento global y la irreversibilidad de este proceso, siquiera en el largo plazo, considerando que los efectos acumulados de décadas de emisiones contaminantes, consumo de materiales y energía, y de degradación del Medio Ambiente no podrán ser revertidos incluso con un “parón” radical de la actividad humana.

Así que las políticas centradas en la mitigación del Cambio Climático, es decir, aquellas que ponen su esfuerzo en la reducción de emisiones, no son suficientes para detener el aumento de las temperaturas y el deshielo de los polos, entre otros impactos. Esta realidad golpeará a la humanidad en su conjunto, pero será más intensa y dramática sobre los colectivos más desfavorecidos y los países más expuestos.

Esto ha hecho que la Adaptación al Cambio Climático deba abordarse conjuntamente, con la reducción de emisiones. En este contexto nace el *Plan Nacional Integrado de Energía y Clima* (PNIEC), que presenta una hoja de ruta para alcanzar la neutralidad

se modifican y se derogan las Directivas 2001/77/CE y 2003/30/CE (DOCE L 140/16, de 05/06/2009).

de emisiones en 2050. La senda para lograr los objetivos a 2030 se basado en el criterio de neutralidad tecnológica, dentro de una trayectoria *coste-eficiencia* de las diferentes tecnologías, capaz de lograr los objetivos de descarbonización.

El **PNIEC** se ha propuesto conseguir los siguientes resultados en 2030:

- 23% de reducción de emisiones de GEI respecto de 1990.
- 42% de energías renovables sobre el consumo total de energía final.
- 39,5% de mejora de la eficiencia energética.

- 74% de energías renovables en la generación eléctrica.

Más allá del horizonte del Plan, este prepara el camino para que en 2050 se produzca la reducción de al menos un 90% de las emisiones brutas totales de GEI y un sistema eléctrico 100% renovable.

Más allá del horizonte del Plan, este prepara el camino para que en 2050 se produzca la reducción de al menos un 90% de las emisiones brutas totales de GEI y un sistema eléctrico 100% renovable.

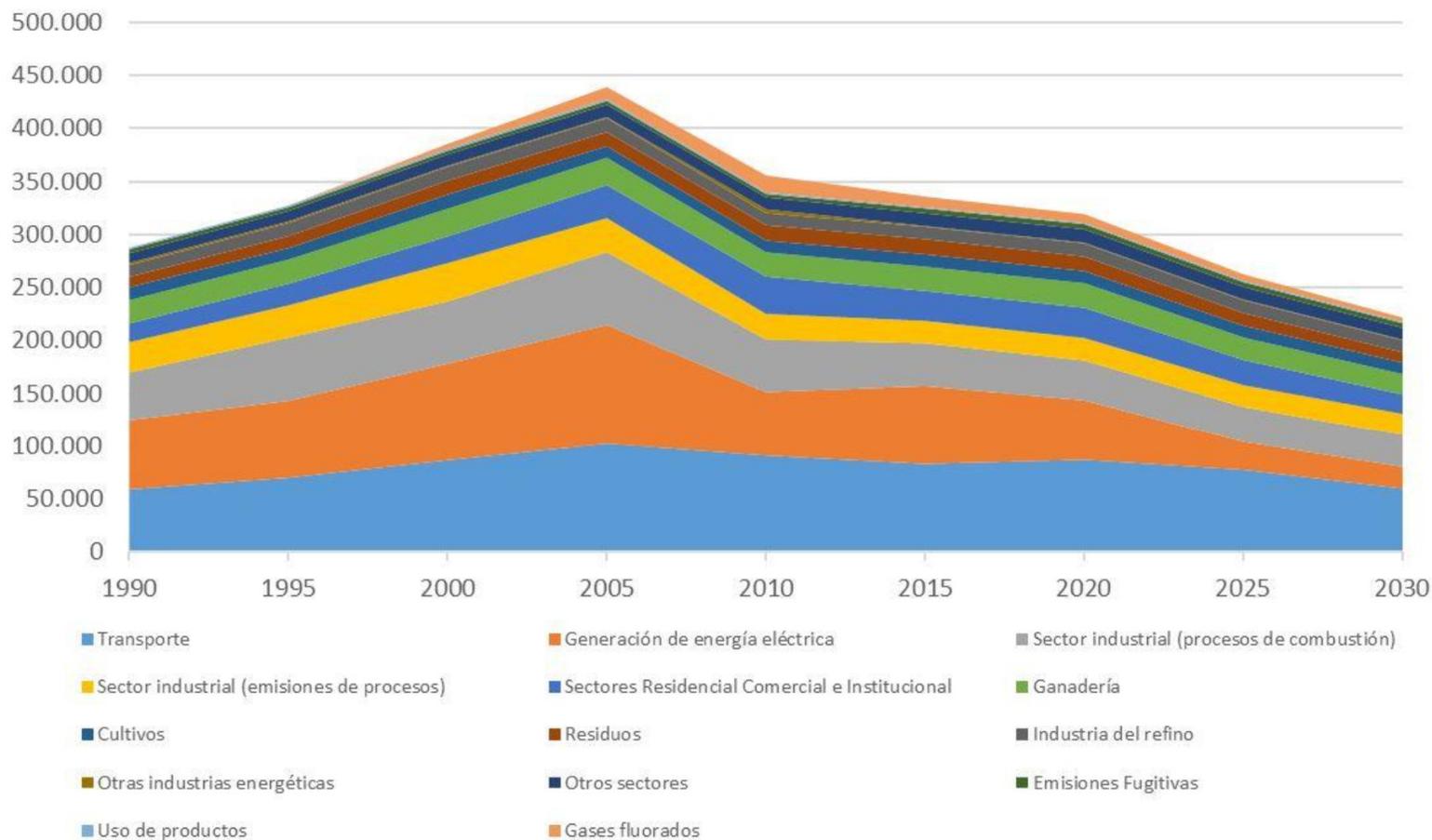


Fig. 29.- Emisiones CO<sub>2</sub> equivalente por sector. Histórico y proyección a 2030 (kt).  
Fuente: PNIEC 2021-2030. Ministerio para la Transición Energética y el Reto Demográfico.

## Efectos macroeconómicos

El PNIEC incorpora un análisis de los efectos sobre la economía, la industria, el empleo y la salud pública. El proceso de modernización hacia una economía descarbonizada movilizará unos 236.000 millones de euros entre 2021 y 2030. El 80% de estas inversiones se realizarán por parte del sector privado. El 20% restante, unos 47.000 millones, serán inversiones de las distintas administraciones públicas (nacional, autonómicas, locales y comunitaria), que actuarán como palanca de la importante financiación privada y que se centrarán, fundamentalmente, en ayudas al ahorro y la eficiencia energética —en especial, a la rehabilitación energética de viviendas— y en actuaciones asociadas a la movilidad sostenible.

La menor importación de combustibles fósiles —particularmente, petróleo y carbón— y la progresiva penetración de las energías renovables reducirá la dependencia energética del exterior en 15 puntos porcentuales, pasando del 74% en 2017 al 59% en 2030, lo que además de fortalecer la seguridad energética tendrá un impacto favorable en la balanza comercial. En concreto, la reducción de las importaciones se cuantifica en 75.379 millones de euros entre 2021 y 2030 respecto al escenario tendencial, esto es, sin el conjunto de medidas que plantea el PNIEC.

Como resultado de las inversiones previstas, el ahorro energético y los cambios en el mix energético, el PIB aumentará entre 19.300 y 25.100 millones al año en el período 2021-2030 (un 1,8% en 2030).

## Mejora del empleo

Respecto del escenario tendencial, las medidas que se incluyen en el PNIEC generarán entre 250.000 y 364.000 nuevos empleos, un aumento del 1,7% en 2030. Esta horquilla representa el empleo neto anual, es decir, los puestos de trabajo adicionales y no acumulables que se generan cada año de la década, respecto del escenario tendencial.

Las inversiones en energías renovables serán el principal motor de generación de empleo: entre 102.000 y 182.000 nuevos puestos netos año. Le siguen las acciones vinculadas al ahorro y la eficiencia energética, especialmente la rehabilitación, que generarán entre 42.000 y 80.000 nuevos empleos al año.

Por sectores, el mayor crecimiento se producirá en el comercio y reparación (52.700 empleos en 2030); seguido de la industria manufacturera (52.000 empleos en 2030) y la construcción (41.700 empleos en 2030).

El PNIEC estima una creación de entre 250.000 y 364.000 empleos en 10 años, de acuerdo con los escenarios planteados.

## Consumidores

En términos generales, los efectos del PNIEC son progresivos y, por tanto, favorecen a los hogares de menor renta, especialmente, a los colectivos vulnerables. En el caso del precio medio de la luz, la descarbonización generará, en 2030, una rebaja del 12%, antes de impuestos, respecto al precio actual. La previsión es que, a partir de ese año, el precio descienda por la entrada masiva de renovables, al ser tecnologías más baratas y competitivas.

Esto se complementará con la *Estrategia contra la Pobreza Energética* (en elaboración).

## Reducción de emisiones

Las medidas contempladas en el PNIEC permiten pasar de los 340,2 millones de toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente (MtCO<sub>2</sub> eq) emitidos en 2017 a 226 MtCO<sub>2</sub> eq en 2030. Por tanto, al término de la década, dejará de emitirse una de cada tres toneladas.

En el caso de los denominados sectores difusos —residencia, transporte, agricultura, residuos, gases fluorados e industria no sujeta al comercio de emisiones—, la reducción de emisiones será del 38% respecto al año de referencia para los objetivos europeos, el de 2005. Por su parte, los sectores sujetos al comercio de emisión verán reducidas sus emisiones en 60% respecto a 2005.

La generación eléctrica será el sector que más reduzca su nivel de emisiones, 44 MtCO<sub>2</sub> eq entre 2021 y 2030. Le sigue el transporte, responsable en 2017 del 26% de las emisiones, reduciéndolas en 28 MtCO<sub>2</sub> eq entre 2021 y 2030.

El descenso de emisiones de GEI vendrá acompañado de una reducción de los contaminantes primarios que afectan a la calidad del aire. En concreto, las emisiones de partículas PM<sub>2,5</sub>, las más

perjudiciales para la salud, se reducen un 31%; y las de dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>) y óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>), principales contaminantes para la formación de PM<sub>2.5</sub>, descienden en un 44% y en un 29%, respectivamente.

Los beneficios adicionales del PNIEC sobre la salud han sido estimados en una reducción en el número de muertes prematuras debidas a la contaminación atmosférica de 2.222 muertes menos en el año 2030 respecto al escenario tendencial. Esto implica pasar de 8.951 a 6.729 muertes prematuras, una reducción del 25%.

### **Impulso a las renovables**

Para el año 2030, se prevé una potencia total instalada en el sector eléctrico de 157 GW, de los que 50 GW serán energía eólica; 37 GW solar fotovoltaica; 27 GW ciclos combinados de gas; 16 GW hidráulica; 8 GW bombeo; 7 GW solar termoeléctrica; y 3 GW nuclear, así como cantidades menores de otras tecnologías. En este último grupo es donde se incluyen posibles desarrollos de geotermia somera y de alta entalpía (generación de electricidad) en Canarias.

En lo que respecta al almacenamiento, destaca el alza de las tecnologías de bombeo y baterías, con una potencia adicional de 6 GW, aportando una mayor capacidad de gestión a la generación.

### **Movilidad sostenible**

El sector de movilidad y transporte reducirá sus emisiones en 28 MtCO<sub>2</sub> eq entre 2021 y 2030. La principal fuerza motriz será el cambio modal que, según las previsiones del plan, implicará que el 35% de los pasajeros-kilómetro que hoy se cubren mediante vehículos convencionales de combustión sean realizados con otros modos no emisores (transporte público, bicicleta, a pie...).

La penetración de renovables en el sector de la movilidad alcanzará el 22% en 2030 a través de la incorporación de unos cinco millones de vehículos eléctricos (coches, furgonetas, motocicletas...) — aproximadamente, el 16% del parque móvil que se espera en 2030, según los modelos empleados en el PNIEC— y el uso de biocarburantes avanzados.

Paralelamente se trabaja en el Acuerdo Estratégico del Sector de la Automoción, que determinará la colaboración público-privada para el impulso del sector y la atracción de nuevas inversiones.

En base a este compromiso, ya se ha fijado un *Plan de Apoyo Integral al Sector de la Automoción 2019-2020* dotado con 562 millones de euros para fomentar acciones de movilidad sostenible y conectada, rejuvenecimiento de las plantillas y mayor participación de la mujer, apoyo a la innovación en el sector y formación.

### **Eficiencia energética**

El resultado de mejora de la eficiencia energética como consecuencia de la aplicación de las medidas del PNIEC es del 39,6% en 2030. De igual modo, la intensidad energética primaria de la economía (la relación entre la demanda o consumo energético y el PIB) mejora en 3,6% anual entre 2021 y 2030.

Entre las medidas planteadas en este sentido, se da prioridad a la rehabilitación energética del parque edificado existente, en línea con los objetivos de la Agenda Urbana Española, que incluyen también la lucha contra pobreza energética y mejorar la accesibilidad.

El PNIEC prevé un ritmo anual medio de rehabilitación energética de 120.000 viviendas en la próxima década. Esta medida, junto con la mejora de las instalaciones energéticas, permitirá un ahorro de energía acumulado de más de 6.700 kilotoneladas equivalentes de petróleo (ktep) en el periodo 2021-2030.

Se impulsa también una renovación de los edificios públicos, tanto de la Administración General del Estado como de las administraciones autonómicas y locales, de al menos el 3% anual, lo cual permite un ahorro de energía acumulado a lo largo de la década de más de 1.300 ktep así como profundizar en el liderazgo de la administración.

Para llevar a cabo esta renovación se prevé una inversión pública de 11.622 millones de euros, así como la movilización de 32.435 millones de euros de inversión privada. La inversión pública se articula, entre otros mecanismos, a través del Plan Estatal de Vivienda, así como por líneas específicas gestionadas por el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE).

El PNIEC prevé la rehabilitación energética de 120.000 viviendas, con un ahorro de 6.700 ktep, y del 3% de los edificios públicos, que supondrá un ahorro acumulado de 1.300 ktep.

## 2.2.6.- Planificación hidrológica

La planificación estatal queda recogida en el Plan Hidrológico Nacional, cuya misión principal es la resolución de las discrepancias entre los distintos planes de demarcación (que son las unidades básicas de planeamiento y gestión de recursos). El Plan Nacional, desde una perspectiva global, ha de contemplar un uso armónico y coordinado de los recursos hídricos capaz de satisfacer de forma equilibrada los objetivos de la planificación. Por este motivo, en la elaboración del Plan Hidrológico Nacional participan las diferentes administraciones públicas y la sociedad civil.

El Plan Hidrológico Nacional en vigor se aprobó mediante la Ley 10/2001, de 5 de julio, siendo modificado posteriormente por la Ley 53/2002, de 30 de diciembre, la Ley 62/2003, de 30 de diciembre, el Real Decreto-Ley 2/2004, de 18 de junio, y la Ley 11/2005, de 22 de junio.

El Plan Hidrológico Nacional contiene:

- Las medidas necesarias para la coordinación de los diferentes planes hidrológicos de cuenca.
- La solución para las posibles alternativas que aquellos ofrezcan.
- La previsión y las condiciones de las transferencias de recursos hidráulicos entre ámbitos territoriales de distintos planes hidrológicos de cuenca.
- Las modificaciones que se prevean en la planificación del uso del recurso y que afecten a aprovechamientos existentes para abastecimiento de poblaciones o regadíos.

Además, incluye la delimitación y caracterización de las masas de agua subterránea compartidas entre dos o más demarcaciones, incluyendo la asignación de recursos a cada una de ellas.

Finalmente, incorpora una declaración de las obras hidráulicas de interés general de las infraestructuras necesarias para las transferencias de recursos.

En el caso de Canarias, las demarcaciones hidrológicas tienen ámbito insular, cuyas competencias comparten el Gobierno de Canarias y los Cabildos a través de sus respectivos consejos insulares de aguas.

<sup>29</sup> Véase <https://sig.mapama.gob.es/geoportal>

Como recurso de consulta administrativa, técnica y ciudadana, el Ministerio para la Transición Energética y el Reto Demográfico pone a disposición de los usuarios un conjunto de herramientas de análisis referenciado geográficamente: *Geoportal*<sup>29</sup>. Este espacio ofrece información y conjuntos de datos sobre masas de agua superficiales, subterráneas y marinas, su estado, calidad, amenazas y usos, así como las obras existentes y previstas.

## 2.2.7.- Programa de prevención y reducción de residuos

La “prevención” de residuos es la primera prioridad en la jerarquía de residuos (Ley 22/2011; Art. 8) y en ellas se ponen las mayores expectativas en la UE, para mejorar el resultado ambiental global y reducir la dependencia de materias primas del exterior.

Durante el restante ejercicio 2020 se pretende concluir la elaboración tanto del **Programa Estatal de Prevención de Residuos 2021-2027**. En la segunda mitad de este ejercicio 2020, igualmente **se elaborará el Programa de la C. A. de Canarias**, cuya aprobación no estará previsiblemente concluida hasta comienzos del 2021, si bien los objetivos comunitarios y estatales se mantienen, a pesar del retraso en la trasposición al marco territorial canario de la legislación vigente en materia de prevención.

Es preciso conocer el origen del aún vigente Plan de Prevención, para anticipar y prever políticas, proyectos y acciones, que resultarán del nuevo marco legal que se aprobará en 2021.

En la **antigua Directiva Marco de Residuos** (2006/12/CE) no se definía explícitamente el término de “prevención”. Únicamente establecía que consistía en la *reducción de la cantidad y de la peligrosidad de los residuos*. La propuesta proponía lograrlo mediante:

- a) Tecnologías limpias para ahorrar recursos y reducir la cantidad de residuos.
- b) Un diseño de productos que no contribuyan o minimicen la toxicidad y riesgos de contaminación de los residuos.
- c) Empleo de procedimientos de eliminación de sustancias peligrosas que contengan antes de su valorización.

Esta Directiva estableció la obligación de elaborar programas estatales de prevención, lo que en el caso español se tradujo en el **Programa Estatal de Prevención de Residuos 2014-2020**.

La Directiva Marco exige, además, el establecimiento de objetivos y medidas de prevención (según criterios del anexo IV). **Implanta la obligación de establecer un punto de partida o de referencia tanto cualitativo como cuantitativo, que permita realizar un seguimiento de la evolución.**

El fin de las leyes de prevención es romper el vínculo entre crecimiento económico y los impactos ambientales de los residuos.

El marco legal actual prevé que las entidades locales puedan elaborar programas de prevención municipal, para aquellos residuos que son de su competencia, con carácter opcional, pero no obligatorio.

Sin embargo, la tendencia necesaria para el ineludible cumplimiento de los objetivos municipales de obligado cumplimiento (50% separación para el reciclaje para el 2020, con posible prórroga al 2025 y objetivo del 55%), requiere de tomar medidas en este sentido. Pero la Comunidad Autónoma de Canarias, sí está obligada a contar con un programa preventivo que afecta al Municipio.

### **2.2.8. Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022**

Aprobado en noviembre de 2015, pretende orientar la política de residuos de España, para mejorar las deficiencias detectadas, promoviendo las actuaciones que puedan derivar en una mejora ambiental y que aseguren que España cumple con los objetivos legales.

**Persigue beneficios económicos, ambientales y de creación de empleo, también en el ámbito municipal.** Su objetivo es lograr el uso eficiente de recursos y avanzar en una economía circular. Sustituyendo la economía lineal basada en producir, consumir y tirar.

**Para lograrlo fundamenta todo su desarrollo en el nuevo principio de jerarquía establecido en la normativa comunitaria.**

Entre otras cuestiones, plantea los siguientes principios y pautas rectoras:

- Coordinación entre todas las administraciones.
- Incremento de la transparencia. *Una acción sencilla, que pasaría a ser referente y dinamizadora social, sería incorporar al portal de transparencia municipal, el dato provisional de la báscula de la planta de transferencia de La Orotava online, ya que es un dato disponible: "El devengo de la tasa y el nacimiento de la obligación de contribuir se produce por la admisión en las instalaciones establecidas al efecto por el PTEOR de los residuos" (ORDENANZA FISCAL REGULADORA DE LAS TASAS [...], PTEOR Tenerife, 2010).*
- Inspección, control y vigilancia.
- Dotar de recursos para mejorar el conocimiento.
- Comunicación y sensibilización.
- Facilitar el mercado de las materias obtenidas.

### **2.2.9. Plan de Recuperación, transformación y resiliencia España Puede**

Con fecha octubre de 2020 y debido a la crisis ocasionada por la COVID-19, que ha ocasionado la mayor recesión desde la Segunda Guerra Mundial, se ha activado un Plan de Reactivación para acompañar a la recuperación de la economía gracias a los fondos europeos que ascenderán a 140.000 millones de euros. Se estima que esta medida no solo permitiría la superación de la crisis y la recuperación de empleo, sino facilitar que esta recuperación sea verde, digital, inclusiva y social.

La forma en que estas ayudas pueden aprovecharse en Canarias, se recogen en el apartado 2.3.9.

## **2.3.- Iniciativas del Gobierno de Canarias**

### **2.3.1.- Estrategia Canaria de Desarrollo Sostenible 2020-2030**

El Parlamento de Canarias ha puesto en marcha un proyecto específico para desarrollar el proceso de localización o adaptación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) a las singularidades y

características del archipiélago canario. El proyecto se desarrollará en dos fases a lo largo de dos años (2018 y 2019) cada uno de estos años estará centrado en diferentes objetivos para el desarrollo sostenible y en un conjunto de líneas de trabajo. Se basa en el desarrollo simultáneo y paralelo de distintas líneas de trabajo.

- **Línea A:** Difusión de la Agenda 2030 en cada uno de los territorios. En esta línea de acción se incluye una edición del concurso escolar en colaboración con la Consejería de Educación y Universidades y los Cabildos Insulares.
- **Línea B:** Creación de una Agenda Canaria para el Desarrollo Sostenible que incluiría una adaptación de los ODS y una secuencia en tres momentos: 2020 (punto de partida), 2025 (primera evaluación parcial) y 2030 (evaluación final).
- **Línea C:** Impulsar la creación de una Red Canaria para el Desarrollo Sostenible, siguiendo el ejemplo de las redes ya creadas, tanto a nivel internacional como a nivel nacional.
- **Línea D:** Elaboración de una Guía para la participación, tanto a las administraciones públicas como a las organizaciones no gubernamentales, para que puedan definir su propia contribución a los ODS, así como su participación en el proyecto autonómico. Esta Guía se elaborará a través de encuentros para la colaboración institucional entre administraciones públicas y organizaciones privadas. En esta Guía ocuparán un lugar destacado las orientaciones para la elaboración de proyectos de desarrollo y de co-desarrollo.
- **Línea E:** Elaboración de un Mapa de Recursos que puedan contribuir al logro de los ODS en Canarias y que están a disposición de las organizaciones interesadas en contribuir activamente al logro de estos objetivos.

Con la realización de este proyecto, el Parlamento de Canarias quiere facilitar a todos los Parlamentos y Asambleas legislativas de las Regiones Europeas, una buena práctica que les permita definir su propia estrategia de localización. Este nuevo compromiso institucional supone, además, una nueva oportunidad para seguir acercando el Parlamento de Canarias a la sociedad (poniéndolo a pie de calle) y reforzando la estrecha conexión que el proyecto anterior permitió establecer con un gran número de organizaciones.

### 2.3.2.- Declaración de Emergencia climática. Ley canaria de Cambio climático y Plan de acción

El día 18 de octubre de 2019 se publica en el N° 103 del Boletín Oficial del Gobierno de Canarias una comunicación del Gobierno sobre la declaración de emergencia climática.

En ella se recoge que el Gobierno de Canarias, en la sesión de 30 de agosto de 2019, *ha adoptado el acuerdo de aprobación de la Declaración de Emergencia Climática en Canarias, para comprometer de ahora en adelante todas las políticas del Gobierno de Canarias, y de las administraciones públicas canarias, que puedan contribuir a frenar la amenaza mundial que entraña el cambio climático.*

En dicho acuerdo, además, se incluyen las siguientes medidas y directrices:

- Iniciar de inmediato las actuaciones necesarias para elaborar y aprobar, en el plazo más breve posible, una **Ley Canaria de Cambio Climático**, en el marco de la legislación básica del Estado y de los convenios, acuerdos y protocolos internacionales favorecedores de la lucha contra el cambio climático. La elaboración del proyecto de ley se hará procurando la mayor e intensa colaboración y participación activa de toda la sociedad canaria, de la comunidad científica del archipiélago, y también procurando que la ejecución y el cumplimiento de las previsiones de la ley permitan la participación intensa y activa de los siete cabildos insulares y de los ochenta y ocho ayuntamientos de las islas, para implementar políticas efectivas de reducción de los impactos y de mitigación de los gases de efecto invernadero o GEI, con el objetivo de alcanzar la descarbonización de la economía canaria en el año 2040 e incluso, a ser posible, antes del año 2035.
- Iniciar las actuaciones necesarias para elaborar y aprobar, en el plazo más breve posible, el **Plan de Acción Canario** para la implementación de la Agenda 2030 de Objetivos de Desarrollo Sostenible (Agenda Canaria de Desarrollo Sostenible 2030) que también deberá hacerse procurando la mayor participación y el más amplio consenso en la sociedad canaria, y en cuya ejecución se promoverá la intervención de los cabildos insulares y los ochenta y ocho ayuntamientos, y que tendrá en cuenta tanto la **Estrategia Canaria para el Desarrollo Sostenible** del Parlamento de Canarias como los planes nacionales y europeos destinados a localizar e identificar los **Objetivos de Desarrollo Sostenible** en cada uno de los territorios.

La ley fijará los objetivos que habrán de marcar la acción de gobierno y, a la vez, de los distintos planes de actuación necesarios para conseguirlos. Entre tales objetivos estarán los siguientes:

- El abandono de los combustibles fósiles.
- El pleno autoconsumo eléctrico y la movilidad sostenible, lo antes posible.
- La implementación de mecanismos de absorción de carbono en los medios físicos de Canarias (marinos, terrestres y atmosféricos), de manera que se alcance la emisión neta cero de gases de efecto invernadero.
- La reducción de la demanda de energía hasta consumos sostenibles.
- El aumento de la eficiencia energética y de las instalaciones de producción de energías renovables.
- La creación de espacios educativos y de información a la población sobre la emergencia climática.
- El apoyo especial a la investigación científica básica y aplicada y al desarrollo tecnológico en materia de cambio climático, y su impacto en la región de Canarias.

Tanto en la ley como en el Plan de Acción Canario para la implementación de la Agenda 2030, se fijarán los compromisos políticos, las normas legales y reglamentarias normativas y los recursos necesarios para:

- Detener la pérdida de la biodiversidad y, en su caso, restaurar los ecosistemas.
- Alcanzar una política de residuos cero a través del consumo y de la economía circular.
- Apoyar la gestión del territorio y la actividad económica enfocadas a la recuperación de la tierra fértil y al freno de la erosión.
- Recuperar los acuíferos perdidos y mejorar la eficiencia en la gestión del ciclo del agua.
- Avanzar en modelos de **economía local** y de proximidad, que impulsen la **soberanía alimentaria**, la silvicultura, pesca artesanal, la agricultura y la ganadería ecológica y de proximidad, de tal modo que quienes trabajen en la agricultura, la ganadería y pesca, y que desempeñan un papel clave, sean reconocidas como tales.
- Gestionar los recursos pesqueros para asegurar la sostenibilidad de los mismos.
- Establecer y potenciar programas de colaboración y de actuación conjunta con África, la región macaronésica y otras islas del mundo

en materia de adaptación, mitigación y lucha contra el cambio climático.

- Adoptar las medidas de simplificación administrativa necesarias o convenientes para facilitar el desarrollo y la implementación de las medidas encaminadas a alcanzar los objetivos marcados en el Acuerdo de Declaración de Emergencia Climática.

Entendemos que estos objetivos están totalmente alineados con la filosofía de la metodología de Ecoejes.

### 2.3.3.- Planificación energética en Canarias

El crecimiento de las sociedades y el desarrollo económico se han basado históricamente en el aumento del consumo energético en cualquiera de sus formas, si bien es cierto que, de forma especial desde finales del siglo XIX, este ha sido dominado por las fuentes no renovables y altamente contaminantes: carbón, petróleo y gas. A estas se incorporó con fuerza la energía nuclear debido a los avances tecnológicos de la mano de la carrera armamentística durante la Segunda Guerra Mundial y sus secuelas.

Para atender las necesidades energéticas crecientes, se hizo cada vez más evidente la importancia de una planificación para el despliegue de infraestructuras, sobre todo para dar estabilidad, regularidad y calidad al suministro y también para garantizar un acceso equilibrado a los diferentes territorios.

Desde finales del siglo XIX y principios del XX, en España el desarrollo energético fue muy desigual y solo se daba gracias al impulso de la iniciativa privada o de los gobiernos municipales, de modo que existían fuertes diferencias de implantación. Los períodos políticos de la dictadura de Primo de Rivera, la Segunda República y el franquismo supusieron la nacionalización de muchas de las compañías privadas encargadas del suministro y distribución energética —entre otras actividades—, precisamente con criterios de desarrollo económico y territorial.

Pero la realización de una planificación energética solo llegará con posterioridad a las crisis del petróleo de los años 70 del pasado siglo, como medio para prever la demanda y establecer los recursos económicos y tecnológicos que debían satisfacerla.

En el caso de Canarias, su posición estratégica en las rutas del comercio marítimo internacional y la existencia de la Refinería de

Petróleos —puesta en servicio en 1930— permitía un cierto abastecimiento local de combustibles y el régimen de puertos francos contribuía a crear un circuito interior propio. Ahora bien, esta especificidad canaria estaba fuertemente condicionada por las profundas diferencias socioeconómicas, haciendo que una mayoría de la población, de baja renta, se viera privada del acceso a las nuevas fuentes de energía, debiendo cubrir sus necesidades recurriendo al uso tradicional de la leña local, agravando el proceso de deforestación y desertificación, así como de pérdida de biodiversidad.

Ya dentro del período democrático, en los años 80, la demanda energética crece empujada por un turismo que no deja de aumentar. El desarrollo turístico y la actividad constructiva plantean un serio reto para los recursos de agua y energía, obligando a buscar soluciones para no renunciar a esta gran fuente de ingresos y empleo. De este modo se inicia la implantación masiva de sistemas de desalación, particularmente en las islas orientales, y el aumento de la capacidad de generación eléctrica mediante equipos de combustión.

La escalada de precios de los combustibles fósiles y la volatilidad de los mercados internacionales por aquella época, hacen que las autoridades y los sectores más pujantes de la economía canaria se planteen cómo responder a este reto. Desde el gobierno central se estudia atender la demanda eléctrica canaria mediante centrales térmicas de carbón, combustible comparativamente más barato, pero con mayores emisiones.

De acuerdo con el criterio anterior, el primer Plan Energético de Canarias (en adelante, PECAN<sup>30</sup>) elaborado en 1986, preveía aumentar la capacidad de generación con centrales de carbón. Ante esta propuesta surge como alternativa el gas natural, con menores emisiones durante el proceso de combustión, para lo cual en el PECAN 1989 se opta por la tecnología de ciclo combinado<sup>31</sup>, siguiendo la resolución aprobada por el Parlamento de Canarias el

---

<sup>30</sup> En este documento, se emplean estas siglas para denominar genéricamente a todos los planes energéticos. Cuando se hace referencia a uno concreto, se le añadirá el año de su aprobación o período de vigencia.

<sup>31</sup> Central de generación eléctrica que utiliza una combinación de dos equipos: una turbina de gas natural y otra de vapor. La primera genera electricidad y con el calor

11 de noviembre de 1988, por la que se rechazaba el uso del carbón en favor del gas natural.

Transcurrió un largo período hasta la aprobación del siguiente Plan, en 2003 (PECAN 2002) en el que todas las previsiones acerca del consumo energético y el crecimiento económico del PECAN 1989 se vieron superadas por la realidad. Durante el mismo —según revelan los análisis oficiales— el desarrollo del sector energético se vio inmerso en conflictos de competencias entre el Gobierno de Canarias y el estatal. Ejemplo de ello son los recursos de inconstitucionalidad del Gobierno central contra la Ley 11/1997, de 2 de diciembre, de regulación del Sector Eléctrico Canario<sup>32</sup>, con sentencias sucesivas del Tribunal Constitucional que se alargan hasta 2013. Mientras, las operadoras principales (CEPSA y UNELCO) realizaban sus inversiones de aumento de capacidad y, en particular, la construcción de las nuevas centrales térmicas en Gran Canaria y Tenerife (Barranco de Tirajana y Granadilla, respectivamente).

El PECAN 2002 marca el inicio de planteamientos ambiciosos en materia de eficiencia energética y de energías renovables, estableciendo objetivos cuantificados para las diferentes medidas. Sin embargo, los informes de seguimiento elaborados en 2008 y 2009 ponen en evidencia la incapacidad para impulsar las acciones planificadas, lo que influirá en la posterior rebaja de los objetivos para la implantación de las tecnologías renovables.

En este contexto, la prioridad dada por el Gobierno de Canarias a las infraestructuras energéticas ante la demanda turística tuvo una masiva contestación social el 22 de noviembre de 2002, con la manifestación convocada en Tenerife contra la realización de un nuevo trazado eléctrico que invadía varios espacios naturales, especialmente en el término municipal de Vilaflor. La movilización social fue una seria advertencia a las autoridades locales, provocando la paralización y posterior modificación del proyecto. También se inició con ello una conciencia amplia de necesidad de

residual se calienta agua que se inyecta en la segunda en forma de vapor para producir también electricidad.

<sup>32</sup> Publicada en el BOC núm. 158, de 08/12/1997.

protección del patrimonio natural, que se ha constituido en el principal motivo de activismo social de Canarias.

Ante las carencias y deficiencias en el suministro eléctrico, las acciones operativas de apoyo a la extensión de la red eléctrica y de fomento de las renovables se articularon mediante el Plan de Electrificación Integral de Canarias (en adelante, PELICAN) con medidas anuales desde el 2000 hasta 2013, en coordinación con UNELCO-Endesa<sup>33</sup>, que por aquellos momentos controlaba la totalidad de las actividades del sector eléctrico canario.

En 2004, durante una sesión de control al Gobierno en el Parlamento de Canarias<sup>34</sup>, se cuestionan las aportaciones presupuestarias al PELICAN en un momento en el que Endesa había terminado su proceso de privatización, sin embargo, el instrumento se siguió empleando hasta 2013, coincidiendo con la plena entrada de Red Eléctrica de España, S.A (en adelante, REE) como gestor único de la red de transporte.

El PECAN 2007 inició una senda de objetivos ambiciosos para la penetración de energías renovables en Canarias, pero con más declaraciones que esfuerzo y capacidad real, reconociendo al mismo tiempo las dificultades para hacer efectiva su aplicación. De ahí que, en la práctica, su realización estuvo totalmente condicionada por la paralización que supuso el descubrimiento de un caso de tráfico de influencias, el denominado "Caso Eolo", que acabó en los juzgados con la implicación y condena de altos cargos políticos y técnicos de la Consejería de Industria y Energía, anulando las opciones de desarrollo de los proyectos que, por aquel entonces, seguían un método de asignación administrativa de potencia. En los

---

<sup>33</sup> Véase la Resolución de 27 de abril de 2000, por la que se dispone la publicación del Convenio de colaboración entre el Ministerio de Industria y Energía, la Consejería de Industria y Comercio del Gobierno de Canarias y "Unión Eléctrica de Canarias I, Sociedad Anónima", para la ejecución de proyectos recogidos en el documento "Necesidades de electrificación e infraestructura eléctrica de Canarias" (BOE núm. 130, de 31/05/2000).

<sup>34</sup> Véase la comparecencia del Consejero de Industria y Comercio del Gobierno de Canarias según peticiones 6L/C-0175 y 6L/C-0189 sobre el Plan de Electrificación Integral de Canarias (Diario de Sesiones del Parlamento de Canarias núm. 48, de 21/12/2004, págs. 12 al 19).

<sup>35</sup> Real Decreto-ley 14/2010, de 23 de diciembre, por el que se establecen medidas urgentes para la corrección del déficit tarifario del sector eléctrico (BOE núm. 312, de 24/12/2010).

años siguientes y hasta 2017 no fue posible llevar a cabo nuevas instalaciones.

Poco después, el contexto de crisis económica global y de profunda regresión en la política energética estatal, se aprueba el Real Decreto-ley 14/2010<sup>35</sup>, que contenía medidas en las que se aplicaba con carácter retroactivo la revisión y rebaja de los derechos retributivos de las instalaciones renovables, especialmente solares fotovoltaicas y termosolares, que habían atraído a gran cantidad de inversores de todo tipo, nacionales y extranjeros.

Vinculado a esta situación y en la inmediata legislatura siguiente, se produce una tajante paralización del sistema de registro y autorización y del mecanismo retributivo de las renovables a través del Real Decreto-ley 1/2012<sup>36</sup>. Esta y la anterior norma provocan una batalla judicial internacional cuyos efectos llegan a la actualidad, con sucesivos laudos favorables a los fondos de inversión internacionales por los que España se ha visto obligada a compensar económicamente su decisión unilateral. Por el contrario, los inversores locales simplemente perdieron sus fondos, con consecuencias dramáticas para muchas familias.

La subsiguiente reforma del Sector Eléctrico, operada por el Real Decreto-ley 2/2013<sup>37</sup>, el Real Decreto-ley 9/2013<sup>38</sup> y la Ley 24/2013<sup>39</sup>, bajo la excusa de atajar el déficit de ingresos (el famoso "déficit de tarifa"), orienta toda la política energética estatal a reducir los mecanismos de retribución de las renovables —condenándolas de facto a su "hibernación" y lenta agonía que propicia la concentración de la titularidad de las instalaciones y derechos en favor de eléctricas, grandes inversores y entidades financieras—,

<sup>36</sup> Real Decreto-ley 1/2012, de 27 de enero, por el que se procede a la suspensión de los procedimientos de preasignación de retribución y a la supresión de los incentivos económicos para nuevas instalaciones de producción de energía eléctrica a partir de cogeneración, fuentes de energía renovables y residuos (BOE núm. 24, de 28/01/2012).

<sup>37</sup> Real Decreto-ley 2/2013, de 1 de febrero, de medidas urgentes en el sistema eléctrico y en el sector financiero (BOE núm. 29, de 02/02/2013).

<sup>38</sup> Real Decreto-ley 9/2013, de 12 de julio, por el que se adoptan medidas urgentes para garantizar la estabilidad financiera del sistema eléctrico (BOE núm. 167, de 13/07/2013).

<sup>39</sup> Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico (BOE núm. 310, de 27/12/2013).

otorgando un mayor peso a la parte fija de la factura de la luz y cancelando cualquier oportunidad de ahorro y eficiencia energética que pudiera suponer que el consumidor escapase al circuito de pagos mediante el autoconsumo renovable.

Por esta época, el Gobierno de Canarias realiza una modificación de la Ley 11/1997, del Sector Eléctrico Canario con la que pretende evitar la paralización de tendidos eléctricos y otras actuaciones de impacto territorial significativo. La medida libera a estas obras de las autorizaciones preceptivas de los ayuntamientos y simplifica la evaluación del impacto ambiental condicionada a la declaración de interés general canario.

Finalmente, la discrecionalidad a la hora de aplicar este régimen convertiría la excepción en regla. De este modo, se producen algunos conflictos significativos entre el Gobierno y los ayuntamientos, a veces guiados por una movilización ciudadana, siendo el caso más relevante el de la subestación de Los Nateros, un paraje agrícola de gran valor, diversidad y símbolo de la cultura del Municipio de La Matanza de Acentejo (Tenerife). La pretensión del ejecutivo canario, daba respuesta a las necesidades de nuevas líneas y refuerzos planificados por REE, sin considerar otras opciones. El conflicto se salda con la desestimación del proyecto.

Solo el largo período de recesión fue capaz de echar por tierra las previsiones de crecimiento de la demanda y supuso un motivo poderoso para abordar proyectos de ahorro y eficiencia energética, sirviendo de acicate especialmente en el caso del sector industrial y turístico, iniciando una senda alineada con los grandes objetivos nacionales y europeos.

Visto el notable fracaso de los planes energéticos, la Consejería de Industria emprende una nueva estrategia a partir del supuesto de que estos hechos se debían en buena medida a la falta de un mecanismo de política territorial que complementase a la política energética interviniendo sobre la disponibilidad y reserva de suelo y las servidumbres necesarias para la construcción de las infraestructuras energéticas.

Esta nueva estrategia se concreta en la redacción de las Directrices de Ordenación Sectorial de Energía (DOSE)<sup>40</sup>, que planteaban, junto

con unos objetivos de potencia, mix energético, eléctrico y de ahorro y eficiencia energética, una normativa territorial específica. Pero es tal vez la parte más interesante de las DOSE la inclusión de un documento relativamente extenso dedicado a analizar el fracaso de los PECAN, en el que se reconocen su incapacidad para alcanzar los objetivos en materia de renovables.

Por si fuera poco, a finales de 2014 se anuncia la concesión de autorizaciones por parte del Ministerio de Industria, Energía y Turismo a Repsol para el inicio de prospecciones petrolíferas en aguas cercanas a Canarias, lo que desata una fuerte oposición social en todas las islas, con grandes manifestaciones y un movimiento ciudadano y ecologista bien organizado, al que se suman discretamente algunas organizaciones sectoriales e instituciones, especialmente las patronales turísticas (que ven una grave amenaza sobre su negocio) y el Gobierno de Canarias.

De nuevo, aunque no cerrado del todo, la firmeza ciudadana y las difíciles condiciones de exploración y escasas previsiones de rentabilidad de las bolsas identificadas, clausuran el intento.

Durante la pasada legislatura (2015-2019), con la parálisis inversora, el Gobierno canario aprovecha los instrumentos legales de que dispone para establecer un régimen específico de concesiones administrativas, entre otras de carácter energético, aprovechando el ya existente *Comité de Inversiones Estratégicas*, un órgano de selección de proyectos que tiene como competencia la declaración de interés general de las iniciativas que se le presentan por parte de particulares. Este Comité actúa mediante reuniones periódicas, en cuyas sesiones se establece la exención de determinados trámites, especialmente los referidos al impacto ambiental, sustituyendo el carácter preliminar de la evaluación por unas medidas básicas, y la aplicación de correcciones posteriores a la construcción de la infraestructura.

Gracias a los acuerdos alcanzados en el seno de la Comisión bilateral Canarias-Estado, se consigue el denominado "cupo canario", un mecanismo de asignación de potencia renovable que establece un objetivo de potencia a instalar, con la apertura de una ronda de subastas para promotores. De este modo fue posible realizar dos

<sup>40</sup> Véase [www.gobiernodecanarias.org/energia/temas/planificacion/dose](http://www.gobiernodecanarias.org/energia/temas/planificacion/dose)

asignaciones de potencia eólica y una de fotovoltaica, condicionadas a la puesta en marcha de los proyectos antes del 31 de diciembre de 2018, plazo en el que prácticamente todos los proyectos aprobados fueron realizados, siendo el mayor crecimiento registrado hasta la fecha.

Sin plan energético, al superar el último PECAN su vigencia (2015), en 2017 el Gobierno de Canarias elabora, a través de un Comité de expertos, la *Estrategia Energética de Canarias 2015-2025* (EECan25), basada en los compromisos estatales y comunitarios.

Sus objetivos estratégicos se concretaban en:

- Mejorar la intensidad energética primaria un 28,91% en 2025 frente al 2015.
- Incrementar la participación de las energías renovables en el consumo de energía final desde el 2% en el año 2015 al 15% en el 2025.
- Aumentar la participación de las energías renovables para la generación eléctrica desde el 8% en el año 2015 al 45% en el 2025.
- Reducir las toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente en un 21% en el año 2025 respecto a las del año 2014.

Y las actuaciones a través de los siguientes ejes de actuación prioritarios:

- EJE 1: Desarrollar las infraestructuras energéticas para garantizar un suministro energético bajo en carbono, diversificado, seguro y de calidad.
- EJE 2: Reducir la dependencia del petróleo en el sector transporte.
- EJE 3: Mejorar la competitividad y sostenibilidad energética de las empresas, en particular las Pymes, a través de la mejora de la eficiencia energética y la incorporación de energías renovables en sus edificios y procesos productivos.
- EJE 4: Reducir el consumo energético y disminuir la dependencia del petróleo en el sector residencial, sustituyendo los GLP por el uso de las energías renovables y el gas natural.
- EJE 5: Promover una administración y servicios públicos más eficiente energéticamente y ejemplarizante.
- EJE 6: Fomentar una mayor sensibilización y cultura energética en la ciudadanía, empresas y administración, que favorezca el cambio hacia un mejor uso de la energía.
- EJE 7: Potenciar Canarias como laboratorio natural para el desarrollo de actividades de I+D+i en energía.

A la fecha de elaboración de este documento, el Gobierno de Canarias ha iniciado la tramitación de una Ley de Cambio Climático bajo un concepto de transformación integral del modelo socioeconómico y energético, en la que se pretende poner en foco en la eficiencia, la generación renovable y el autoconsumo.

Sin embargo, subsisten determinadas visiones y prácticas que entran en contradicción, como el apoyo a grandes infraestructuras de alto impacto ambiental y la negación de una política integrada de transportes que encare los retos de la movilidad interior y exterior en una economía fuertemente terciarizada y dependiente de los flujos de turismo.

En el cuadro siguiente ofrecemos un resumen de los diferentes instrumentos de planificación energética canaria reciente, su período de cobertura y los aspectos más relevantes de acuerdo con el objeto de este apartado.

| Planificación       | Período   | Observación   |
|---------------------|-----------|---|
| <b>PECAN 1986</b>   | 1986-1995 | No aplicado. Sustitución parcial de grupos de fuelóleo por carbón   |
| <b>PECAN 1989</b>   | 1990-2005 | Ahorro energético (especialmente en industria, refino y generación eléctrica) e introducción del gas natural a partir del 2000. Fomento de renovables   |
| <b>PECAN 1995</b>   | 1995-2005 | No aprobado. Actualización de datos, previsiones y objetivos del PECAN 1989   |
| <b>PELICAN 2000</b> | 1997-2004 | Plan de actuación iniciado en 2000 y ejecutado mediante convenio marco con UNELCO. Extensión de la red eléctrica a núcleos sin suministro.  |
| <b>PECAN 2002</b>   | 2001-2011 | Adecuación de objetivos de ahorro, eficiencia, renovables y emisiones a los compromisos nacionales en el marco de la UE. 26,2% de la electricidad sería generada por renovables en 2011. Reducción de emisiones de GEI en un 24% en 2011 respecto de 2001 |
| <b>PELICAN 2005</b> | 2005-2011 | Plan de actuación concretado en extensión de la red eléctrica y subvenciones para acciones en ayuntamientos y particulares.   |

|                     |           |   |
|---------------------|-----------|---|
| <b>PECAN 2007</b>   | 2006-2015 | Establecimiento de dos subperíodos de planificación: 1) 2006-2009 y 2) 2010-2015. |
| <b>PELICAN 2009</b> | 2009-2013 | Plan de actuación instrumentado en subvenciones de convocatoria abierta.          |
| <b>DOSE</b>         | 2013-2020 | No aprobado.  |
| <b>EECan25</b>      | 2015-2025 | Borrador.   |
| <b>PTECan</b>       | 2021-2030 | Iniciado.   |

Fuente: PACES de La Orotava.

A la vista de los planes y su concreción real hasta la actualidad, se obtienen las conclusiones siguientes:

- 1º. Desde el primero de los planes (PECAN 1986) se han incumplido todas las previsiones y medidas relativas a energías renovables, mientras que el "éxito" se ha concentrado en las infraestructuras vinculadas con los combustibles fósiles.
- 2º. El desarrollo de la planificación ha sido un simple acompañamiento de las tendencias e inercias proyectadas por la economía canaria y su exposición a la coyuntura internacional, pero no como fruto de una labor política consciente y efectiva.
- 3º. La planificación canaria siempre ha ido por detrás de la realidad, limitándose a refrendar un statu quo energético dominado por los monopolios y las actuaciones unilaterales de los operadores.
- 4º. A pesar de su carácter regional, la planificación no cuenta con un marco competencial y legal adaptado a las características locales, no marcado por visiones de condescendencia política, subsidiariedad o subvencionalidad presente en las relaciones Canarias - Estado, con la mutua admisión de ambos poderes públicos.
- 5º. Salvo contadas excepciones, la planificación ha estado desligada de previsiones presupuestarias y esfuerzo inversor público, lo que en la práctica ha servido para que la realización quede en manos de los intereses privados, para quienes Canarias es un verdadero filón, altamente rentable y escasamente cuestionado, condenando a la población local a vivir de espaldas a sus recursos energéticos renovables. En este sentido, el REF y sus instrumentos (compensaciones fiscales, impuestos especiales, RIC...) han terminado siendo el complemento perfecto para sostener el negocio particular de los monopolios energéticos que son los grandes beneficiados de este

<sup>41</sup> Expresión manifestada por Antonio Cabrera Expósito, co-portavoz de la Plataforma por un Nuevo Modelo Energético para Canarias (Px1 nmec), en diversos foros y medios. Véase al respecto, por ejemplo, el artículo "La plataforma de renovables canaria y

sistema que en origen debía servir para sostener la competitividad de la economía canaria.

- 6º. Fuerte dependencia de la planificación estatal, más evidente a partir de la designación en 2004 de REE como operador del sistema eléctrico canario, complementado en 2007 con su papel de gestor único de la red de transporte. El proceso de cesión de activos de la red de Endesa se inicia con el acuerdo firmado en 2010, que se completa en 2013. A esto hay que añadir el traspaso en 2015 del proyecto de central hidroeléctrica de Chira-Soria (Gran Canaria), resultado de la regulación aprobada por el Gobierno español en 2014 por la que REE se convierte en operadora exclusiva de los activos de regulación eléctrica.
- 7º. El empeño en que el gas natural sea la medida estrella para diversificar las fuentes de suministro energético o —en expresión acuñada por el activista Antonio Cabrera— "diversificar la dependencia"<sup>41</sup>, asociando su instalación a la construcción y adecuación de dos puertos industriales en Gran Canaria (Arinaga) y en Tenerife (Granadilla), de una red troncal y de distribución de gas a zonas turísticas y urbanas.
- 8º. Dos temas centrales del modelo energético han tenido una presencia escasa en la planificación:
  - a. La movilidad, que es uno de los mayores contribuyentes al consumo de energía y a las emisiones de GEI.
  - b. El urbanismo y la edificación. El trazado urbano y el procedimiento actual de certificación energética de edificios no ayuda a conseguir mejorar su eficiencia. Sería necesario adaptarlo a la latitud canaria.
- 9º. Cierta ambición en cuanto a los objetivos de instalación de energía a partir de fuentes renovables, fundamentalmente eólica y fotovoltaica (con referencias puntuales a geotermia y energías marinas), que nunca se han cumplido.
- 10º. Los incentivos económicos y fiscales del REF, en muchas ocasiones han sido contradictorios con la política energética y su efecto no ha sido considerado, analizado, compensado o penalizado por la planificación. A lo que hay que sumar varias exenciones o exigencias reducidas concedidas a Canarias en cuanto a objetivos y niveles de emisiones contaminantes, so pretexto de su aislamiento, insularidad y lejanía.

EQUO se unen al rechazo a la regasificadora de Tenerife", publicado en el medio digital "El Periódico de la Energía" el 01/09/2015.

- 11º. La generalización de la excepcionalidad y el carácter estratégico de las inversiones energéticas pone en evidencia la falta de operatividad de la planificación. La complejidad regulatoria y la ausencia de dirección política en la asunción de los grandes retos regionales ha propiciado la búsqueda de atajos legales que hagan viable la ejecución de proyectos. Esto ha restringido el acceso de pequeños inversores y de la ciudadanía a la gestión de la energía.
- 12º. Insuficiencia de órganos de gobernanza y participación. El papel del Gobierno de Canarias, cabildos insulares y ayuntamientos es residual en la práctica, en tanto que no disponen de herramientas operativas para impulsar una política orientada al interés general. El conocimiento directo de la información relevante está en manos de operadores externos: REE, Endesa Distribución, DISA... de modo que las medidas planificadas son un reflejo de las visiones de estos. La participación ciudadana ha quedado relegada a los trámites formales una vez que la planificación ya ha sido elaborada, lo que priva a la sociedad de poder intervenir en el establecimiento de objetivos y bases generales.

En conclusión, la planificación energética canaria es una historia de fracaso rotundo y flagrante de la política y la acción de las administraciones, mostrando la incapacidad más absoluta para dar una solución a uno de los problemas estructurales más relevantes de Canarias a lo largo de los últimos quinientos años de su historia.

### 2.3.4.- Programa de Desarrollo Rural 2014 -2020

El 23 de septiembre del año 2016 se publicó en el BOC la Orden de 15 de septiembre de 2016, por la que se aprobaban las bases reguladoras de la concesión de determinadas subvenciones previstas en el Programa de Desarrollo Rural de la región de Canarias, para el periodo 2014-2020, donde han sido de aplicación las siguientes líneas de subvención del Programa:

- a. Inversiones en explotaciones agrícolas (Medida 04, submedida 4.1 del PDR).
- b. Inversiones en transformación/comercialización y/o desarrollo de productos agrícolas (Medida 04, submedida 4.2 del PDR).
- c. Inversiones en materia de regadíos de iniciativa privada (Medida 04, submedida 4.3 del PDR).

- d. La reconstrucción del potencial de la producción agrícola dañado por desastres naturales y catástrofes y la implantación de las medidas preventivas adecuadas (Medida 05, submedida 5.1 y 5.2 del PDR).
- e. La creación de empresas por jóvenes agricultores (Medida 06, submedida 6.1 del PDR).
- f. La creación y desarrollo de actividades no agrícolas (Medida 06, submedida 6.4 del PDR).
- g. Los servicios básicos y la renovación de poblaciones en las zonas rurales (Medida 07, submedida 7.2, 7.4, 7.5, 7.6 del PDR).
- h. La adopción de medidas de agroambiente y clima (Medida 10, submedida 10.1 y 10.2 del PDR).
- i. La cooperación (Medida 16, submedidas 16.1, 16.2, 16.3, 16.4 y 16.5 del PDR).

Para los años 2016 a 2019, organizada por medidas, y en relación a lo publicado a lo largo de estos años en el Boletín Oficial de Canarias (BOC), en relación con los procedimientos de concesión de subvenciones con cargo al PDR de Canarias:

|      |   |
|------|---|
| 2016 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Apoyo a las inversiones en explotaciones agrícolas y ganaderas (submedida 4.1).</li> <li>▪ Apoyo a regímenes de calidad de los productos agrícolas y alimenticios (medida 3).</li> <li>▪ Apoyo a las inversiones en transformación, comercialización y/o desarrollo de productos agrícolas y ganaderos (submedida 4.2).</li> </ul>   |
| 2017 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Apoyo a regímenes de calidad de productos agrícolas y alimenticios (submedidas 3.1 y 3.2).</li> <li>▪ Apoyo para la adopción de medidas de Agroambiente y Clima (submedidas 10.1 y 10.2).</li> <li>▪ Apoyo para la creación de empresas por jóvenes agricultores y ganaderos (submedida 6.1).</li> <li>▪ Apoyo para servicios básicos y la renovación de poblaciones en las zonas rurales (submedidas 7.2, 7.4, 7.5 y 7.6).</li> <li>▪ Reconstrucción del potencial de la producción agrícola dañado por desastres naturales y catástrofes (submedida 5.1 y 5.2).</li> <li>▪ Apoyo a las inversiones en explotaciones agrícolas y ganaderas (submedida 4.1).</li> <li>▪ Apoyo a las inversiones en materia de regadíos de iniciativa privada (submedida 4.3).</li> </ul> |

|      |  |
|------|--|
| 2018 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Apoyo a regímenes de calidad de productos agrícolas y alimenticios (submedidas 3.1 y 3.2).</li> <li>▪ Apoyo a inversiones en transformación, comercialización y/o desarrollo de productos agrícolas y ganaderos (submedida 4.2).</li> <li>▪ Mantenimiento de prácticas y métodos de agricultura ecológica (submedida 11.2).</li> <li>▪ Apoyo a las inversiones en infraestructura relacionada con el desarrollo, la modernización o la adaptación de la agricultura y la silvicultura (submedida 4.3).</li> <li>▪ Apoyo a la creación de empresas por jóvenes ganaderos (submedida 6.1).</li> </ul>   |
| 2019 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Subvenciones destinadas al apoyo a regímenes de calidad de productos agrícolas y alimenticios (submedidas 3.1 y 3.2).</li> <li>▪ Subvenciones destinadas al apoyo a las inversiones en explotaciones agrícolas y ganaderas (submedida 4.1).</li> <li>▪ Subvenciones destinadas a la realización de las operaciones conforme a la estrategia de desarrollo local participativo (19.2).</li> <li>▪ Subvenciones destinadas a la transformación, comercialización y/o desarrollo de productos agrícolas (submedida 4.2).</li> <li>▪ Subvenciones destinadas a apoyar las inversiones en materia de regadíos de iniciativa privada (submedida 4.3).</li> <li>▪ Subvenciones destinadas a la adopción de medidas de agroambiente y clima (submedidas 10.1 y 10.2).</li> <li>▪ Subvenciones destinadas a la cooperación (medida 16).</li> <li>▪ Subvenciones destinadas a la renovación de compromisos para el mantenimiento de prácticas y métodos de agricultura ecológica (submedida 11.2).</li> </ul> |

Fuente: PACES de La Orotava.

Para el año 2020, organizada por medidas, toda la documentación que ha sido publicada en el Boletín Oficial de Canarias (BOC) en relación con los procedimientos de concesión de subvenciones con cargo al PDR de Canarias:

|      |   |
|------|---|
| 2020 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Subvenciones destinadas al apoyo a regímenes de calidad de productos agrícolas y alimenticios (submedidas 3.1 y 3.2).</li> <li>▪ Subvenciones destinadas a apoyar las inversiones en materia de regadíos de iniciativa privada (submedida 4.3).</li> <li>▪ Subvenciones destinadas a la transformación, comercialización y/o desarrollo de productos agrícolas (submedida 4.2).</li> <li>▪ Subvenciones destinadas a la reconstrucción del potencial de la producción agrícola dañado por desastres naturales y catástrofes. Medidas preventivas (submedida 5.1).</li> <li>▪ ... (nuevas convocatorias pendientes de publicación)</li> </ul> |
|------|---|

Fuente: PACES de La Orotava.

### Medidas excepcionales de aplicación para ayudar al sector agroalimentario durante la crisis por la COVID-19

Como elemento de análisis que se incorpora al presente documento, y debido a la coyuntura actual por la crisis sanitaria por la COVID-19, se establecen medidas que la Comisión Europea anuncia para ayudar al sector agroalimentario en esta crisis.

La Iniciativa de Inversión de respuesta Coronavirus plus (CRII +) fue propuesta el 2 de abril por la Comisión Europea, la cual introduce una flexibilidad y simplificación excepcionales en el uso de los Fondos Estructurales Europeos y de Inversión (ESIF), incluido el Fondo Europeo Agrícola para el Desarrollo Rural (FEADER).

En lo referente al FEADER, el CRII + apoyará a los agricultores, las zonas rurales y los países de la UE aumentando la flexibilidad en el uso de estos fondos, incluyendo:

- La flexibilidad en el uso de instrumentos financieros: los agricultores y otros beneficiarios del desarrollo rural serán beneficiarios de préstamos o garantías para cubrir costos operativos de hasta 200.000,00 € en condiciones favorables, como tasas de interés muy bajas o calendarios de pagos favorables.
- La reasignación de fondos: los países de la UE pueden asignar dinero aún disponible bajo sus programas de desarrollo rural (PDR) para financiar acciones relevantes para enfrentar las crisis. El dinero se deberá utilizar en el marco del PDR respectivo. La Comisión servirá de

apoyo a los Estados miembros y reaccionará con prontitud ante cualquier solicitud de cambio de programa.

- El aplazamiento para la presentación de informes anuales: Se pospone la fecha límite para que los países de la UE presenten los informes sobre la implementación de sus PDR, dando más tiempo a las autoridades nacionales para elaborarlos.
- No requerimiento de enmiendas a los acuerdos de asociación: los países de la UE no tendrán que enmendar sus acuerdos de asociación para modificar sus PDR, pudiendo así levantarse algunos procedimientos administrativos.

Además de las medidas vinculadas al FEADER en virtud del CRII +, la Comisión propone otorgar mayor flexibilidad y simplificación de otros instrumentos de la política agrícola común (PAC):

- Extensión de la fecha límite para las solicitudes de pago de CAP: la fecha límite se extiende por un mes, del 15 de mayo al 15 de junio de 2020, ofreciendo más tiempo a los agricultores para completar su solicitud de pagos directos y pagos de desarrollo rural.
- Mayores anticipos de pagos: con la finalidad de aumentar el flujo de caja de los agricultores, la Comisión acrecentará los anticipos de pagos directos (del 50% al 70%) y los pagos de desarrollo rural (del 75% al 85%). De este modo, los agricultores comenzarán a recibir estos adelantos a partir de mediados de octubre.
- Reducción de los controles físicos sobre el terreno y el margen de maniobra para los requisitos de tiempo: los países de la UE realizarán controles para garantizar que se cumplan las condiciones de elegibilidad. En las circunstancias excepcionales derivadas de la crisis, se minimiza el contacto físico entre los agricultores y los inspectores que realizan los controles. Esta medida ayudará a reducir la carga administrativa y evitar demoras innecesarias.

### 2.3.5.- Directrices de Ordenación del Suelo Agrario (DOSA)

El archipiélago canario cuenta con una superficie agraria útil de unas 140.000 hectáreas, siendo un escaso 18,75% de la superficie insular. De esta superficie sólo se cultivan unas 44.000 hectáreas, lo que representa un 5,9% de la superficie total del archipiélago. Desde el punto de vista económico, el peso del sector primario es del 1,44% del Producto Interior Bruto generando aproximadamente 21.000 empleos directos.

Dentro de los principales problemas a los que se enfrenta la actividad del sector primario en Canarias es que los suelos agrarios se ven sometidos a fuertes presiones urbanísticas, generando un encarecimiento de los mismos. A esto se suma las determinaciones contenidas en los instrumentos de ordenación territorial y urbanística sobre los espacios agrarios, las cuales dificultan el crecimiento y modernización de las instalaciones agropecuarias.

La Ley 4/2017, de 13 de julio, del Suelo y de los Espacios Naturales Protegidos de Canarias, resalta establecer como objetivo la puesta en valor de las actividades que se realizan en suelo agrario, atender a su carácter profesional y no meramente artesanal y tradicional, y caminar hacia la consolidación del sector primario.

De este modo, en la Disposición Adicional Decimonovena, se renueva el mandato de la Directriz de Ordenación General 58, de formular unas directrices de ordenación del suelo agrario, por parte del Gobierno de Canarias.

Las directrices de ordenación del suelo agrario buscan la regulación de las condiciones mínimas de la actividad agraria y constituyen un instrumento básico de política agraria para cuya ejecución es competente la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Aguas.

Los objetivos que se persiguen, parten de las determinaciones en la materia en la Ley 4/2017 de 13 de julio, del Suelo y de los Espacios Naturales Protegidos de Canarias, como son los principios de desarrollo sostenible; de protección y desarrollo de las actividades agrarias tradicionales; y de conservación de los suelos de interés agrario, considerándolos estratégicos para el desarrollo económico, la cohesión social y el bienestar de la población.

Fundamentado en tales principios, se señalan los siguientes **objetivos básicos** para los cuales se han realizado las DOSA:

1. Definir los criterios básicos de ordenación y gestión del recurso natural que constituye el suelo agrario.
2. Definir criterios de clasificación y categorización de los suelos agrarios.
3. Determinar los parámetros que permitan la ordenación de las instalaciones ganaderas y los espacios de pastoreo.
4. Definir criterios de homogeneización para la normativa de ordenación estructural y pormenorizada en los usos agrícolas y ganaderos.

5. Fijar objetivos y estándares generales de las actuaciones y actividades de relevancia territorial que afecten a los suelos agrarios para conciliar la preservación y desarrollo del suelo agrario con dichas actividades.
6. Elaborar criterios de proporción y adecuación de los usos, actividades y construcciones complementarias del artículo 61, de la mencionada Ley 4/2017, de 13 julio.
7. Crear la figura de **Parque Agrario** para la promoción, protección y desarrollo de los agro-sistemas más relevantes del archipiélago, mediante la aplicación preferente y diferenciada de medidas de política agraria.

Los **objetivos generales** de planificación de las DOSA se fundamentan en:

1. Articular las actuaciones tendentes a garantizar el desarrollo sostenible de Canarias, como objetivo que ha de atenderse integralmente por ser un principio que contempla la Ley 4/2017.
2. Fijar los objetivos y estándares de las actuaciones y actividades con relevancia territorial, de acuerdo con la legislación sectorial que corresponda. Objetivo fundamental de la Ley 4/2017, con aspiración a regular las actividades del suelo agrario en Canarias.
3. Formular estrategias y criterios generales que permitan la integración del paisaje en la planificación territorial, ambiental y urbanística, así como la adopción de medidas específicas con vistas a su ordenación, gestión y protección.

Los **objetivos específicos** de las DOSA son:

1. **Definir los criterios básicos de referencia para el suelo agrario.** Se establecen criterios de referencia como objetivo básico de ordenación. Su formulación permitirá establecer unos criterios análogos y unificados para Canarias.
2. **Definir criterios generales de delimitación de los suelos agrarios.** Basados en los criterios de referencia establecidos, las DOSA definen los criterios de delimitación comunes para el territorio de Canarias, sin contravenir al Plan Insular de Ordenación (PIO) y al PGO.
3. **Establecer definiciones de usos, actividades, obras, construcciones e instalaciones en suelo agrario.** Mediante un marco de referencia común a todos los instrumentos de ordenación, con definición unificada y homogeneizada para los usos, actividades, obras, construcciones e instalaciones en el suelo agrario.

<sup>42</sup> [Ley 4/2017, de 13 de julio, del Suelo y de los espacios Naturales Protegidos de Canarias](#)

4. **Determinar los criterios para definir los parámetros que permitan la ordenación de las obras, construcciones e instalaciones agrícolas y ganaderas.** Mediante la determinación de unos parámetros de referencia para todos los planes, con finalidad de permitir la ordenación de las construcciones e instalaciones agrícolas y ganaderas (sin incurrir en las determinaciones urbanísticas que correspondan a otros instrumentos de planificación).
5. **Fijar criterios en la relación con las actuaciones y actividades de relevancia territorial que afecten a los suelos agrarios, para conciliar la preservación y desarrollo del suelo agrario con dichas actividades.** Teniendo en cuenta que lo derivado de generar promoción económica y/o la mejora de la calidad de vida de las zonas beneficiarias, se haga con arreglo a la protección del suelo agrario, y evitando la pérdida del mismo.
6. **Elaborar criterios de necesidad, vinculación, proporcionalidad e integración de los usos, actividades y construcciones complementarios del artículo 61 de la Ley 4/2017<sup>42</sup>.** Se establecen por la presente, criterios de necesidad, vinculación, proporcionalidad e integración para ordenar de modo adecuado los usos, actividades y construcciones complementarias.
7. **Crear la figura de Parque Agrario para la promoción, protección y desarrollo de los agro-sistemas más relevantes del archipiélago, mediante la aplicación preferente y diferenciada de medidas de política agraria.** Se reconoce la necesidad, como se procede en el resto de las iniciativas ya existentes en el territorio nacional (véanse los apartados 3.3.3, 3.3.4, 3.3.5 y 3.3.6. del presente documento), la necesidad de crear la figura de Parque Agrario para la promoción, protección y desarrollo de los suelos de los agro-sistemas que presenten valores relevantes de carácter etnográfico, cultural o paisajístico, cuya conservación se apoye en evitar el abandono mediante la potenciación de una actividad agraria sostenible, con la aplicación preferente y diferenciada de las medidas de política agraria.
8. **Definir criterios de vinculación del pastoreo con la agricultura y la ganadería.** Definiéndose criterios que generen vinculen esta actividad con la agricultura y la ganadería, y en consecuencia con el suelo agrario.

En la determinación del alcance ambiental de cada una de las alternativas marco determinantes para el ámbito de aplicación de las DOSA se establece la necesidad de realizar un análisis para la

agricultura y la ganadería, a partir los sistemas de producción actuales del sector agrario, para determinar el alcance ambiental más adecuado. Dichos sistemas que viven en coexistencia en nuestro territorio son:



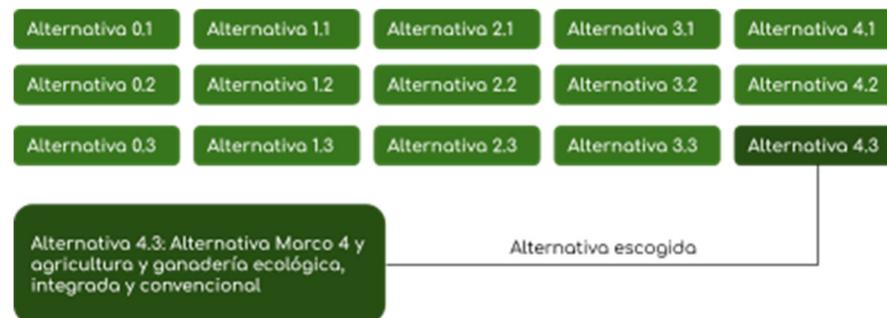
Del análisis transversal de elaboración de las DOSA se proponen 5 alternativas marco (desde la alternativa 0 a la 4), y los sistemas de producción, a partir de tres escenarios para cada una de las alternativas, lo cual indica que para el análisis y la toma de decisión se barajaron un total de 15 alternativas. Los tres escenarios fueron:

- **Escenario 1:** Fomento de la agricultura y ganadería ecológica.
- **Escenario 2:** Fomento de sistemas de producción ecológico e integrado.
- **Escenario 3:** Convivencia de los tres sistemas productivos, en correspondencia con el escenario actual.

Finalmente se selecciona la alternativa 4.3. Para su elección y generación del documento de alcance, el equipo técnico redactor tuvo en cuenta la convivencia de los tres tipos de sistemas productivos anteriormente mencionados. La proclama principal se apoya en que el sector primario de Canarias ha de avanzar hacia un modelo de producción moderno e integrado, alineado con un modelo de producción ecológica, donde la alta productividad y la rentabilidad concilien con los cuidados al medioambiente, generando una mayor compatibilidad entre actividad agraria y los ecosistemas, reforzando aún más el valor multifuncional del sector.

Se estima que las DOSA se adaptan a aspectos fundamentales de la Ley 4/2017 como son el poner en valor las actividades agrarias, con atención a su carácter profesional y no solamente artesanal y tradicional, lo cual permite cierta flexibilidad regulatoria, atendiendo a la evolución tecnológica de la actividad y su repercusión sobre el territorio, optimizando y minimizando el uso de los recursos, al tiempo que las necesidades presentes y futuras de la industria.

Igualmente se contempla la adaptación de las DOSA al artículo 3 de la Ley 4/2017, donde se dictan aspectos del desarrollo sostenible, con la finalidad de que la administración pública, pueda abarcar la mayor cantidad de aspectos ligados al suelo agrario, de los usos y actividades que permite la norma, con objeto de tener eficacia en el principio preventivo, de mínimo impacto y de equidad intra e intergeneracional.



La selección de la alternativa 4.3 responde, en primera instancia a que el propósito en sí sea alcanzable y se alinee con las políticas sectoriales auspiciadas por la Unión Europea, el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación y la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Aguas. Teniendo en cuenta que se pretende que la producción agrícola y ganadera sea moderna e integrada y se minimicen al máximo sus efectos sobre el medio ambiente, se establece la alternativa 4.3 al ser la que soporta un mayor alcance ambiental. Esta prebenda, permitirá redirigir los sistemas productivos convencionales o intensivos, ambientalmente más lesivos hacia sistemas productivos más sostenibles y adecuados al cuidado medioambiental. Esta alternativa asume completamente los aspectos y contenidos de la Ley 4/2017, generando un instrumento de planificación estratégica que incide sobre los aspectos regulatorios del suelo agrario, con horizonte hacia una producción agraria sostenible tanto dentro como fuera de los Espacios Naturales Protegidos.

Por tanto, las DOSA poseen una mayor incidencia y alcance operativo sobre aspectos territoriales de la actividad agraria, adquiriendo el órgano promotor mayor capacidad operativa y una herramienta que permite caminar hacia un modelo productivo

ambientalmente sostenible y, por ende, su traslación al desarrollo de las actividades agrarias.

Por otra parte, las DOSA, atendiendo a la AGENDA 2030, consideran los objetivos de dicha agenda, especialmente en aquellos donde se puede tener mayor incidencia, tal y como se mencionan en la memoria de las DOSA, siendo los mismos:



**Objetivo 2:** Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible.



**Objetivo 6:** Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos.



**Objetivo 7.** Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos.



**Objetivo 8.** Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos.



**Objetivo 9.** Industria, Innovación e infraestructuras.



**Objetivo 12.** Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles.



**Objetivo 13.** Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.



**Objetivo 15.** Gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad.

### 2.3.6.- Proyecto Eco-comedores

Según se recoge en su página web, el programa Ecocomedores<sup>43</sup> es un programa impulsado por el Instituto de Calidad Agroalimentaria (ICCA) en colaboración con la Dirección General de Ordenación, Innovación y Promoción Educativa del Gobierno de Canarias, que desarrolla un conjunto de líneas estratégicas dirigidas a:

1. Potenciar el desarrollo de la **producción agraria ecológica**.
2. Mejorar la **calidad de la alimentación** de la población.
3. Favorecer la incorporación de **productos ecológicos, frescos, locales y de temporada** en el menú de **comedores escolares y sociosanitarios**.
4. Establecer **colaboraciones institucionales** que refuercen los objetivos establecidos.

El **programa Ecocomedores de Canarias** forma parte del “Plan de actuación para el desarrollo de la producción ecológica en Canarias”, fruto de un proceso de diagnóstico participativo iniciado en 2010 con la implicación de productoras y productores ecológicos, y de la Administración Pública.

Surge en 2013-2014, como proyecto piloto desarrollado en un centro escolar de cada una de las 7 Islas Canarias, con el objetivo de ampliar su alcance en los años sucesivos. Actualmente, está consolidado como programa, continúa evolucionando y en proceso de crecimiento.

En la pestaña de la web de **productores**, aparecen en el municipio de La Orotava únicamente Claudio Luis Lorenzo, si bien próximos, en el municipio de Los realejos, están Agrokinesis, Jorge Hernández Díaz, Modesto Suárez Rodríguez y Alba M<sup>a</sup> Luis González.

En cuanto a **centros educativos adscritos** al programa, En el Valle podemos ver, el CEIP de Aguamansa (82 comensales), El CEIP La Concepción (135 comensales), El CEIP La Luz (201 comensales) y el CEIP Víctor Rodríguez Jiménez (104 comensales).

<sup>43</sup> <http://www.ecocomedoresdecanarias.com/>

### 2.3.7.- Instrumentos financieros para la energía y el agua

A continuación, se describen brevemente los apoyos públicos para actuaciones dentro de los ejes de energía y agua, susceptibles de utilización por la ciudadanía (organizaciones, empresas, profesionales y particulares).

#### Fondo Canarias Financia 1

El fondo "Canarias Financia 1" está gestionado por SODECAN<sup>44</sup>, cofinanciado en un 85% por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), y dotado inicialmente con 13 millones de euros para la convocatoria en curso y una previsión de 58 millones hasta 2023.

Aunque el fondo apoya diversas actuaciones, dispone de una línea específicamente dedicada al ahorro, eficiencia energética y energías renovables, que tiene como finalidad impulsar proyectos en Pymes para reducir el consumo de energía y/o sustituir fuentes de energía convencionales por renovables. La ayuda adopta la forma de préstamo ordinario de entre 25.000 y 1.000.000 de euros para cubrir el 85% del presupuesto.

#### Eficiencia energética y energías renovables en empresas y edificios residenciales

Subvenciones para la mejora de la eficiencia energética y el uso de energías renovables en empresas y edificios residenciales, cofinanciadas con FEDER en el ámbito del Programa Operativo de Canarias.

Está dirigido a empresas —con independencia de su tamaño, especialmente las del sector servicios y las industriales— y a ciudadanos —titulares de viviendas, comunidades de propietarios y mancomunidades de propietarios—.

El porcentaje de subvención puede alcanzar el 45% respecto a los gastos subvencionables, con un máximo de 60.000 euros por proyecto.

#### Regeneración y dinamización de áreas industriales existentes

Tiene como objetivos:

- a. La regeneración de áreas industriales mediante inversiones consistentes en la puesta a disposición de las empresas de infraestructuras técnicas de uso común o compartido, ya sean de nueva creación o de mejora sensible de las existentes.
- b. La dinamización de áreas industriales, a través de la mejora en la gestión y en los servicios que se prestan en las mismas.

Los beneficiarios potenciales son personas jurídicas sin ánimo de lucro, sean de carácter público o privado, que promuevan en Canarias proyectos de regeneración de áreas industriales, o bien estén directamente interesadas en la buena gestión de las mismas.

Los proyectos o actuaciones deben estar orientados a conferir una mejora sustancial, o una ampliación, de los servicios que se presten en el polígono o zona industrial.

#### Eficiencia energética y energías renovables en infraestructuras públicas

Se trata de subvenciones para la mejora de la eficiencia energética y el uso de energías renovables en infraestructuras públicas, incluidos los edificios públicos, cofinanciadas por FEDER en el ámbito del Programa Operativo de Canarias.

Son beneficiarios los ayuntamientos, cabildos insulares y mancomunidades de municipios canarios. En el caso de auditorías energéticas, se subvencionará el 50% del coste del estudio, con un máximo de 25.000 euros. Las restantes líneas de actuación (realización de obras e instalaciones), el porcentaje será del 60% respecto a la inversión elegible, con un máximo de 80.000 euros por solicitud.

#### Eficiencia energética en Pymes y gran empresa del sector industrial

Pueden beneficiarse las grandes empresas, autónomos y Pymes industriales que tengan residencia fiscal en España.

La cuantía de las ayudas será, para cada una de las actuaciones, la menor de las dos siguientes:

<sup>44</sup> Véase el portal [www.sodecan.es](http://www.sodecan.es)

- a. El 30 % de la inversión elegible del proyecto.
- b. La cuantía máxima que, para Canarias, por tipología de empresa, establece el artículo 38 del Reglamento (UE) nº 651/2014, de 17 de junio de 2014.

### **Movilidad eficiente y sostenible (programa MOVES)**

Subvenciones para vehículos de energías alternativas, implantación de infraestructura de recarga de vehículo eléctrico y sistema de préstamo de bicicletas eléctricas.

Pueden beneficiarse:

- a. Los profesionales autónomos, en cuyo caso habrán de estar dados de alta en el Censo de Empresarios, Profesionales y Retenedores.
- b. Las personas físicas mayores de edad residentes en España no incluidas en el anterior apartado.
- c. Las Comunidades de propietarios.
- d. Las personas jurídicas, válidamente constituidas en España y otras entidades sin fines de lucro.
- e. El sector público.

### **Compensación al sobrecoste de desalación y extracción de agua para riego agrícola**

La finalidad de esta ayuda es abaratar el precio final del agua de riego agrícola elevada desde pozos o producida en las plantas desaladoras situadas en Canarias, impulsando la eficacia y eficiencia en todo el proceso, tanto de entidades locales como empresas privadas. La subvención tiene que repercutir en los consumidores finales, es decir en los agricultores o ganaderos.

Podrán ser beneficiarios las entidades públicas o privadas que en las Islas Canarias suministren agua para riego agrícola procedente de pozos o de desalación. Se incluyen, entre los posibles beneficiarios, entidades locales, corporaciones de derecho público, empresas públicas o concesionarias, Heredamientos y Comunidades de Aguas Canarias constituidos al amparo de la normativa aplicable y de las Comunidades de Usuarios que suministren agua para riego agrícola

---

<sup>45</sup> Acceso al último documento vigente del PIRCAN 2001–2006 (en las próximas semanas se espera la publicación del Borrador del PIRCAN 2021-2026): <http://www.gobiernodecanarias.org/boc/2001/134/boc-2001-134-001.pdf>

procedente de pozos o de potabilizadoras. También podrán acogerse aquellas personas jurídicas que produzcan agua para el riego de su explotación agrícola, que tendrá consideración de autoconsumo.

### **2.3.8.- Plan Integral de Residuos (PIRCAN 2020-2026)**

El **Plan Integral de Residuos (PIRCAN)**<sup>45</sup> actualmente vigente, fue aprobado en junio de 2001 con un **período de vigencia prevista 2000-2006**. El órgano competente para su publicación es la Consejería de Política Territorial y Medio Ambiente. En él se aborda como ámbito de actuación la C. A. de Canarias, y parte del marco jurídico comunitario, estatal y autonómico vigente en su momento.

Dicho marco jurídico de referencia debió haberse actualizado y variado de modo rotundo desde el 2006, y posteriormente en el 2012 y 2018, tanto cualitativamente como cuantitativamente, ya que se contradice en los aspectos estratégicos y prioridades para abordar la problemática de los residuos vigentes en estos años, especialmente por la presión para el cambio desde los países más desarrollados de la UE, la constatación de la necesidad de mitigar y adaptar la comunidad a las amenazas del Cambio Climático, así como de una creciente conciencia social sobre la necesidad de un cambio de rumbo drástico en políticas de residuos.

**En el año 2018 se ha iniciado decididamente desde el Gobierno de Canarias la actualización del PIRCAN**, con un proceso participativo para la elaboración del primer borrador de diagnóstico que, aunque en nuestra opinión incompleto, en cualquier caso, muy amplio, tanto en cuanto al ámbito territorial abarcado, como por los agentes público-privados consultados.

**En el 2019 se ha retomado su actualización, con un proceso de participación técnico y político muy dinámico y a un ritmo muy acelerado.** Si bien este documento requiere de un proceso y tiempo importante para su redacción, lo cierto es que la presión de la Comisión Europea y los órganos competentes para fiscalizar y exigir la actualización del marco jurídico regional es intensa.

La creación de equipos de trabajo en torno a **una Task Force para impulsar el debate y búsqueda de aportaciones, ideas de mejora, y consensos** está siendo muy intensa y productiva.

### 2.3.9. Objetivos del Gobierno de Canarias para el Plan nacional de Recuperación, transformación y resiliencia. Ejes

La Consejería de Transición Ecológica gestionará fondos para los siguientes Objetivos/Ejes:

#### 1.- Agenda urbana y rural, lucha contra la despoblación y desarrollo de la agricultura (16% del total de los fondos)

- Desarrollo de zonas de bajas emisiones (peatonalización, creación de supermanzanas...)
- Infraestructuras de recarga de vehículos eléctricos
- Desarrollo de infraestructuras verdes. Entre los ejemplos se incluye la creación de **ECOEJES**.
- Desarrollo de infraestructuras azules, relacionados con la costa.
- Desarrollo de Techos solares.
- Desarrollo de espacios con almacenamiento de energía (Balsas en altura)
- Comunidades energéticas. Producción y gestión integrada en comunidades.
- Economía circular. Apoyo a la gestión sostenible de los residuos.
- Reducción de desperdicios alimentarios.

#### 2.- Infraestructuras y ecosistemas resilientes (12.2% del total de los fondos)

- Conservación y restauración de ecosistemas y su biodiversidad
- Reforestación de superficies forestales
- Lucha contra la desertificación
- Acciones para combatir la degradación de las tierras
- Acciones para la recuperación de la biodiversidad
- Mitigación y adaptación climática.<sup>46</sup>

<sup>46</sup> Consideramos que, aunque no se mencione, la metodología de ECOEJES podría ser relevante en este sentido.

<sup>47</sup> Este también es uno de los ejes de sostenibilidad de la metodología Ecoejes.

<sup>48</sup> Son los humedales que se proponen en este proyecto, tanto para la Urbanización Cuevas Blancas como para los núcleos rurales de La Orotava que no tienen conexión al alcantarillado.

- Reducción de la vulnerabilidad de espacios costeros.
- Acciones que mejoran la gestión integral del agua.<sup>47</sup>
- Ejecución de filtros verdes.<sup>48</sup>
- Optimización de infraestructuras hídricas.<sup>49</sup>

#### 3.- Transición Energética justa e inclusiva. (8.9% del total de los fondos)

- Despliegue del parque de generación de renovables.<sup>50</sup>
- Energía solar marina.
- Infraestructura de Biogás
- Actuación tecnológica en las redes de transporte energético.
- Despliegue de tecnologías de almacenamiento.
- Políticas de Hidrógeno renovable
- Transición justa.

#### 4.- Una administración para el siglo XXI. (5% del total de los fondos)

- Rehabilitación energética de edificios públicos. Este apartado incluye el aislamiento térmico en colegios y edificios públicos.<sup>51</sup>
- Modernización del parque de vehículos públicos.

#### 5.- Modernización y digitalización del tejido industrial y de la PYME. Recuperación del turismo e impulso a una España como nación emprendedora. (17% del total de los fondos)

- Impulso a las industrias tractoras verdes y digitalización.
- Estrategia de economía circular.

### 2.3.10.- Otras iniciativas en curso

Otras iniciativas que se están tratando de impulsar y que verán la luz probablemente en verano y que vale la pena resaltar son:

- Justificación de motivos de las **leyes de biodiversidad y de economía circular**.
- La Consejería de Economía sacará a consulta su **estrategia de economía circular** y otra de **economía azul** (Task Force sobre economía circular, sobre comunidades energéticas, sobre infraestructuras verdes...).

<sup>49</sup> Id del anterior.

<sup>50</sup> También es una de las líneas que trata de impulsar Ecoejes: el autoconsumo.

<sup>51</sup> Por fin se contemplan ayudas para subsanar la gran deficiencia de los edificios Canarios: La ausencia de aislamiento térmico, que también se reclama desde ECOEJES.

- A fines de año, se expondrá la justificación de motivos de la propuesta de **revisión de la Ley del Suelo**.
- Se está trabajando también con el Servicio Canario de Empleo en un **Plan de Formación y Empleo Verde**, con la colaboración de los 7 Cabildos y los ayuntamientos de 4 grandes ciudades.
- Ley cambio climático



Fig. 30.- Transición Ecológica recopilará iniciativas públicas para acceder al fondo europeo de reconstrucción.

Fuente: <https://www3.gobiernodecanarias.org/noticias/transicion-ecologica-recopilara-iniciativas-publicas-para-acceder-al-fondo-europeo-de-reconstruccion/>

## 2.4.- Iniciativas del Cabildo Insular. Líneas de Trabajo del Área de Sostenibilidad, Medioambiente, Aguas y Seguridad

### 2.4.1.- El Proyecto LASOS

Según se recoge en la web<sup>52</sup>, El Laboratorio Agroecológico de Sostenibilidad (LASOS) es un proyecto colaborativo innovador del Área de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Seguridad del Excmo. Cabildo Insular de Tenerife, iniciado en 2014 en la isla de Tenerife,

<sup>52</sup> <https://www.proyectolasos.com/inicio/>

para integrar, de forma transversal, los ámbitos económico, ambiental y social.

Desarrolla acciones en torno a dos objetivos generales: fomentar la Agroecología como recurso para el suelo rústico insular, e implicaciones en materia de sostenibilidad, inclusión social, turismo de calidad, bienestar social, salud y educación, economía y soberanía alimentaria; y promover redes de colaboración entre instancias públicas, privadas y la sociedad civil, orientadas a la valorización y potenciación de los recursos endógenos.

En la web figuran como adscritos al programa en este municipio, la asociación Amig@s del Rincón y El Huerto Ecológico Urbano de La Orotava. La última actividad que se registra en la web es de 2017.

### 2.4.2.- Tenerife Smart Island. Replicabilidad de la Metodología del Ecoeje al resto del territorio Insular

En Tenerife, la idea *Smart City* cobra una dimensión especial con la ya citada estrategia del Cabildo *Tenerife Smart-Island*, que se extiende a todo el ámbito insular.

El propio Ecoeje puede convertirse en un **proyecto replicable de Smart City**, exportable a otros lugares de la isla —o de Canarias— por lo que puede entrar de lleno en la concepción de *Tenerife Smart Island* de promover la especialización inteligente y el desarrollo de actividades de valor añadido, en el contexto de búsqueda de una reactivación económica en una isla más autónoma.

Las materias principales que, en este sentido, se trabajarían desde el proyecto de Ecoeje serían:

- Avances e innovación en la agricultura ecológica.
- Posibilidades de monitorización de los cultivos.
- Gestión creativa de relación entre los diferentes agentes del territorio —agricultores, consumidores, administración, dinamizadores turísticos...
- Introducción de energías renovables y control de su producción y uso.
- Edificios con mejoras energéticas de ahorro, eficientes y rentables.

- Movilidad sostenible, asociada en lo posible con las energías renovables, edificios eficientes y vehículos eléctricos.

Para la integración de todos estos cometidos, las **plataformas de datos y las redes de sensorización y suministro de datos** son esenciales, y servirán también para elaborar un sistema de seguimiento con indicadores (p. ej., energía renovable producida, número de vehículos eléctricos, indicadores de sostenibilidad, etc.).

Esta visión de implicar a los principios *smart* en un proyecto de sostenibilidad ambiental, económica y social como es el del Ecoeje, reúne todos los criterios que marca la estrategia **Europa 2020 de la UE** (Crecimiento Inteligente, Sostenible e Integrador), lo que implica, no solo cumplir con los mandatos de la UE, sino propiciar que se abran puertas para recabar fondos europeos, pues el cumplimiento de la Estrategia Europa 2020 es recomendación básica para la obtención de estos fondos.

### 2.4.3.- Pacto de las Alcaldías y Adaptación y Mitigación del Cambio Climático en Tenerife

El Cabildo de Tenerife es coordinador del Pacto de las Alcaldías para la Isla de Tenerife desde el año 2015, impulsando la realización de planes de acción entre los ayuntamientos, realizando jornadas y facilitando labores de apoyo. Pero también en julio de 2017 aprobó su propio Plan de Acción de Energía Sostenible (PAES), con el que pretende reducir sus emisiones en un 35% sobre los valores del año 2009 (año base de su inventario de emisiones de referencia).

Su PAES incluye 59 acciones que se han venido desarrollando desde entonces. En 2019 se ha realizado un informe de seguimiento a partir de la evaluación de datos correspondientes a 2018.

Debido a los cambios en la metodología del Pacto, el Cabildo ha procedido a la adecuación de su PAES al nuevo Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible (PACES), que incluye la adaptación al Cambio Climático, en el marco de una iniciativa más amplia denominada "Programa de Acción Insular para la Adaptación y Mitigación del Cambio Climático de la Isla de Tenerife", que contempla ámbitos no considerados por la metodología del Pacto y que se realiza desde una perspectiva insular.

La Isla ha visto reducidas ligeramente sus emisiones en el período 2009-2018, como resultado de los cambios experimentados en los sectores primario, industrial y terciario (incluye turismo), pero sigue preocupando la contribución del transporte.

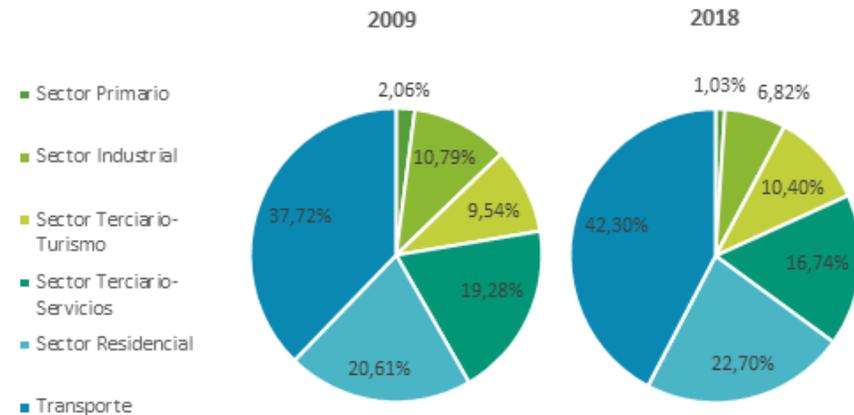


Fig. 31.- Porcentajes de contribución a las emisiones de GEI en los años 2009 y 2018. Fuente: Programa de Acción Insular para la Adaptación y Mitigación del Cambio Climático de la Isla de Tenerife. Cabildo de Tenerife.

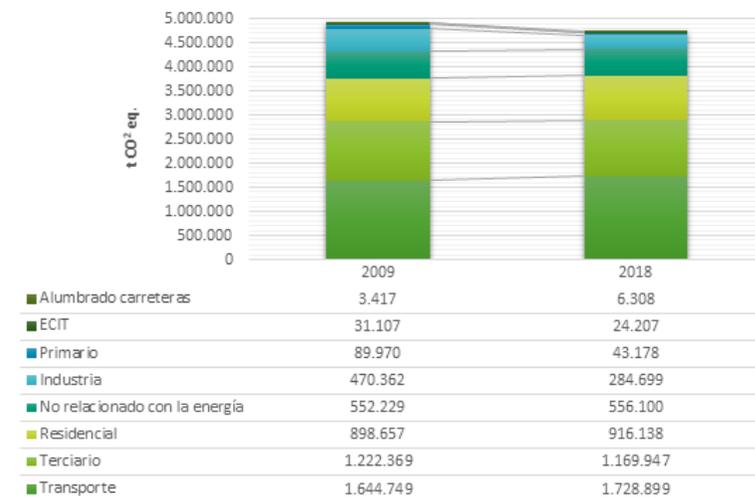


Fig. 32.- Comparativa de evolución de las emisiones de GEI de la Isla de Tenerife por ámbito de consumo. Fuente: Programa de Acción Insular para la Adaptación y Mitigación del Cambio Climático de la Isla de Tenerife. Cabildo de Tenerife.



Fig. 33.- Variación de emisiones de GEI insulares por ámbito en el período 2009-2018.  
Fuente: Programa de Acción Insular para la Adaptación y Mitigación del Cambio Climático de la Isla de Tenerife. Cabildo de Tenerife.

El Programa asume las acciones provenientes del PAES y recoge un conjunto de acciones adicionales de mitigación y adaptación al Cambio Climático con las que se propone alcanzar los resultados planteados por el Pacto de las Alcaldías (emisiones difusas) y la Acción de Energía y Clima de la Unión Europea, que se resumen en que, en el año 2030, las emisiones procedentes del consumo de energía se reduzcan al menos en un 40% respecto de las registradas en el año base para el cálculo de emisiones (2009) y que la temperatura media no ascienda más de 1,5 °C.

## 2.4.4.- El Marco Estratégico de Desarrollo Insular (MEDI) 2016-2025

Aprobado en 2016<sup>53</sup>, pretende impulsar el desarrollo económico y social de la Isla, afrontando los retos de estabilidad presupuestaria para los próximos diez años. El documento recoge la planificación

<sup>53</sup> [https://www.tenerife.es/portalcabffe/es/site\\_content/60-cabildo/3259-marco-estrategico-de-desarrollo-insular-medi-2016-2025](https://www.tenerife.es/portalcabffe/es/site_content/60-cabildo/3259-marco-estrategico-de-desarrollo-insular-medi-2016-2025)

plurianual de actuaciones concentradas en 36 programas y 5 ejes estratégicos sobre las áreas: Tenerife 2030, Acción Social, Infraestructuras, Empleo y Sectores Productivos, Sostenibilidad y Medioambiente.

Con una inversión anual de 220 millones de euros, la iniciativa establece una estrategia conjunta para avanzar en un modelo de Isla que sume sus recursos disponibles para lograr un desarrollo equilibrado entre las diferentes comarcas y fomentar las capacidades de las personas a través de la Estrategia Tenerife 2030 (educación, cultura, innovación y deporte).

Dentro de sus contenidos destacaríamos:

### 2.4.4.1.- Acción social. Programa 2.3 de Vivienda

Este programa, dotado con 3.123.315,15 € para 2016-2025 según la ficha financiera plurianual, tiene dos subprogramas:

- **Adhesión al Plan Estatal de fomento de Alquiler de Viviendas, Rehabilitación edificatoria y regeneración urbana**  
Mediante este subprograma se subvenciona a los ayuntamientos correspondientes para proyectos de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas a través de suscripción de convenios de colaboración con el Estado, Comunidad Autónoma y Ayuntamientos
- **Programa Insular de rehabilitación de viviendas**  
Es objeto de este Programa asegurar la función social de la vivienda, mediante el otorgamiento de subvenciones directas a los Ayuntamientos de la isla, a los efectos de su distribución entre aquellos propietarios que no dispongan de recursos económicos suficientes y cuyas viviendas no estén en condiciones mínimas de habitabilidad.  
Serán obras a financiar en este Programa, entre otras, aquellas que comprendan total o parcialmente la mejora de las condiciones de accesibilidad, las que garanticen la seguridad de la vivienda tales como el refuerzo o sustitución parcial de los elementos estructurales, las que permitan la adaptación a la normativa vigente en materia de agua, gas, electricidad, protección contra incendio, etc.

La concreción de las obras a ejecutar, se llevará a cabo por cada uno de los Ayuntamientos, en base a los informes técnicos municipales, a los efectos de adaptar este Programa a las necesidades de cada municipio.

#### **2.4.4.2.- Infraestructuras. El Plan Hidrológico de Tenerife**

El Valle de La Orotava constituye una de las zonas de producción de agua más importantes de la Isla, contribuyendo con sus recursos al abastecimiento de otras zonas, especialmente el área metropolitana. Pero resulta preocupante la reducción de los niveles freáticos de los acuíferos y la consiguiente caída de producción, por lo que se ha hecho necesario recurrir a nuevas perforaciones (galerías y pozos), así como a la desalación y el aprovechamiento de las aguas residuales.

El Consejo Insular de Aguas de Tenerife es el encargado de la planificación de los recursos hídricos y de velar por la suficiencia y calidad de los mismos como organismo responsable de la demarcación insular. El Plan Hidrológico de Tenerife (PHT)<sup>54</sup>, que ha completado sus dos primeros ciclos de planificación, se encuentra elaborando el tercero, que comprende el período 2021-2030. La nueva planificación integra, en sus análisis de partida, el Cambio Climático como un elemento relevante en la toma de decisiones. Los avances publicados muestran un escenario preocupante para el futuro a partir de la metodología propuesta por el IPCC y la UE, lo que va a requerir un esfuerzo elevado.

En este sentido, la apuesta por el ahorro y la eficiencia energética en el ciclo integral del agua, así como la aplicación de fuentes renovables y una nueva cultura del agua se presentan como estrategias clave para reducir los impactos del cambio global, tratando de que las afecciones sobre la calidad de vida y las actividades humanas sean mínimas.

En la zona de La Vera, el Consorcio está desarrollando la obtención de nuevos recursos hídricos que deben ser sometidos a un tratamiento previo para hacerlos aprovechables para el abasto público.

<sup>54</sup> Véase [www.aguastenerife.org](http://www.aguastenerife.org)

Por debajo de la cota 350 m.s.n.m., el Valle cuenta con una masa costera de agua importante, pero que se encuentra afectada por las infiltraciones de productos químicos procedentes de la actividad agrícola, la sobreexplotación en algunas zonas y los riesgos de la intrusión marina.

Para reducir las pérdidas en la red se prevén actuaciones de mejora que deberán adecuarse a una estructura urbana compleja y relativamente dispersa.

Uno de los aspectos más preocupantes es la situación del saneamiento en el Valle. Buena parte de los vertidos se continúan realizando directamente al subsuelo, lo que está acelerando la degradación del acuífero y la calidad de las aguas subterráneas.

Para ello, el Consejo Insular ha previsto un conjunto de obras bajo la denominación “Agrupación de vertidos Valle de La Orotava”, que permitirá recoger las aguas residuales generadas por las aglomeraciones urbanas que integran el Sistema Territorial de Infraestructuras de Saneamiento del Valle de La Orotava (Valle, Cuesta de la Villa, La Candia, La Florida e Icod el Alto) para derivarlas hacia la EDAR Comarcal, situada en el T.M. de Puerto de la Cruz, donde el efluente recibirá el tratamiento exigido por la normativa europea, antes de proceder a su vertido a través del emisario submarino de Punta Brava. El coste previsto es de 10 millones de euros y ha sido aprobado por Acuaes<sup>55</sup>.

<sup>55</sup> Sociedad Mercantil Estatal Aguas de las Cuencas de España, dependiente del Ministerio para la Transición Energética y el Reto Demográfico como encargada de la ejecución de obras de saneamiento.

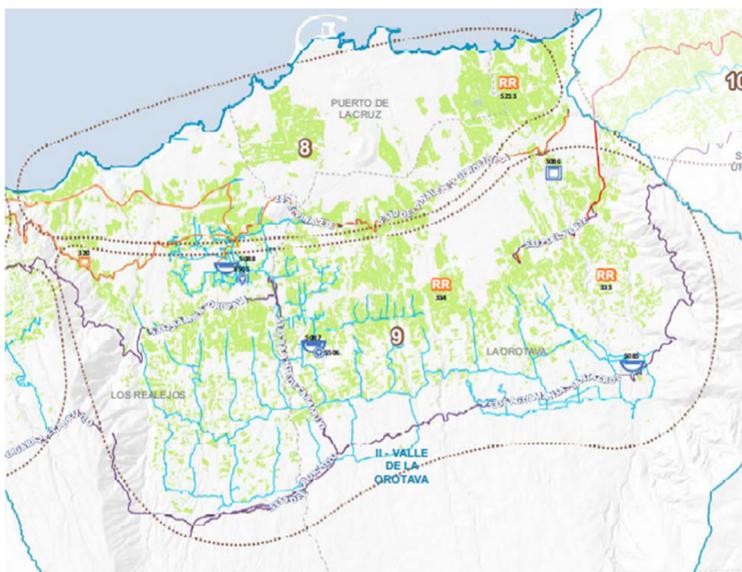


Fig. 34.- Detalle del Plano de Infraestructuras de abastecimiento del Valle de La Orotava. Fuente: Plan Hidrológico de Tenerife (2º Ciclo). CIATF. Para su mejor visionado acudir a Anexo III-2 (Planos).

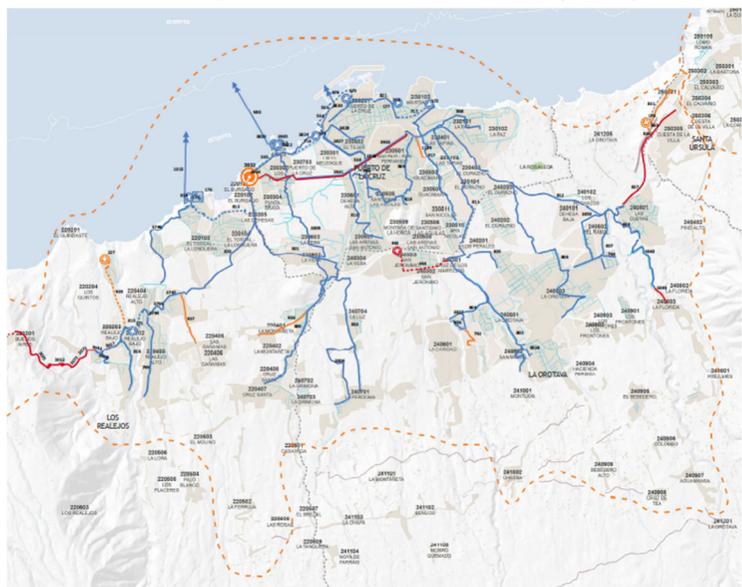


Fig. 35.- Detalle del Plano de Infraestructuras de saneamiento del Valle de La Orotava. Fuente: Plan Hidrológico de Tenerife (2º Ciclo). CIATF. Para su mejor visionado acudir a Anexo III-2 (Planos).

Las infraestructuras de riego, dependientes de la Entidad Pública Empresarial Balsas de Tenerife (EPEL BALTEN) —Cabildo de Tenerife— originariamente se circunscribían a un conjunto de balsas que recibían los aportes sobrantes de lluvia y otras procedencias y luego eran repartidas a demanda de los agricultores de la zona de influencia.

En los últimos años, ante la escasez de lluvias y el descenso de la producción de las galerías, la red de riego se ha extendido y lo seguirá haciendo para atender las necesidades de cotas en las que es habitual el cultivo de secano, pero que dadas las circunstancias requieren de aporte hídrico adicional.

Las inversiones en curso y previstas se centran en la extensión de la red y el aprovechamiento de aguas regeneradas, de modo que se pueda facilitar la continuidad de la actividad agraria.

En el Anexo III-2 figuran los planos donde se identifican las infraestructuras hidráulicas.

#### 2.4.4.3.-Sostenibilidad y Medioambiente

De este eje destacaríamos los programas siguientes:

- **Programa 5.3.- Estrategia de acción contra el Cambio Climático**

Analizando el contenido de este programa, se echa de menos que se favorezcan actuaciones en el sector agrícola para la lucha contra el cambio climático, en el sentido que ya se ha comentado en el apartado 2.2. Se podría invertir en la mejora de la soberanía alimentaria y en la puesta en valor del suelo agrícola abandonado mediante técnicas ecológicas. En el municipio de Santa Cruz, la Asociación Domitila-Eco tiene un proyecto muy interesante sobre “Bosque comestible” que ayudaría a combinar las dos aspiraciones: Agricultura ecológica de Km 0 y secuestro de CO<sub>2</sub> para el área metropolitana.

Tal como se ha comentado en el apartado anterior, la puesta en valor de las infraestructuras hidráulicas en desuso es una medida importante para la lucha contra el Cambio Climático, no solo desde el punto de vista de la mitigación sino sobre todo de la adaptación ya que favorecería la resiliencia del territorio.

- **Programa 5.7.- Plan de Desarrollo Sostenible en Gestión de Residuos**

Una parte de estas inversiones podrían canalizarse hacia la puesta en valor de parcelas abandonadas con uso compatible, que

contribuyan a favorecer la gestión de residuos agrícolas, ganaderos y orgánicos para mejorar la estructura del suelo agrícola y hacerlo más productivo, resiliente y competitivo.

#### ▪ **Programa 5.8.- Plan de Gestión de Residuos Ganaderos**

Por su contribución a la mejora del suelo agrícola y lo favorable de estos suelos para el desarrollo de la ganadería, podrían establecerse relaciones de sinergia entre ambos sectores.

Sería necesario continuar la senda en el cambio de consideración de los residuos como un recurso, y no como un problema, integrando su gestión en los ciclos productivo y energético, con un claro objetivo de máximo autoabastecimiento de las explotaciones agropecuarias, reduciendo su dependencia y sus costes, al tiempo que se rebajan los niveles de riesgo de contaminación por emisiones y vertidos.

#### **2.4.4.4.- Plan Especial de Protección del Paisaje Protegido Costa de Acentejo**

En el Anexo del Texto Refundido de las Leyes de Ordenación del Territorio y de Espacios Naturales de Canarias (TRLOTENC) el Paisaje Protegido de Costa de Acentejo se codifica como T-36, manteniéndose vigente esta reclasificación en la nueva ley del suelo. Se señala para este espacio que su finalidad de protección es el carácter acantilado del paisaje. De otra parte, su tipificación como Paisaje Protegido significa que son sus valores estéticos y/o culturales los que motivan su protección.

El Cabildo pretende solucionar con este Plan algunos problemas detectados en esta singular y acantilada costa. Principalmente señalan:

- La evolución del espacio es clara con respecto al uso público: cada vez son más los visitantes que se acercan al paisaje buscando el contacto con sus valores naturales y espacio de recreo. Directamente vinculado a los usos recreativos y de esparcimiento, aparece el fenómeno de vertidos y basuras de forma indiscriminada.
- La progresión del sistema de usos actual está caracterizada por la espontaneidad.
- Los accesos al mar no presentan una seguridad adecuada para los visitantes, como es el caso de la playa de El Ancón o en la de Los Patos, en La Orotava, o el paseo litoral de Playa de La Arena, actualmente cerrado en un tramo por desprendimientos de rocas de las laderas

- Los recursos culturales referidos a la ocupación aborigen de las numerosas cuevas presentes en el espacio son varios, pero actualmente existen pocos estudios en inventarios arqueológicos.
- Las actividades agrícolas se restringen en la actualidad a zonas muy puntuales, presentando el resto un alto grado de abandono.
- Se registran algunos senderos tradicionales de cierto interés, en los que se podrían llevar a cabo oportunas rehabilitaciones, sobre todo en aquellos que presenten mejores condiciones de seguridad.
- Existen cinco accesos principales. Se estudiará en este plan la capacidad de carga del espacio, y, en base a ello, la conveniencia de plantear más accesos.
- La coronación del acantilado en su contacto con la zona protegida, donde se tiende a consolidar un continuo de suelo urbano, bordea todo el espacio. De no aplicar medidas, toda la coronación del acantilado sufrirá un impacto paisajístico.
- A lo anterior hay que añadir la posibilidad de vertidos, procedentes de las urbanizaciones.
- La falta de tratamientos adecuados de depuración de aguas residuales procedentes de la mencionada superficie -en la parte alta del espacio- a las que hay que sumar las nuevas que se irán incorporando con las previsiones de crecimiento.

En el análisis de la fase inicial y para el área que nos ocupa, se recoge la siguiente descripción del área de El Rincón:

*El Rincón abarca la parte del Espacio Natural Protegido perteneciente al municipio de La Orotava, conocida como El Rincón. En el límite superior de la zona se encuentran los barrios denominados "Paraíso" y "El Barrio", desde donde desciende el terreno con ligera pendiente hasta llegar a unos bancales en buen estado de conservación, la mayoría de ellos cultivados. Al final de estos bancales existe una cuesta muy pronunciada que termina en la playa de Los Patos y en la de El Ancón. El acceso a la Playa de El Ancón se realiza a través de una pista con tramos asfaltados, hasta adentrarse en una propiedad privada, por donde discurre entre los mencionados bancales, rodeando la Punta de El Ancón. A partir de ahí, el acceso a la playa se realiza por un sendero en estado de conservación malo. Existe otro acceso peatonal que discurre por el veril del acantilado, también con mal estado de conservación.*

## 2.4.4.5.- El Plan Territorial Especial de Ordenación de los Residuos (PTEOR) y Ordenanza Fiscal Reguladora

### 2.4.4.5.1. El PTEOR

El equipo del Gobierno de Canarias está en proceso o ha culminado ya la formalización de una **encomienda del PTEOR<sup>56</sup> a la empresa TRAGSATEC para elaborar Planes Insulares** y así cumplir con los requisitos impuestos por los agentes negociadores de la Comisión Europea con el Gobierno de Canarias.

A comienzos del 2020 ha coincidido la necesidad de consolidar una prórroga para el cumplimiento de los objetivos de separación para el reciclaje de todos los Ayuntamientos de Canarias, que al parecer ha sido concedida, con la necesidad de adaptar todo el marco normativo y de planificación del Gobierno de Canarias y los Planes Insulares a las Directivas europeas y la Leyes transpuestas en el Estado Español.

Por lo que se sabe hasta ahora, al menos en el caso de Tenerife, el propósito no es elaborar un nuevo PTEOR, si bien ya tendría que haberse actualizado y elevado al Pleno Cabildicio. **Todo indica que la fórmula elegida será la de elaborar un Plan Director de Residuos.** Entendemos que será un documento oficial del Cabildo de Tenerife que refleje las intenciones del Cabildo en materia de residuos en el largo plazo.

La unanimidad del Cabildo decidió y presupuestó en 2010 la construcción de tres plantas de compostaje descentralizadas, de las que en 2021 no se ha ejecutado ninguna. Al igual que crear una red de trituradoras, para dinamizar la gestión descentralizada.

La mejora de los suelos y de una fertilidad sostenible en la Orotava, es prioritaria para lograr una economía ambiental y un Destino diferenciado.

A priori, y a la espera de que se presente la estructura que ha de tener el Plan, este será eminentemente cualitativo y objetivo. Debería quedar recogido en la estructura organizativa prevista, en la que habrá de decidirse sobre la idoneidad de los órganos previstos en el PTEOR y en su caso su puesta en funcionamiento. **Deberá incorporar**

<sup>56</sup> Acceso al PTEOR de Tenerife online: <https://www.tenerife.es/planes/PTEOResiduos/PTEOResiduosindex.htm>

**objetivos claros, si bien las competencias transferidas al Cabildo son el tratamiento, la eliminación y vertido.**

El Plan Director, entendemos que deberá actualizar el diagnóstico de la situación presente de los residuos, estrategias de prevención en curso, apostando por los importantes objetivos a lograr por los Municipios. Dada la importancia de los cambios necesarios y los objetivos de cara al 2025, realizables pero complejos para la actual estructura y priorización aplicada a las acciones.

Dicho Plan Director deberá quedar vinculado a los Planes de Ordenación del Territorio insulares y municipales, así como otros transversales. Se entiende que **su finalización ha de ser posterior a la del Plan Integral de Residuos de Canarias (PIRCAN) que se espera aprobar en el primer trimestre del 2021.**

Un aspecto que **será determinante, es el desarrollo por etapas de las inversiones públicas necesarias.**

### 2.4.4.5.2. Ordenanza Fiscal Reguladora de las tasas por la prestación de los servicios incluidos en el Plan Territorial Especial de Ordenación (PTEOR)

**El Tramo A** de la Tasa por prestación de los servicios de gestión de residuos urbanos en Tenerife estará destinado a sufragar el coste de la Recogida Selectiva o separada y la parte de los Servicios Generales imputables a ella. Su coste se distribuirá por habitante, determinándose su importe en función de la población de hecho: 2,75 €/Hab.eq. (PTEOR, 2010), incrementada a 3,66 €/Hab.eq (BOP, 2019).

**El Tramo B** de la Tasa por prestación de los servicios de gestión de residuos urbanos en Tenerife estará destinado a sufragar la gestión de los recogidos en masa (Basura mezclada). Su coste se calculará por tonelada de residuo urbano: 39,90 €/tn, incrementada a 41,57 €/tn (BOP, 2019).

Nota importante: con la licitación de la gestión del Complejo Ambiental y Red de Infraestructuras, estimamos un incremento del tramo B a 56 €/tn aprox.

Si llega a producirse el colapso en el 2040 o 2045 (max.10% vertido), a partir de 2029 aproximadamente, el Tramo B sufrirá un importante incremento hasta llegar hasta los 175 – 195 €/tn, tomando como referencia la tasa de Mallorca, incluidas las ayudas de la UE para la instalación de equipamiento de valorización, como la incineración.

La Orotava ha de pagar el coste de la “recogida selectiva” en función del número de habitantes. Mientras que la tasa de “Residuos mezclados” se calcula por tonelada, según báscula en Planta de Transferencia.

El incremento de la recogida selectiva no aumenta el tramo A de la tasa (Responsabilidad municipal), pero produce la disminución del tramo B (delegada al Cabildo) al restar peso de la “basura mezclada”, y con ello disminuir la tasa, impuesto y sanciones.

Lo que demuestra la importancia de realizar estudio de la viabilidad económico y técnico de un nuevo modelo de recogida para optimizarlo por etapas hasta el 2025.

## 2.5.- Iniciativas Municipales

### 2.5.1.- Agenda 21 local

El Ayuntamiento de La Orotava, como la mayoría de las administraciones municipales de España, se sumó a esta iniciativa como respuesta a los resultados y compromisos salidos de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible celebrada en Río de Janeiro en junio de 1992.

La Corporación elaboró su propia Agenda 21 local, que sirvió de marco de referencia para la puesta en marcha de acciones específicas y como informadora de otros procesos y actividades.

Ahora bien, esta estrategia se ha diluido con el paso de los años, fruto de la aparición de otras prioridades y metodologías, quedando como un recurso interno.

### 2.5.2.- Pacto de las Alcaldías de La Orotava

La Orotava aprobó su adhesión al Pacto de las Alcaldías a finales de 2018 y, desde entonces, ha venido elaborando su Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible (PACES) con el horizonte puesto en 2030.

Este Plan se concreta en un conjunto de acciones para la mitigación y adaptación al Cambio Climático dentro del término municipal que se muestran de forma resumida en las tablas siguientes:

| MEDIDAS DE MITIGACIÓN POR ÁMBITO DE ACTUACIÓN   | Ahorro energético previsto (MWh/año) | Ahorro emisiones previsto (t CO2/año) | Ahorro económico estimado (€/año) | Coste total estimado (€) |
|---|--------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------|
| EDIFICIOS E INSTALACIONES MUNICIPALES           | 2.370,81                             | 1.775,24                              | 155.519,12                        | 687.002,00               |
| EDIFICIOS DEL SECTOR TERCIARIO                  | 4.268,23                             | 2.841,12                              | 254.671,31                        | 91.869,00                |
| EDIFICIOS RESIDENCIALES                         | 6.870,64                             | 3.930,41                              | 1.511.540,85                      | 42.000,00                |
| ALUMBRADO PÚBLICO                               | 1.464,16                             | 2.212,85                              | 292.831,56                        | 100.000,00               |
| FLOTA MUNICIPAL Y EMPRESAS CONCESIONARIAS       | 236,74                               | 63,90                                 | 14.313,12                         | 296.050,00               |
| TRANSPORTE PÚBLICO                              | 4.675,30                             | 1.248,31                              | 299,22                            | 350.000,00               |
| TRANSPORTE PRIVADO Y COMERCIAL                  | 3.986,46                             | 49.882,37                             | 0,00                              | 38.091,50                |
| FOMENTO DE ENERGÍAS RENOVABLES                  | 0,00                                 | 4.718,64                              | 164.018,25                        | 770.537,50               |
| GESTIÓN DE RESIDUOS                             | 0,00                                 | 2.573,08                              | 0,00                              | 60.000,00                |
| GESTIÓN DEL AGUA                                | 100,50                               | 75,25                                 | 12.236,73                         | 170.000,00               |
| COMPRAS Y CONTRATACIÓN PÚBLICA                  | 0,00                                 | 0,00                                  | 0,00                              | 0,00                     |
| ESTIMACIÓN DE LA HUELLA DE CARBONO              | 0,00                                 | 0,00                                  | 0,00                              | 0,00                     |
| COMUNICACIÓN, SENSIBILIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN   | 121,92                               | 62,35                                 | 0,00                              | 46.000,00                |
| <b>TOTAL MEDIDAS MITIGACIÓN LA OROTAVA 2030</b> | <b>24.094,76</b>                     | <b>69.383,52</b>                      | <b>2.405.430,16</b>               | <b>2.651.550,00</b>      |

|   |                   |
|---|-------------------|
| <b>Emisiones 2019 (1 eq. CO2)</b>                 | <b>171.386,39</b> |
| <b>Objetivo de reducción de emisiones en 2030</b> | <b>40,48%</b>     |

Fuente: PACES de La Orotava.

| MEDIDAS DE ADAPTACIÓN POR ÁMBITO DE ACTUACIÓN   | Coste total estimado (€) |
|---|--------------------------|
| AGRICULTURA, ZONAS VERDES Y BIODIVERSIDAD       | 636.250,00 €             |
| INFRAESTRUCTURAS                                | 245.000,00 €             |
| CICLO INTEGRAL DEL AGUA                         | 7.110.563,93 €           |
| NORMATIVA Y PLANIFICACIÓN                       | 75.000,00 €              |
| COMUNICACIÓN Y DIVULGACIÓN                      | 145.000,00 €             |
| <b>TOTAL MEDIDAS ADAPTACIÓN LA OROTAVA 2030</b> | <b>8.211.813,93 €</b>    |

Fuente: PACES de La Orotava.

Los compromisos del PACES municipal implican una reducción de emisiones del 40,48% sobre las calculadas para el año 2009. Estas medidas comportan la inversión de 2.651.550 € para mitigación y de 8.211.813,93 € para adaptación hasta 2030.

El origen de dichos fondos es tanto público como privado, con una aportación importante procedente de los fondos programados en las actuaciones acordadas en el marco de la cooperación con el Cabildo de Tenerife.

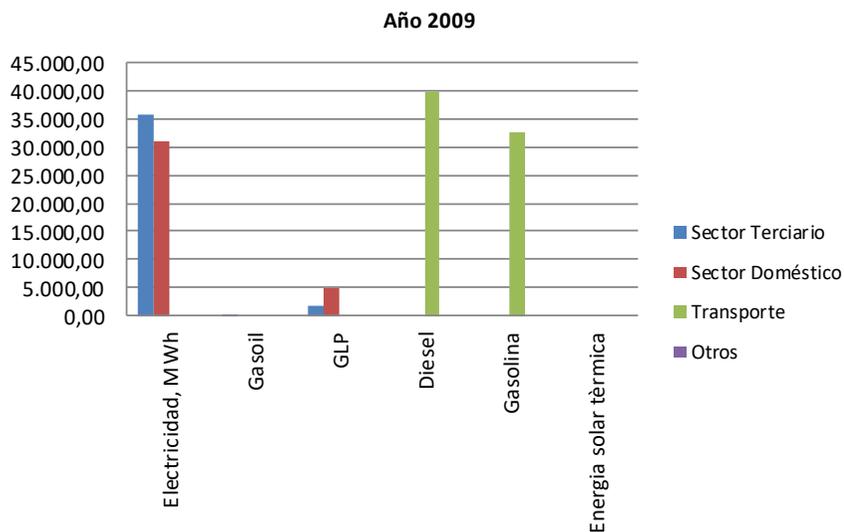


Fig. 36.- Emisiones de GEI (en tCO<sub>2</sub>eq.) del municipio en 2009 según tipo de combustible. Fuente: PACES La Orotava 2030. Ayuntamiento de La Orotava.

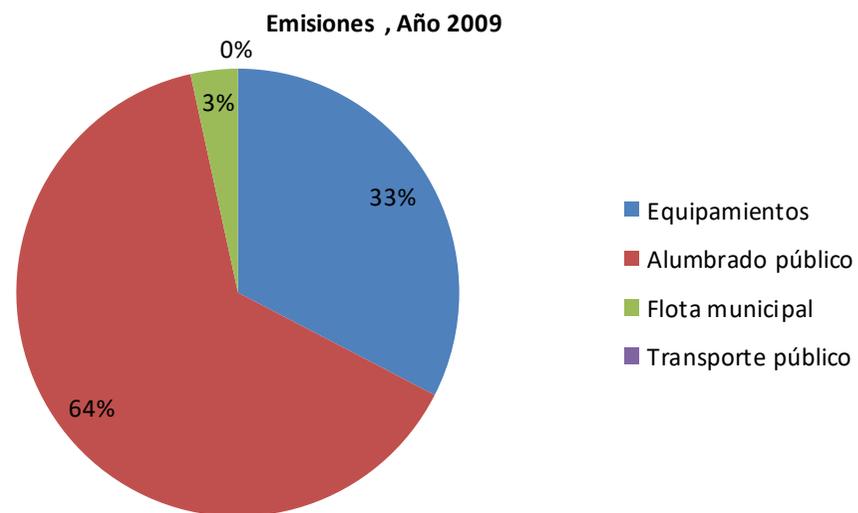
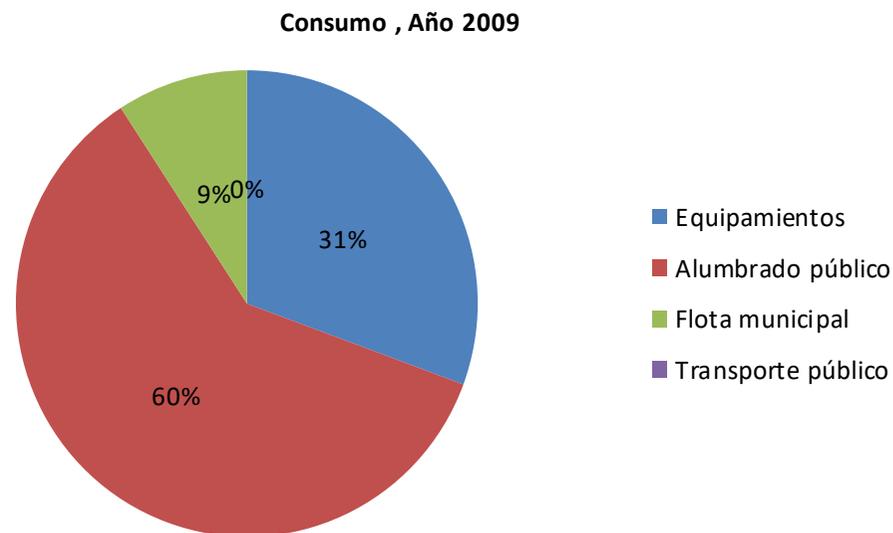


Fig. 37.- Reparto porcentual del consumo de energía final y emisiones de GEI correspondientes al Ayuntamiento de La Orotava, año 2009. Fuente: PACES La Orotava 2030. Ayuntamiento de La Orotava.

En la figura anterior puede observarse la importancia que el alumbrado público tiene en el consumo y las emisiones de GEI sobre el conjunto de que corresponde al Ayuntamiento.

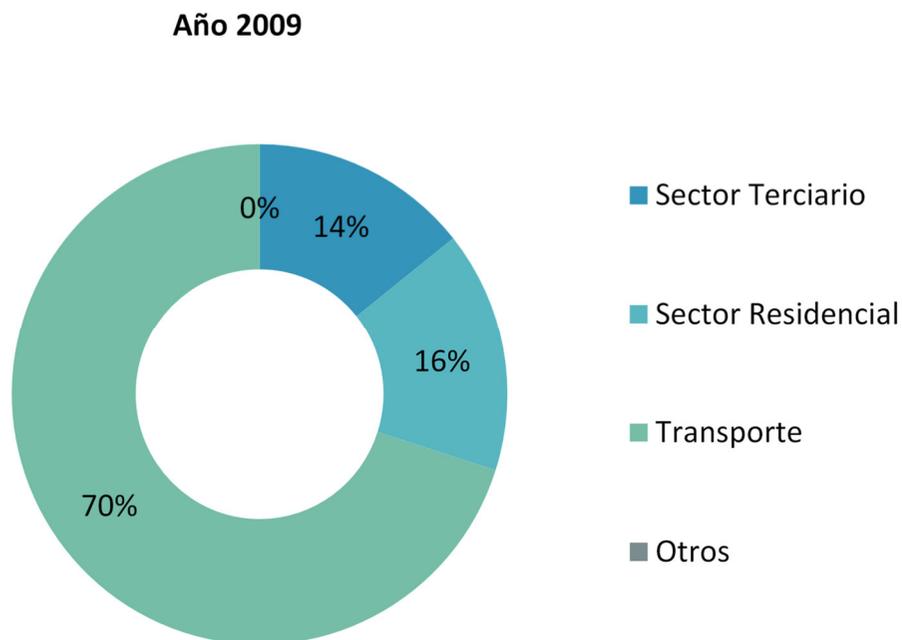


Fig. 38.- Reparto porcentual de emisiones de GEI por sector de actividad en el municipio, año 2009. Fuente: PACES La Orotava 2030. Ayuntamiento de La Orotava.

En cuanto al Cambio Climático, la evaluación de riesgos y vulnerabilidades revela dos grandes elementos: las sequías y los incendios forestales. Ambos riesgos no solo son elevados, sino que se prevé un aumento de su virulencia y frecuencia, además de que estos episodios se están dando en el corto plazo, lo que constituye un signo de alarma para la acción.

Las siguientes tablas, resumen la evaluación realizada y sus principales afecciones en el ámbito local, así como su evolución en el tiempo.

| Tipo de Riesgo Climático     | Riesgos actuales        | Riesgos previstos             |                               |                |
|------------------------------|-------------------------|-------------------------------|-------------------------------|----------------|
|                              | Nivel actual del riesgo | Cambio previsto en intensidad | Cambio previsto en frecuencia | Marco temporal |
| Calor Extremo                | Moderado                | Aumento                       | Aumento                       | A medio plazo  |
| Frío Extremo                 | Bajo                    | Sin cambios                   | Sin cambios                   | A largo plazo  |
| Precipitación Extrema        | Moderado                | Aumento                       | Aumento                       | A largo plazo  |
| Inundaciones                 | Bajo                    | Sin cambios                   | Sin cambios                   | A largo plazo  |
| Elevación del nivel del mar  | Moderado                | Aumento                       | Aumento                       | A largo plazo  |
| Sequías                      | Alto                    | Aumento                       | Aumento                       | A medio plazo  |
| Tormentas                    | Moderado                | Aumento                       | Aumento                       | A largo plazo  |
| Avalanchas                   | Bajo                    | Sin cambios                   | Sin cambios                   | A largo plazo  |
| Incendios Forestales         | Alto                    | Aumento                       | Aumento                       | A corto plazo  |
| Intrusión de polvo sahariano | Alto                    | Aumento                       | Aumento                       | A corto plazo  |

| Sector político afectado       | Impacto previsto  | Probabilidad de que ocurra | Nivel de impacto previsto | Marco temporal |
|--------------------------------|---|----------------------------|---------------------------|----------------|
| Edificios                      | Afecciones a zonas inundables; mayor consumo energético                 | Probable                   | Moderado                  | A largo plazo  |
| Transporte                     | Afección a condiciones del transporte                                   | Posible                    | Alto                      | A largo plazo  |
| Energía                        | Afección a infraestructuras y aumentos temporales de la demanda         | Probable                   | Alto                      | A medio plazo  |
| Agua                           | Reducción de la disponibilidad y calidad del recurso                    | Probable                   | Alto                      | A corto plazo  |
| Residuos                       | Problemas asociados a la gestión  | Posible                    | Moderado                  | A medio plazo  |
| Planificación territorial      | Necesidades de adaptación de infraestructuras ante impactos             | Posible                    | Moderado                  | A largo plazo  |
| Agricultura y silvicultura     | Dificultades para la fertilidad y conservación de los suelos            | Probable                   | Alto                      | A corto plazo  |
| Medio ambiente y biodiversidad | Reducción de la biodiversidad, pérdida de especies y desplazamiento     | Probable                   | Alto                      | A medio plazo  |
| Salud                          | Aumento de afecciones respiratorias y episodios de olas de calor        | Probable                   | Moderado                  | A medio plazo  |
| Protección civil y emergencias | Necesidades de dispositivos de emergencias y servicios contra incendios | Probable                   | Alto                      | A medio plazo  |
| Turismo                        | Riesgos de desvío de afluencia y riesgos para la seguridad del turista  | Posible                    | Moderado                  | A largo plazo  |

Fuente: PACES de La Orotava.

Deberán aplicarse medidas urgentes de adaptación en las infraestructuras y zonas residenciales del municipio para hacer frente a estos riesgos, así como prevenir elevados daños personales y materiales.

En el medio y largo plazo, las afecciones también incidirán en la calidad de vida, la salud y el turismo, por lo que es necesaria una estrategia integral para abordar estos retos.

### 2.5.3.- Parque Municipal Doña Chana y huertos urbanos

Denominado *Parque Cultural Doña Chana*, con aproximadamente 14.800 metros cuadrados constituye el pulmón verde urbano, caracterizado por sus especies arbóreas de gran porte, con terrazas cultivadas y ajardinadas en sentido descendente y presididos por la mansión denominada *Villa Remedios*, conocida como la *Casa de Doña Chana* en honor a su última moradora. Se trata de una mansión singular de estilo ecléctico, a modo de un *english cottage*, erigida en la década de 1930, caracterizada por su volumetría y por el sentido ornamental que prevalece en su arquitectura.

El Parque Cultural alberga el *Centro Municipal de Educación Ambiental (CEAM)*; los Huertos Ecológicos Urbanos y una Sala de Exposiciones e instalaciones municipales adaptadas para la música.

El CEAM desarrolla su actividad dentro de la Concejalía Delegada de Medio Ambiente del Excmo. Ayuntamiento de La Orotava desde el año 1996. Este centro acerca a la población tanto a la valoración del patrimonio natural como cultural del municipio. Se responde así a las demandas de actuaciones solicitadas desde la ciudadanía en el marco de la educación ambiental, a través de la puesta en disposición de este Servicio Público.

Otra función que desempeña el CEAM es la dotacional como espacio de encuentro y centro de recursos en materia ambiental, desarrollando servicios especializados en materia ambiental, programas, diseño y producción de materiales para la educación y la divulgación. Igualmente actúa como ente facilitador de la actividad de profesionales, estudiantes, colectivos sociales y otros grupos de interés.

Los **objetivos del CEAM** son:

- Contribuir en los procesos de construcción del conocimiento y sensibilización ambiental de la población.
- Promover programas y campañas de educación ambiental, formación, capacitación e investigación ambiental.
- Propiciar canales de comunicación entre la administración y los ciudadanos.

- Posibilitar el acceso de los usuarios a la información ambiental disponible.
- Apoyar las iniciativas y propuestas sociales para la mejora del entorno.
- Elaborar recursos educativos y didácticos.
- Crear una red de información que acerque los materiales y recursos divulgativos a los usuarios.
- Promover la participación ciudadana.

El CEAM<sup>57</sup> genera numerosas prestaciones, servicios y recursos para el municipio entre las que destaca su proyecto de Huerto Ecológico Urbano Municipal, dirigido a las personas residentes del municipio (acreditable mediante el empadronamiento) y con unos objetivos claramente definidos y enfocados a las buenas prácticas ambientales y la agricultura ecológica:

- Crear un espacio multifuncional donde la actividad productiva dirigida al autoconsumo pueda coexistir con las actividades de carácter social, fomentando la participación activa de los usuarios, así como de la Administración.
- Promover buenas prácticas de agricultura ecológica basadas en criterios de sostenibilidad ambiental, propiciando un mejor conocimiento de los procesos naturales y una alimentación más saludable.
- Fomentar la integración social de las personas mediante la participación activa en la sostenibilidad del municipio.
- Promover el uso educativo del espacio entre centros educativos, asociaciones y otros colectivos, que facilitarán la valoración, el conocimiento y la apreciación social de este espacio.

#### **Huertos urbanos y su papel dentro de la planificación urbana.**

Buena parte de nuestras ciudades están perdiendo una significativa superficie agrícola al tiempo que existe una necesidad de espacios recreativos. El papel que puede desempeñar la horticultura dentro de la planificación urbana, puede permitir una propuesta de alternativa, a través del análisis de los parámetros socioeconómicos y técnicos que justifiquen este tipo de acciones.

<sup>57</sup> [Centro de Educación Ambiental La Orotava](#)

El acceso comunitario a la tierra es una de las formas que más aceptación está teniendo entre las personas que no están relacionadas directamente con la actividad agraria.

La horticultura urbana, tradicionalmente, no solo se establece con fines ecológicos o educativos, sino que a veces se trata de un imperativo de supervivencia. Su papel en el mundo occidental tiene una amplia componente ambiental, una visión hacia la solución de problemas de degradación de la naturaleza y de generación de una producción saludable. Los huertos urbanos en el mundo occidental poseen los siguientes rasgos:

**Finalidad:** Horticultura biológica como solución de problemas de degradación de la naturaleza y alimentar de manera sana a su población. Facilitar el conocimiento del medio natural. Como instrumento pedagógico

**Emplazamiento:** Parcelas públicas municipales para tal fin. Parcelas abandonadas. Patios o jardines de viviendas unifamiliares. Reserva de parcelas municipales. Suelo desclasificado, previamente urbanizable en el Planeamiento.

En actualidad, dadas las circunstancias, existe una necesidad no cubierta, de espacios recreativos que sean accesibles desde las áreas urbanas, sea para el recreo pasivo como el activo, no sólo con el fin de satisfacer la demanda del usuario sino también para aliviar la presión a la que están sometidas las áreas rurales más vulnerables. Por este motivo, se considera la necesidad de establecer la ordenación de estos espacios dentro de la planificación estratégica de los núcleos urbanos.

Los principales beneficios sociales indirectos que generan los huertos urbanos son:

1. Dar apoyo económico a las personas con rentas escasas.
2. Ofrecer a los sectores de población más joven una alternativa de ocio y facilitar la relación intergeneracional.
3. Generar una actividad para fortalecer competencias y una experiencia enriquecedora, desarrollan una labor comunitaria y de desarrollo de "habilidades blandas" de carácter personal, y de apertura a posibles nuevas competencias profesionales, con el debido asesoramiento para el acceso.

4. Ayudar en el conocimiento del medio natural y de las interrelaciones entre el entorno físico y la actividad humana. Es una actividad generadora de compromisos sociales y con el medio ambiente.
5. Abogar por una agricultura alternativa, fomentando la utilización de los recursos locales, a través de los residuos orgánicos y el uso de energías renovables.
6. Desarrollar el sentido cooperativista mediante el trabajo colectivo y solidario, fomentando la participación en la toma de decisiones, así como la integración étnica y socioeconómica.
7. Potenciar la participación en el proyecto de una posible Estrategia Municipal.
8. Promover el conocimiento y la recuperación de las señas de identidad histórico agrícolas.

Todos estos beneficios, generados a través de acciones concretas, permiten la adquisición de conciencia, valores, actitudes, técnicas y comportamientos ecológicos y éticos en consonancia con el desarrollo sostenible y que favorecen la participación pública efectiva en el proceso de adopción de decisiones. De ahí radica la importancia de tener los huertos urbanos en consideración de cara a su papel dentro de la propia planificación urbana.

Al ser la planificación un proceso racional en la toma de decisiones, y estar encaminada a seleccionar objetivos, con los antecedentes en los que el espacio urbano ha crecido a costa del espacio rural, se hace necesario que los planes urbanos creen ciudades habitables, donde se equilibren los usos, satisfaciendo las necesidades de los habitantes y conservando los recursos naturales.

Siendo el municipio el gobierno más cercano al ciudadano, hay que apoyarse en él para desarrollar actuaciones locales. Los municipios deben asumir el protagonismo local en las políticas de desarrollo, cohesión y sostenibilidad, a través de la elaboración de planes estratégicos o marcos de actuación, donde el plan de desarrollo sostenible ha de satisfacer unas condiciones de habitabilidad dignas para su ciudadanía del presente y para las generaciones venideras. De esta manera, se ha de seguir auspiciando la implantación de nuevos huertos urbanos en otras localizaciones municipales, atendiendo a las características requeridas, para seguir desempeñando una labor colaborativa en torno a cuestiones socioambientales.

## 2.5.4.-Ordenanzas Fiscales 2020

En octubre de 2019, el pleno del ayuntamiento aprobó por unanimidad las ordenanzas fiscales para el año 2020. En estas ordenanzas se contemplan más de 80 medidas de bonificación y exenciones.

Entre los beneficios, se recogen bonificaciones en impuestos y tasas para familias numerosas, pensionistas, personas en situación de emergencia social, o con discapacidad.

También hay bonificaciones para la conservación del patrimonio histórico, y para impulsar las actividades económicas, como cooperativas agrarias, empresas constructoras y promotoras, intervenciones para la mejora de la accesibilidad o desarrollo de actividades en inmuebles declarados de interés social o utilidad pública.

En cuanto a los beneficios que se recogen para la preservación del medioambiente, el uso de energías renovables bonifica a viviendas, actividades económicas, vehículos, instalaciones y obras.

## 2.5.5.- Revisión del PGO supletorio municipal. Análisis de algunas de sus determinaciones en relación a la metodología de Ecoejes

El Ayuntamiento de La Orotava prevé que el nuevo Plan General de Ordenación (PGO), aprobado inicialmente desde octubre del año 2018, pueda aprobarse de forma definitiva en el año 2021. Si se cumplen las previsiones y la crisis del coronavirus lo permite, el PGO podría elevarse a pleno en el plazo aproximado de un año.

Es de resaltar, altamente esperanzador y ojalá replicable, que La Orotava sea el primer municipio de Canarias que adopta la medida de *desclasificar suelo urbanizable*, para adaptar el modelo de ciudad a uno nuevo que diversifique la economía y genere empleo en otros sectores complementarios, que no se centre en el de la construcción, que es el que imperó en los años 90 del siglo XX y que tantos desajustes ha generado.

Siendo un Plan General un documento que señala la deriva de posibilidades del municipio, para este trabajo del Ecoeje de La

Orotava, se han analizado someramente algunas de sus determinaciones, las cuales se recogen en este apartado.

Por ejemplo, las características de un microclima, condiciona las necesidades energéticas de los futuros desarrollos urbanos. Por ello, la clasificación del suelo, su asignación de usos, edificabilidad, densidad y características del asentamiento deben tener en cuenta las condiciones del microclima (IDAE, 2007). Pero no sólo del microclima existente sino también del que se podría generar en el entorno urbano mediante estrategias bioclimáticas.

Debe recordarse, como agravante del modelo energético que en la actualidad padece Canarias, que no se han implementado medidas adecuadas, eficientes y decididas para favorecer del ahorro energético, ni en el planeamiento urbano ni en las edificaciones. Es indudable que el CTE, que entró en vigor en 2006, introduce medidas correctoras que mejoran la eficiencia energética de los edificios canarios como, por ejemplo, la disposición de aislamiento térmico en la envolvente de los edificios; estrategia fundamental de la que antes **estaban exentos sólo los edificios canarios**, pero aún está pendiente la adaptación de esta legislación y directivas asociadas, a determinados aspectos específicos del clima del archipiélago.

*El Kilovatio más sostenible es el que no se consume* y en Canarias, como en ningún otro punto del territorio nacional, podría reducirse el consumo energético asociado a los edificios en cuantías muy relevantes.

Aprovechar las favorables condiciones del clima, diseñar edificaciones que reduzcan la necesidad de consumo energético — mediante las estrategias de la arquitectura bioclimática—, procurar que, del consumo energético finalmente inevitable, se priorice el autoconsumo procedente de EERR y el que aún quede por satisfacer, provenga de equipos activos de alta eficiencia y bajo coste medioambiental, debe figurar en la hoja de ruta del Nuevo Modelo Energético canario.

Es decir, para que la autosuficiencia energética mediante EERR sea cada vez más viable es preciso reducir los consumos. No habiendo industria significativa en Canarias, los edificios —residenciales, comerciales o de servicios— suponen, junto al transporte, la parte más relevante del consumo energético y la generación de emisiones

de GEI, por lo que se concluye que es uno de los sectores donde habría que intervenir de forma urgente y prioritaria (ACDSLCC, 2008).

En el año 2011, el Instituto Tecnológico de Canarias (ITC) publica el **MABICAN**, un Manual para la Sostenibilidad Energética de la Edificación en Canarias<sup>58</sup>, al que ya se ha hecho referencia en el apartado 1.2 del clima. En la segunda parte de esta publicación (De Luxán y Reymundo, 2011), se analiza el clima de las cuarenta localidades más pobladas de las Islas Canarias y se proponen estrategias bioclimáticas —adaptación al clima para la reducción de consumo energético—, tanto para la edificación como para el urbanismo.

Del ámbito de este Ecoeje, se recogen los climogramas de La Orotava y de Puerto de la Cruz. (Ver *aptdo. 4.4.4.1*). Según estos diagramas<sup>59</sup>, si se planificase el territorio y diseñasen los edificios con estrategias bioclimáticas, podría alcanzarse el confort sin necesidad de consumo energético -o al menos minimizándolo- ni la utilización de equipos activos para climatización, la mayor parte del año y en la mayor parte del territorio canario.

En el PGO Supletorio de La Orotava —como suele ocurrir en el resto del planeamiento canario— no se ha encontrado referencia alguna a la existencia de estos diagramas bioclimáticos, ni a los beneficios de su utilización, tanto en la ordenación del territorio como en la construcción de los edificios. Siguen siendo de aplicación voluntaria y no se incentiva su uso, de cara al diseño del territorio y diseño y cálculo de la certificación energética de los edificios.

Pero también se echa en falta, en general en el planeamiento, que se contemplen otros aspectos relacionados con la gestión del territorio y sus recursos esenciales como son el ciclo integral del agua —las de abasto y las residuales reutilizables—, la energía<sup>60</sup>, los

<sup>58</sup> Posibilidad de descarga gratuita en [www.renovae.org/mabican](http://www.renovae.org/mabican)

<sup>59</sup> Estos diagramas reflejan las temperaturas y humedades medias mínimas y medias máximas mensuales y las estrategias de diseño para maximizar el confort con el mínimo consumo energético.

<sup>60</sup> El autoconsumo mediante fotovoltaica en cubiertas sigue viéndose más como una afección visual que se debe controlar que como una oportunidad. Es evidente que en zonas de casco histórico este es un aspecto que se debe regular, pero no en el resto del territorio, si bien debe tenerse en cuenta no sólo la eficiencia sino también la estética y su adaptación.

residuos y su posible tratamiento de Km 0, o que se establezcan determinadas medidas que pudieran favorecer la agricultura, también de Km 0, con criterios de policentralidad, que pueda ir reconduciendo a las islas hacia la autosuficiencia en los recursos esenciales próximos, que analiza este documento.

Además, este PGO Supletorio carece de participación real: lo que se recoge como participación ciudadana son realmente alegaciones particulares a posibles afecciones a su propiedad.

Desde el principio, en el proceso de elaboración y aprobación del plan, deberían haber sido incorporados procesos participativos amplios, con herramientas, mecanismos y acciones efectivas que posibilitaran que la opinión de la ciudadanía del municipio pudiera ser escuchada por la administración, a ser posible, en un proceso paralelo a la ejecución del plan.

Sumando el conocimiento técnico-administrativo con el conocimiento aportado por la experiencia social es posible lograr una rendición democrática de cuentas. Solo un planeamiento que sea fruto del consenso podrá ser de todos<sup>61</sup>.

En un afán de poder aportar reflexiones para futuras revisiones, en el **Anexo II** de este documento, se incorporan unas tablas en las que, por eje analizado -energía y agua, producción de alimentos y urbanismo y edificación -o Residencia- aparecen determinados artículos del PGO Supletorio de La Orotava sobre los que se reflexiona, porque se estima que su contenido podría favorecer esta transición hacia la sostenibilidad.

Como resumen preliminar, se considera que, en las sucesivas revisiones del planeamiento y sus instrumentos de desarrollo, se deberían tener en cuenta, los siguientes aspectos:

<sup>61</sup> Este PGO Supletorio solamente ha contemplado un proceso de participación pública que ha consistido en la apertura de una Oficina del Plan General para información pública dentro del plazo de alegaciones. En ella se ha atendido e informado individualmente y han acudido a hacer alegaciones, principalmente, los propietarios y empresas afectados directamente por el planeamiento y no la ciudadanía en general, contemplándose únicamente intereses particulares en vez de incluir los generales.

- a) Los planes son las herramientas que determinarán y condicionarán la ordenación y la construcción del territorio. Según la Legislación del Suelo, la conservación del suelo, de los recursos naturales y la defensa y protección del medioambiente son objetivos irrenunciables del planeamiento.
- b) El ahorro de energía y la eficiencia deben contemplarse como objetivos fundamentales para garantizar que las instalaciones de EERR puedan satisfacer la demanda del municipio (Ahorro + eficiencia + autoconsumo de EERR= Autosuficiencia Energética).
- c) La gestión responsable del agua es una de las piezas clave en el cambio de Modelo Energético. Algunas acciones que deben contemplarse en este sentido son: reducir las pérdidas de la red con un adecuado mantenimiento, construir infraestructuras para el almacenamiento de agua de lluvia, favorecer la reutilización del agua (depuración) y establecer programas de ahorro y eficiencia.
- d) La biomasa está considerada como una fuente de energía renovable muy incentivada por la Unión Europea. Sin embargo, en un suelo en proceso de desertización como el canario, donde es necesario revitalizar la agricultura, es mucho más interesante reutilizar los residuos orgánicos y vegetales en la mejora de la estructura del suelo.
- e) La puesta en valor del suelo agrícola reduciría la alta dependencia que Canarias tiene del exterior (avanzar hacia la autosuficiencia alimentaria y evitar emisiones)
- f) La salud debe tenerse en cuenta en la planificación de las ciudades, considerando que el diseño urbano puede mejorar el microclima del entorno. Deben implantarse estrategias para lograr condiciones adecuadas de temperatura, humedad, exposición de brisas, etc.
- g) La inserción de zonas verdes en el entorno urbano – calles, plazas, corredores...-contribuye a disminuir el efecto “isla de calor” pudiendo favorecer microclimas que amortigüen los períodos de temperaturas extremas. Si los árboles se escogen adecuadamente puede reducirse la demanda hídrica, secuestrar más o menos CO<sub>2</sub>, dar sombra o sol según las necesidades estacionales al tiempo que contribuir a mejorar la calidad medioambiental de la ciudad.
- h) La importancia del diseño de las zonas verdes: la elección del arbolado –de hoja perenne o caduca según las necesidades de exposición solar y su adecuada disposición en función de los objetivos que se persigan.

- i) Evitar en lo posible el tránsito desmesurado de vehículos por las zonas residenciales que pudieran comprometer la calidad del aire. Tratar de disminuir la movilidad en vehículo privado, así como fomentar los carriles bici y optimizar el transporte público
- j) Tanto las nuevas tramas urbanas como los edificios que en ellas se inserten, deben diseñarse con criterios bioclimáticos para mejorar su confort y reducir su consumo energético. También debe favorecerse el autoconsumo, ya que el objetivo 2020 es que los edificios sean de consumo energético prácticamente nulo.
- k) La administración, en todas sus escalas, debe favorecer la formación e información de la sociedad, desarrollando actuaciones ejemplarizantes en edificios públicos y constituir bonificaciones o incentivos a los promotores de edificaciones energéticamente eficientes.
- l) Establecer indicadores para poder valorar el cumplimiento de objetivos, las deficiencias en equipamientos, servicios, dotaciones, etc.

### 2.5.6.- Bolsa de Arrendamiento Rústico

En respuesta al abandono de fincas agrícolas que existen en el municipio – con excelente suelo cultivable- y dada la conciencia municipal de que debe tratarse de avanzar hacia la soberanía alimentaria, gracias a una aplicación accesible desde la web municipal <sup>62</sup>, todo aquel que quiera arrendar su finca o esté interesado en buscar una propiedad de estas características, puede utilizar un nuevo servicio de la bolsa de arrendamientos.

<sup>62</sup> <https://www.laorotava.es/es/areas-municipales/bolsa-de-arrendamiento-rustico>

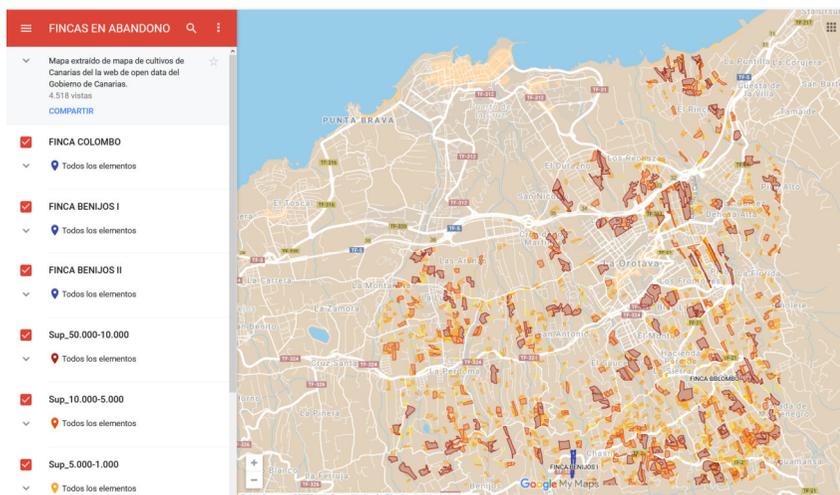


Fig. 39.- Pantallazo de mapeo obtenido de la aplicación.

En la web se recoge la normativa que regula dicha actividad – Ley de arrendamientos Rústicos, protección de datos,...- y el mapa de parcelas rústicas abandonadas, donde se ofrecen datos de si es un abandono reciente o no, categoría, cultivos y área en m2

### 2.5.7.- Market Place Villero

En respuesta al Plan de Reactivación, respaldado por toda la corporación, el municipio de La Orotava se ha adaptado a la actual situación generada por la pandemia mundial, sacando partido a los avances de la nueva era digital.

El ayuntamiento presentó, el pasado 28 de agosto de 2020, una interesante plataforma web: el “Market Place” de La Orotava en la que, según afirman, podrían tener cabida todos los negocios del municipio. De momento han arrancado con más de 100 y esperaban superar los 500.

Esta plataforma para el comercio digital <sup>63</sup> es muy práctica e intuitiva, y dispone inicialmente de 16 categorías: alimentación; salud y estética; panaderías; farmacias; librerías; segunda mano; hogar;

<sup>63</sup> [www.comerciolaorotava.com](http://www.comerciolaorotava.com)

<sup>64</sup> <https://www.laorotava.es/es/noticias/la-orotava-presenta-el-mayor-centro-comercial-online-de-canarias>

electrónica; ferreterías; moda; floristerías; animales; joyerías; informática; multimedia y servicios.

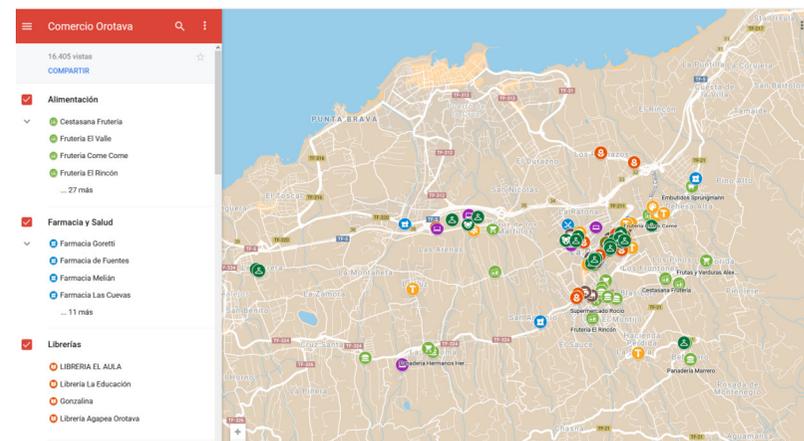


Fig. 40.- Pantallazo de mapeo obtenido de la aplicación.

*“La plataforma cuenta con bastante información, pero en las próximas semanas se seguirán sumando contenidos. Cada establecimiento muestra los diferentes artículos (unos 40 de muestra) o servicios que proporciona. Se pueden hacer reservas, sumar artículos de varias tiendas al carrito de compra, pedir a domicilio, abonar de forma telemática o en tienda... Los usuarios participarán en diversos sorteos, y para dinamizar el comercio como es costumbre se harán acciones especiales como un DiverSaldo virtual. También se ofrecerá formación en esta materia.”<sup>64</sup>*

### 2.5.8.- La Orotava Citta Slow

**La Orotava Citta Slow<sup>65</sup>**, presentada por el Ayuntamiento de La Orotava, ha ganado el premio en la categoría de mejor práctica sostenible en entidades que integran las administraciones locales, por el que se busca el incremento de la estancia del turista o visitante en el municipio (movimiento Slow) y la experiencia durante su estancia, al tiempo que se favorece la conservación y fomento de las señas de identidad y la cultura popular canaria.

<sup>65</sup> <https://www.cittaslow.es/ciudad/la-orotava/>

## 2.6.-Iniciativas Eco-sociales sobre el territorio

### 2.6.1.-Plan Especial de El Rincón

El Plan Especial de Ordenación de El Rincón es un documento que vio la luz gracias a la iniciativa popular liderada por la Coordinadora El Rincón, como se recoge en el artículo 1.6.1.

Esta Ley planifica el espacio de El Rincón en todos sus ámbitos, tanto urbanísticos como de usos. Este plan es el que desarrolla lo estipulado en la Ley 5/1992 y sus objetivos son:

- **La mejora de la accesibilidad rodada y peatonal** a los espacios públicos no costeros, existentes o propuestos.
  - La creación de un anillo de circulación de sentido único horario.
  - La creación o rehabilitación, en su caso, de una senda peatonal que recorra el cantil costero y que dé acceso a las playas.

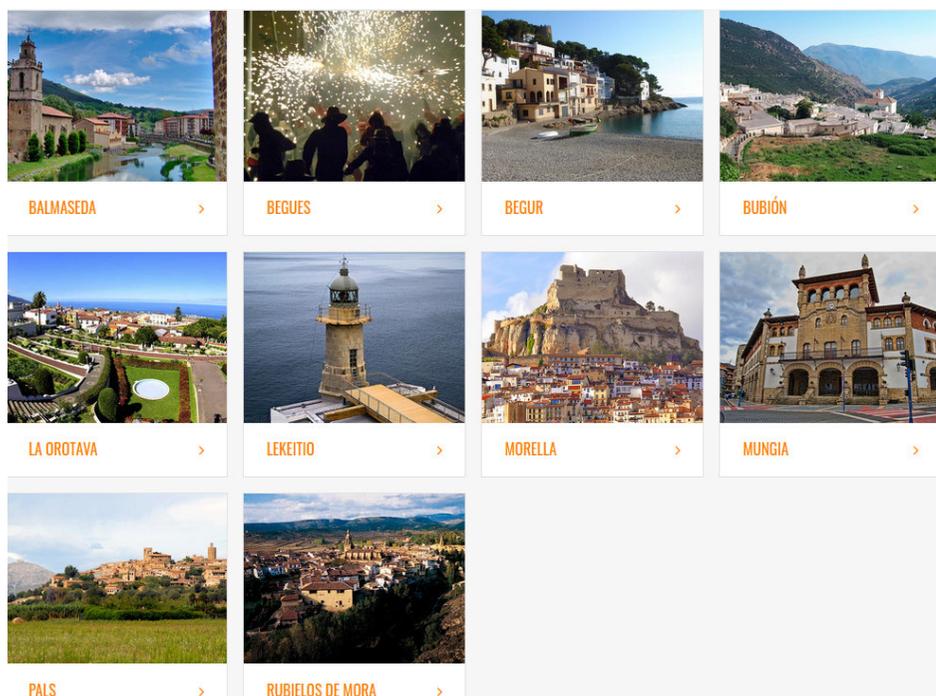


Fig. 41.- Municipios Citta Slow, iniciativa italiana. Entre los municipios seleccionados, figura el municipio de La Orotava. Fuente: <https://www.cittaslow.es/>

- **La ordenación de los recursos naturales y litorales** mediante la adecuación de los accesos a las playas y dotación de los servicios necesarios (duchas-aseos, contenedores, etc.).
- **La preservación y fomento de la actividad agraria** a través de la dinamización de las estructuras de producción, mejoras en la infraestructura e introducción de rentas complementarias. En este sentido se crea el Plan Operativo de Desarrollo Agrario (PODA), que plantea diversas medidas a desarrollar, siendo las más relevantes:
  - Apoyo a la producción agrícola compatible con la protección del Medio Ambiente.
  - Favorecer la diversificación de cultivos.
  - Ayudas financieras para la reconversión de cultivos y actualización de sorribas.
  - Creación de una cooperativa de servicios agrícolas.
  - Apoyo a la mejora de la comercialización de los productos agrícolas.
  - Establecimiento de una red general de riego a presión.
  - Apoyo a la mejora del viario agrícola.
  - Programa de arrendamiento de fincas y favorecimiento de incorporación de jóvenes agricultores.
  - Introducción de actividad agroturística complementaria. Supone la introducción de una serie de aprovechamientos turísticos asociados a un turismo de naturaleza y cuyos beneficios se repartirán entre los propietarios de las explotaciones agrarias.

Todas las medidas a implementar las llevará a cabo el Consorcio de El Rincón, un ente compuesto por las distintas administraciones — Gobierno de Canarias, Cabildo de Tenerife y Ayuntamiento de La Orotava—, así como los propietarios, asociaciones de vecinos y grupos ecologistas.

### 2.6.2.- ILP en defensa del arbolado urbano

En el municipio de La Orotava se ha creado también un colectivo local de la Mesa del Árbol, tal y como se indica en el apartado 1.6.4.

En la actualidad, y por iniciativa del grupo de Tejeda, tratan de impulsar una ILP para la creación de la LEY CANARIA DE PROTECCIÓN DEL ARBOLADO URBANO, en cuya exposición de motivos puede leerse:

*“Cada vez la sociedad es más consciente de que el valor del arbolado urbano como elementos que configuran el paisaje propio de nuestros pueblos y ciudades, ofreciendo espacios de esparcimiento y recreo para los vecinos y contribuyendo a crear un entorno más natural, amigable y a mejorar el ambiente urbano purificando el aire, produciendo oxígeno, capturando el CO<sub>2</sub>, manteniendo la humedad atmosférica, actuando como filtro de pequeñas partículas en suspensión, protegiendo las calles y avenidas de los vientos o grandes lluvias y regulando las temperaturas extremas.*

*Se hace preciso adoptar medidas urgentes que garanticen la conservación de nuestros ejemplares más valiosos y antiguos ante las agresivas actuaciones urbanas que muchas veces se producen, y asegurar con ello el fomento de los espacios arbolados en nuestros pueblos y ciudades.*

*En consecuencia, la Comunidad Autónoma de Canarias, en el uso de sus competencias, de acuerdo con lo establecido en el artículo 149.1.23 de la Constitución española, y en el artículo 32.12 de su Estatuto de Autonomía, y en sintonía con las políticas acordadas para proteger y multiplicar los espacios verdes de nuestras ciudades consagrada en los ámbitos internacional y de la Unión Europea, asume como urgente necesidad la protección del arbolado urbano existente en las islas, así como la puesta en práctica de medidas que aseguren su fomento y mejora”.*

Entendemos que el arbolado urbano, teniendo en cuenta una elección de especie y disposición adecuadas, y como se verá más adelante, es una estrategia básica para la salud, el confort y la lucha contra el cambio climático, por lo que, en principio, este documento se alinea con la solicitud de este colectivo.

### **2.6.3.- Talleres del colectivo La Escalera para recuperar las tradiciones**

En el apartado 1.6.5 se hizo referencia a los objetivos de este colectivo. De entre ellos, se considera que podría ser de interés para los objetivos de este trabajo, la generación de sinergias en los siguientes:

- Contribuir a la conservación de la Naturaleza y promover el acercamiento a la recuperación del equilibrio ecológico.
- Participar en actividades que fomenten comportamientos constructivos, actitudes solidarias y comprometidas que favorezcan los cambios y transformaciones de la sociedad hacia la consecución de cotas más altas de calidad de vida.
- Fomentar actividades culturales, lúdicas y de formación que favorezcan el desarrollo de una sociedad participativa y democrática.

- Poner en práctica actividades que estimulen la creatividad, la cooperación y el desarrollo del espíritu crítico.

### **2.6.4.- Actividades y Talleres. Ashram Arautapala**

Como ya se ha indicado, esta asociación ha colaborado en:

- En el año 2016, colabora con el Cabildo de Tenerife, a través de la Oficina de la Participación y el Voluntariado Ambientales en la organización del taller “Cocina sostenible, económica y ética con el medio ambiente”, tratando de promover hábitos saludables en la alimentación, reutilización, Km 0, y respeto por el medioambiente.
- En febrero de 2017, colabora con El Cabildo en una actividad de repoblación en La Florida (La Orotava) en la que participaron más de 100 escolares y el Club de Leones del Puerto de la Cruz. El proyecto se inició en el año 2016 y consistió en una serie de actuaciones de mejora ambiental en un tramo del Barranco La Hondura que se localiza en el Paisaje Protegido de La Resbala.

### 3.- Referencias metodológicas para el diseño de la propuesta de este Ecoeje

La metodología de Ecoejes bebe de diversas fuentes, figuras y reflexiones de diferentes autores, alguno de los cuales ya se han mencionado en la introducción de este documento, y entre los que destacaremos los siguientes:

- **El aprovechamiento múltiple y vertical del suelo**

En julio de 2015 La Reserva de la Biosfera del Cabildo de Lanzarote encarga a la técnica que dirige el presente documento, la revisión del Plan Insular de Lanzarote y el Plan General de Arrecife para ver de qué forma podría avanzarse hacia el Cambio de Modelo Energético a través del Planeamiento en sus dos escalas: la Insular y la Municipal.

En el Plan General de Arrecife, en el Tomo I, Memoria de Ordenación, Capítulo 3, se recoge el análisis de Alternativas de Ordenación y en ella aparece como alternativa B la propuesta de creación de un ecoeje en sentido perpendicular a la pendiente en la zona situada entre Zonzomas y Maneje.

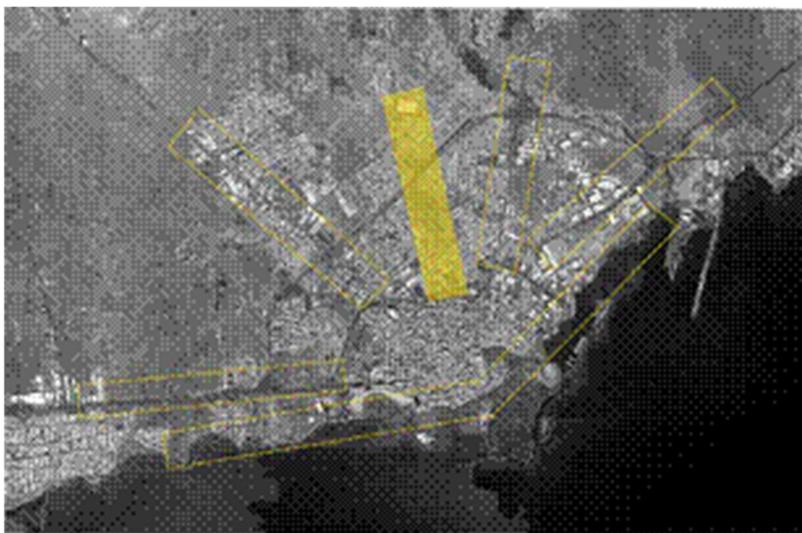


Fig. 42.- Imagen del Ecoeje propuesto en el PGO Supletorio de Arrecife.

La intención del mismo, según el documento del Plan, era “la concatenación de actuaciones con grandes espacios libres, un soporte verde con actividades de carácter dotacional y servicios”.

Sin embargo, la imagen sugería un desarrollo más ambicioso en la línea de las posibilidades del *aprovechamiento vertical y múltiple del territorio* (Aguilera Klink *et al.*, 1994) ya citada en la introducción, en cuanto a posibilidades de gestión de la energía o el ciclo integral del agua aprovechando el relieve.



Fig. 43.- Esquema de la Central Hidroeléctrica de Gorona del Viento en El Hierro, aprovechando el relieve para gestionar la energía. Fuente: <http://geomadriles.blogspot.com/2014/03/la-isla-del-hierro-ejemplo-de.html>



Fig. 44.- Imagen de humedal para la depuración natural de aguas residuales aprovechando el relieve. Sin residuos, sin olores y generando agua reutilizable y biodiversidad.

Fuente: <https://www.kimubat.eus/es/kimubat-paisaia/galeria-de-proyectos/sistema-para-la-depuracion-de-aguas-de-otarre>

Seguidamente, sintetizamos las referencias metodológicas que han inspirado este trabajo y que son los siguientes:

- **Los Planes Estratégicos de Desarrollo Sostenible Integral (PEDSI).** Es una ambiciosa Metodología cuyo objetivo es el diseño de planes de acción que se traduzcan en ejecuciones concretas y cuantificables a partir del análisis de las oportunidades del territorio, teniendo como objetivo final el desarrollo sostenible del mismo (Calero, 2011).

El alcance de este trabajo preliminar que nos ocupa sólo desarrollará parcialmente esta metodología en los ejes que se ha comentado. Se consideran prioritarios para este trabajo los ejes de Energía, Agua, Producción de Alimentos, Residencia y Residuos.

- **La Ciudad Agropolitana.** Reciente publicación, que se considera de gran interés para este trabajo, que reflexiona sobre cómo territorios que siempre estuvieron relacionados, como son la ciudad y el campo, se segregaron tras el afianzamiento del pensamiento industrial y la necesidad y oportunidades de reconectarlos (Izquierdo Vallina, 2019).
- **La Custodia del Territorio.** Son acuerdos entre la administración y los propietarios de determinados suelos de interés general en cuanto a usos potenciales, fauna, flora, recursos estratégicos..., para destinarlos a nuevos usos y formas de gestión que priorizan el bien común.
- **Los Biodistritos.** Se trata básicamente de favorecer la organización y el establecimiento de sinergias, en clave ecológica, entre los diferentes actores del territorio — administración, empresarios, ciudadanos...— para el desarrollo sostenible del área y generar economías sostenibles y de Km 0.
- **Sistemas Monocéntricos y Policéntricos.** Reflexiones sobre la necesidad de impulsar modelos policéntricos para potenciar las economías locales de proximidad, disminuyendo las alarmantes necesidades de movilidad de las islas (Marmolejo et al., 2015; García Márquez, 2016).

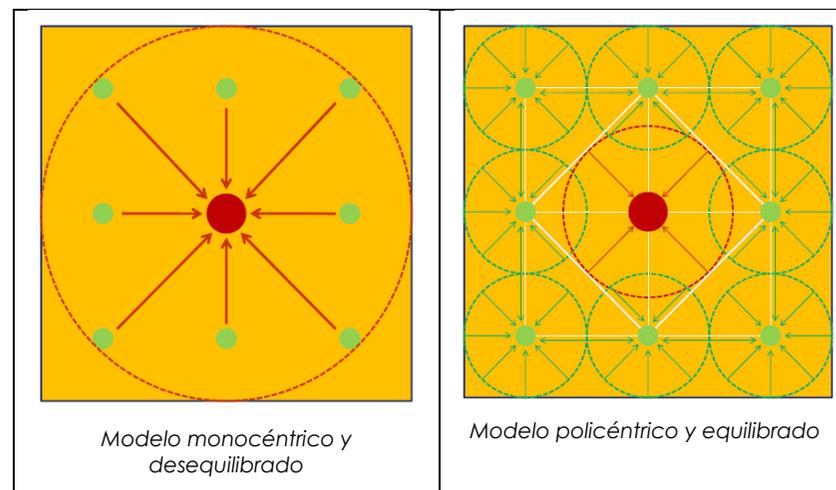


Fig. 45.- Esquemas correspondientes a un modelo monocéntrico y desequilibrado y un modelo policéntrico y equilibrado (García Márquez, 2016).

- **El MABICAN. Manual de diseño bioclimático para Canarias<sup>66</sup>.** En el año 2011 se publica este manual que recoge recomendaciones, tanto para el diseño urbano como para el diseño arquitectónico, en las 40 localidades más pobladas de Canarias, atendiendo también a la diversidad climática de las diferentes islas, altitudes y vertientes (ITC, 2011). Se desarrolla en apartado 3.5. de este documento.
- **Territorios saludables y Resilientes.** Reflexiones sobre las pandemias y el diseño del territorio como estrategia para la resiliencia. Con motivo de la pandemia de la COVID-19 que en el momento en que se desarrolla este trabajo, está padeciendo el planeta, urge repensar las ciudades, las desigualdades, la pérdida de biodiversidad, el modelo económico y sus prioridades... Sin duda, la abundante bibliografía que con este motivo circula en los ámbitos técnicos, científicos y administrativos, serán una de las referencias metodológicas que se tendrán en cuenta en este trabajo.

A continuación, se desarrollan estas referencias metodológicas.

<sup>66</sup> Posibilidad de descarga gratuita en <http://mabican.itccanarias.org/>

### 3.1.- Los Planes Estratégicos de Desarrollo Urbano sostenible Integral. Los Ejes fundamentales de los PEDSI. Prioridades de estudio

Los PEDSI plantean “una economía dinámicamente planificada en función de las mejores respuestas a los problemas de insostenibilidad y en la que la iniciativa privada opera libremente, pero en el marco de unas direcciones preferentes, aceptadas por todos” (Calero, 2011).

Según esta metodología, los ejes de los PEDSI son:

- a) **Ejes Básicos de la sustentabilidad:** Energía, agua, producción de alimentos y Residencia (referida esta a edificación y urbanismo).
- b) **Ejes de producción y desarrollo económico:** Minería, Industria, Turismo, Comercio, Servicios Generales, Transportes (movilidad) y Telecomunicaciones.
- c) **Ejes del conocimiento y el desarrollo cultural:** Información, Formación (educación), Investigación, Desarrollo e Innovación y Cultura y Patrimonio Cultural.
- d) **Ejes de calidad de vida y seguridad ciudadana:** Deporte y ocio, Apoyo social y seguridad, y Sanidad.
- e) **Ejes de protección del patrimonio natural:** Patrimonio natural Abiótico, Patrimonio natural biótico y Residuos.
- f) **Ejes de la colaboración y solidaridad:** Colaboración al desarrollo de zonas vecinas y colaboración y desarrollo a zonas remotas.
- g) **Ejes de la dirección y gestión de “la cosa pública”:** Gobernanza.

En este trabajo preliminar se estudiarán sólo los ejes básicos de la sustentabilidad: energía, agua, producción de alimentos y residencia, si bien se ha incorporado también el estudio de la gestión de los residuos por ser considerado en la actualidad una de las grandes insostenibilidades que padece el territorio y en la que se podrían conseguir avances importantes con la mejora de la gestión y la introducción de buenas prácticas.

#### 3.1.1.- La Energía

La producción y el consumo de energía, desde la obtención o extracción del recurso hasta su utilización o subproducto final son considerados la principal fuente de emisiones de efecto invernadero.

Ha estado fuertemente vinculada al desarrollo socioeconómico y, en la literatura económica convencional, es uno de los principales indicadores de crecimiento y riqueza. Pero en las últimas décadas este índice del “progreso” ha sido fuertemente discutido por sus consecuencias sobre el medio ambiente y por su incapacidad para alcanzar mayores cotas de igualdad, bienestar y calidad ambiental.

Tal como se ha señalado en apartados anteriores, esto ha llevado a centrar la atención del cambio climático y las políticas para su mitigación en la energía, buscando que el desarrollo dependa cada vez menos del aumento de la demanda energética y sustituyendo las fuentes contaminantes por otras limpias y menos impactantes. Tal es el caso de las denominadas energías renovables, si bien existe controversia al respecto de su consideración de algunas tecnologías asociadas a lo renovable como tales.

Por ejemplo, en el caso de Canarias y los territorios donde la biomasa natural escasea, su utilización en la producción de energía no debe gozar de la consideración de fuente renovable, puesto que se dilapida un recurso fundamental para la conservación del suelo y la biodiversidad, al tiempo que en su procesamiento energético deja de secuestrar CO<sub>2</sub>, pasa a emitirlo en su combustión.

Asimismo, existe una fuerte presión por parte de los grupos interesados en la energía nuclear, bajo el argumento de que se trata de una energía limpia al no emitir contaminantes al aire durante su proceso de generación, pero la peligrosidad de sus residuos y su larga vida activa la convierten en un riesgo inasumible.

La existencia de recursos energéticos renovables en Canarias, la madurez de algunas de las tecnologías, que permiten su aprovechamiento a un coste cada vez más bajo y la necesidad de reducir los impactos de los sistemas convencionales, hacen necesario favorecer su desarrollo local, lo que permitirá disponer de la energía necesaria en los puntos de consumo.

#### 3.1.2.- El agua

El agua ha sido uno de los factores limitantes de la subsistencia básica en Canarias, si bien en las islas occidentales su escasez en general ha sido menor. Pero el fuerte crecimiento de la población, y

especialmente de la actividad turística, está causando un déficit alarmante de este recurso.

Tenerife, que había contado con agua suficiente para su demanda interna, ha experimentado en las últimas décadas una reducción preocupante en los niveles de sus acuíferos, junto con menores lluvias y un aumento relativo de las temperaturas. A esta realidad, el Cabildo de Tenerife —a través del Consejo Insular de Aguas— ha respondido con la búsqueda de nuevos recursos subterráneos, emplazando equipamientos extraordinarios de depuración o desalinización, cuando las nuevas masas no cumplen los parámetros reglamentarios. Asimismo, se han instalado o se encuentran programadas o en fase de construcción desaladoras de agua de mar, para dar cobertura a una demanda exigente.

Este aumento de las infraestructuras de tratamiento y distribución de agua ha contribuido de manera significativa al aumento de la demanda eléctrica, sin que por el momento se hayan aplicado tecnologías renovables suficientes, o alternativas sostenibles para atender este crecimiento.

### 3.1.3.- La producción de alimentos

Tal y como se manifiesta en el informe “El grado de autoabastecimiento alimentario de Canarias: propuesta para una medición estadística”<sup>67</sup> no se puede responder a la pregunta de si el grado de autoabastecimiento alimentario de Canarias es elevado. En el informe se concluye que *no se sabe*, dada la dificultad de extrapolar los datos respecto a regiones que puedan manifestar casuísticas similares en lo referente a la especialización turística y su condición periférica-insular, donde se suceden problemas similares en materia de abandono de la producción agraria y creciente empuje de la demanda de alimentos de importación.

Sí se determina en el informe, que la condición insular de Canarias posee especial relevancia debido a las implicaciones que tiene el grado de autoabastecimiento para la seguridad alimentaria, ya que la importación de alimentos se realiza casi exclusivamente por vía

marítima y una interrupción de estos servicios podría poner en jaque la garantía de abastecimiento en poco tiempo.

Resaltan que, la inseguridad alimentaria no sólo está relacionada con las fuentes de aprovisionamiento externo, sino que la incidencia de acontecimientos naturales adversos (clima, plagas, etc.) también puede provocar sustanciales altibajos en dicha capacidad de autoabastecimiento.

Como recomendación, en el informe se apuesta por una adecuada gestión de estos riesgos, con aplicación del principio de dispersión, a través de la diversificación de las fuentes de abastecimiento.

Para la producción de alimentos asociados a la capacidad de autoabastecimiento, se insta en el informe a reorientar esta capacidad productiva a otros productos destinados al mercado interior a través de la evaluación del correspondiente impacto en las rentas de los agricultores.

Desde la metodología Ecoeje, se determinan como objetivos para avanzar en la mejora y disposición del producto local los siguientes retos:

- Ajustar las dietas y producción de alimentos con control de la calidad, viabilidad, trazabilidad y respeto por el medioambiente. Atender con rigurosidad y criterio a la condicionalidad marcado desde la UE.
- Realizar convenios productores-consumidores para evitar o al menos reducir los costes intermedios, la refrigeración o tratamiento de los alimentos y los residuos generados por los envases de los productos a transportar.
- Mejorar en la eficiencia de los procesos de producción primaria de alimentos: cultivo de productos adaptados al clima y suelo, sistemas de fertilización natural, fomento de las técnicas de compostaje...
- Crear y mantener una Red de Semillas capaz de adaptarse al Cambio Climático y ser resiliente ante las adversidades.
- Disminuir el consumo energético convencional utilizando tecnología renovable en la medida de lo posible.

<sup>67</sup>[Godenau D., Cáceres Hernández J.J., Martín Rodríguez G., González Gómez J.I. \(2017\) ULL - Consejería de Agricultura, # Ganadería, Pesca y Aguas del Gobierno de Canarias y Fundación General de la Universidad de La Laguna.](#)

- Apoyar al sector y las administraciones en el acceso a las ayudas políticas europeas (Programas de Desarrollo Rural 2014-2020 y Proyectos Estratégicos 2021-2027) que favorecen las ayudas hacia aspectos de generación de empleo, modernización de instalaciones, repoblación de las zonas agrícolas, etc.
- Además, deben adoptarse todas las medidas al alcance para tratar de paliar los efectos del cambio climático y esto en Canarias conlleva no sólo una apuesta decidida por las EERR para disminuir las emisiones de CO<sub>2</sub>, sino también tratar de recuperar soberanía alimentaria, con el fin de no ser tan vulnerables y para reducir las emisiones y residuos provenientes del transporte de los productos básicos.
- Fortalecer las economías locales basadas en las aptitudes del territorio, tratar de reducir los residuos, favorecer su reutilización y/o revalorización energética.
- Apoyar procesos transversales alineados con la metodología Ecoeje que redunden en la consecución de objetivos comunes.
- Impulsar la producción para autoconsumo en huertos familiares y huertos urbanos de cadena corta.

Por tanto, este sector se considera estratégico en este Ecoeje por las características propias del territorio, el tejido productivo que puede operar de manera transversal y las capacidades del suelo para realizar una gestión sostenible, más eficiente, resiliente y adaptada a las políticas agrarias impulsadas desde la Unión Europea.

### 3.1.4.- La Residencia y la ordenación del territorio

En términos generales, los edificios —de nueva planta o rehabilitación— deben ser respetuosos con el entorno, adaptando su diseño a las necesidades climáticas (construcción bioclimática) para favorecer el confort y el ahorro energético en climatización, uno de los más importantes dependiendo de la zona climática en que se inserta el edificio.

Los equipos activos instalados en ellas —calefacción, refrigeración, agua caliente sanitaria, iluminación...— deben ser eficientes y tratar de satisfacer la demanda energética final, priorizando el autoconsumo mediante energías renovables.

En este sentido, debe tenerse en cuenta que, la orientación óptima desde el punto de vista del confort climático, es la de las fachadas sur y que en los climas húmedos como el de esta zona es conveniente

además favorecer la ventilación cruzada controlada. Por ello, los trazados urbanos óptimos deberían realizarse, en líneas generales, priorizando en la medida de las posibilidades viarios en dirección este oeste, maximizando la existencia de fachadas sur, donde se ubicarían los huecos de las estancias vivideras.

Cuando la profundidad de las manzanas es considerable, suelen disponerse viviendas dando a las dos orientaciones —unas a norte y otras a sur— quedando comprometido el confort climático estacional de las que dan a norte. Si la profundidad de las manzanas es la adecuada para que sólo haya una vivienda que disponga de las dos fachadas, se podrán colocar a sur los espacios vivideros, a norte las estancias de servicio y además se dispondrá de dos fachadas en la misma vivienda para poder aprovechar la ventilación cruzada, estrategia que disipa el exceso de humedad que suele generar disconfort en periodos estacionales extremos.

Otro tema de interés sobre el que se incidirá es la importancia del arbolado urbano, analizando la disposición óptima, selección adecuada de especies, para mejorar el microclima, el confort, el ahorro energético y la salud tanto en los entornos de intemperie como en el interior de los edificios.

## 3.2.- La ciudad Agropolitana. La aldea cosmopolita

En el año 2019 se publica el libro *La ciudad Agropolitana. La aldea Cosmopolita* (Izquierdo Vallina, 2019) que teoriza sobre la posibilidad de impulsar modelos territoriales innovadores que vuelvan a relacionar la ciudad con el campo y la aldea con la naturaleza, considerando que es una estrategia necesaria tanto para mejorar la calidad ambiental del medio —tanto urbano como rural— como para disminuir o incluso evitar determinados riesgos.

En este interesante libro se reflexiona sobre cómo, después de la revolución industrial, el campo y la ciudad que, *aunque son diferentes, siempre habían estado territorialmente relacionados, se separan*, causando perjuicios e insostenibilidades a ambas partes.

El planeamiento urbano convencional ordena y establece regulaciones en las áreas rurales, en ocasiones *hiper protegiéndolas*

hasta condicionar o incluso suprimir las actividades que le dieron su función y utilidad histórica, y otras veces invadiéndolas con las zonas de expansión urbana, sustituyendo suelos agrícolas —algunos de los cuales dieron sentido a la elección del lugar donde se ubicó la ciudad original— por nuevos ensanches urbanos.

A partir de diversos análisis, conscientes de la importancia de restablecer esta relación campo-ciudad, en la actualidad algunas regiones punteras están reconduciendo este enfoque hacia un nuevo modelo que será netamente territorial, de perspectiva local y global simultáneas y que no precisaría necesariamente de más recursos, sino más bien, de aumentar la racionalidad sistémica de los existentes.

Este nuevo modelo de gestión del territorio tiene también como objetivo la integración entre ecología y economía, sobre la que volveremos al final del capítulo 4 de este documento. **No se trataría de proponer nuevas e inabordables inversiones, sino de reordenar y optimizar los recursos existentes, implicando necesariamente a los ciudadanos en el nuevo proyecto, como sujetos activos y propositivos del mismo.** Una de las claves que se plantea en este nuevo modelo es la de establecer una estrategia en la que se conecten *la cultura, la innovación y la historia local*.

En definitiva, el autor propone sentar las bases del diseño de la ciudad agropolitana en torno a cuatro principios:

- La Inteligencia Territorial, definida como la capacidad de un sistema para admitir y adaptar al territorio informaciones que sean capaces de mejorar el sistema y rechazar aquellas que sean inadecuadas.
- Mirada sinóptica, como la capacidad de visión holística del territorio, con una mirada propia, pero observando otros procesos urbanos que puedan enriquecer dicha mirada propia.
- Perspectiva evolutiva, analizando y entendiendo la evolución de la ciudad, e identificando las derivas que pudieran reconducirse.
- Visión ecosistémica, porque la elaboración de una estrategia agropolitana no es solamente un ejercicio de urbanismo. Debe incluir la exploración de nuevas variables territoriales, culturales, sociales, ecológicas y económicas, que incorporará nuevas variables al sistema campo-ciudad.

Se considera que en este libro se propone un interesante análisis metodológico, en el que profundizaremos en la fase de diagnóstico

y propuestas, que puede aportar una visión integradora del ámbito de estudio de Ecoejes, que pretenden contener sinergias interesantes entre territorios urbanos y rurales.

### 3.3.- Custodia del Territorio. La Sociedad Civil Organizada

En octubre de 2016, el Área de Agricultura, Ganadería y Pesca, el Área de Sostenibilidad, Medioambiente, Aguas y Seguridad, con el apoyo de la Oficina de Participación y Voluntariado Ambiental del Cabildo Insular de Tenerife organizó las **I Jornadas de Custodia del Territorio en Tenerife**.

Entre las interesantes presentaciones contenidas en el programa cabría destacar la ponencia “Custodia Agraria. La Experiencia de Menorca” impartida por Miquel Camps, el “Acuerdo del Territorio para la Presa y el Palmeral de La Sorrueda” o la presentación “Cuidando el territorio entre Amigos” con la experiencia de la Coordinadora El Rincón, en La Orotava.

Con estas experiencias se demuestra que la sociedad civil organizada tiene mucho que aportar a la Custodia del Territorio y que se pueden generar sinergias positivas con la administración para consensuar acuerdos y el desarrollo de un planeamiento urbano que favorezca el desarrollo sostenible, consiguiendo territorios más bellos, ecológicos y resilientes.

#### 3.3.1.- La experiencia del Grupo Balear de Ornitología y Defensa de la Naturaleza (GOB) en Menorca

Esta es una asociación ecologista sin ánimo de lucro que trabaja en las Islas Baleares desde el año 1973. La sección insular de Menorca se creó en 1977 y actualmente tiene más de 1.400 socios. También tiene sedes en Mallorca, Ibiza y Formentera. Su objetivo básico es ayudar a lograr una economía realmente sostenible, lo que implica necesariamente hacer compatibles las actividades humanas con los valores ambientales.

Según se recoge en su página web<sup>68</sup>, su apuesta es participar desde el ámbito de la sociedad civil para reforzar la democracia y ejercer el derecho de las personas a opinar y a tomar parte en aquellos aspectos relacionados con la temática ambiental. En este sentido, se realizan tareas de seguimiento de las problemáticas y se incentiva la construcción de alternativas viables.

El GOB es una entidad declarada de Utilidad Pública en el Consejo de Ministros. Ha recibido varios reconocimientos, tanto de empresas privadas como de administraciones públicas. Ha contribuido a lo largo de estos años en la preservación de espacios naturales de Menorca, como la Albufera des Grau, Macarella, Cala en Turqueta, el Camino de Caballos o el barranco de Algendar, que ahora son el principal reclamo y activo de la industria turística de Menorca.

### 3.3.2.- El Rincón. La Orotava (Tenerife)

Un caso más cercano, situado en las Islas Canarias, es el de la Coordinadora El Rincón en la Isla de Tenerife. Según se recoge en su web<sup>69</sup>, La Coordinadora El Rincón —Ecologistas en Acción— es una asociación ecologista nacida de la lucha social que se inicia en el municipio de La Orotava a partir de 1985, cuando el grupo de gobierno municipal anuncia su intención de urbanizar El Rincón (para más información, véase el apartado 1.6.1 de este documento).

De este movimiento ciudadano surge la Ley 5/92 de protección de la zona de El Rincón. En 1997 se redacta el Plan Especial (véase el apartado 2.6.1) que recoge las diferentes visiones existentes con el objetivo de lograr un desarrollo socioeconómico apropiado para la zona. Con la aprobación del Plan Especial, surge un Consorcio para la gestión y la puesta en marcha de las actuaciones previstas. Sin embargo, estas acciones de mejora no se consiguen desarrollar y se ha creado una situación de inactividad de facto que, en ocasiones, llevó a un importante enfrentamiento social.

A partir del año 2014, el Consorcio se reactiva para desbloquear la situación de parálisis de la zona y comienza un proceso participativo, involucrando a la ciudadanía, para concretar una serie de

propuestas de acción que definan las actuaciones prioritarias en la zona. Este proceso participativo se realizó desde septiembre de 2016 a enero de 2017 y ha logrado generar “un espacio de confianza en el cual las partes pudieran encontrar un lugar propicio para articular un diálogo estructurado”<sup>70</sup>.

Como resultado de este proceso participativo se ha presentado un “Catálogo de propuestas” consensuadas. Aunque han aparecido discrepancias en algunos puntos como la necesidad o no de revisión del Planeamiento vigente o el sistema de obtención de rentas complementarias. Hay que destacar que también se ha llegado a acuerdos sobre líneas de actuación que podrían desarrollarse en el corto plazo.

Entre ellas destacamos las siguientes:

- Plan de movilidad.
- Servicio técnico de asesoramiento en materia agraria.
- Diagnóstico de la situación actual con respecto al planeamiento.
- Creación de una Marca/Logotipo para El Rincón.
- Red de Riego.
- Plan de embellecimiento.
- Experiencias piloto turísticas y educativas.
- Iniciativas para la mejora del espacio vecinal.

### 3.3.3.- El Parque Agrario de Fuenlabrada

El Parque Agrario<sup>71</sup> es un espacio destinado a garantizar la continuidad del uso agrario en la zona sur de la región metropolitana de Madrid, así como potenciar el consumo de hortalizas de proximidad.

Aprovechando al máximo la ubicación privilegiada, dentro de una ciudad como Fuenlabrada y la región metropolitana de Madrid, se busca consolidar una agricultura de proximidad basada en prácticas agroecológicas, capaz de satisfacer las necesidades de un consumidor responsable, que demanda una mayor calidad y seguridad alimentaria de los productos adquiridos.

<sup>68</sup> <https://www.gobmenorca.com/presentacio>

<sup>69</sup> <http://coordinadoraelrincon.org/quienes-somos/>

<sup>70</sup> EL RINCÓN QUE QUEREMOS. Informe de actuaciones y propuestas surgidas durante el proceso participativo ([https://issuu.com/bencomia/docs/informe\\_final\\_revisado](https://issuu.com/bencomia/docs/informe_final_revisado)).

<sup>71</sup> <http://parqueagrariofuenlabrada.es/parque-agrario/presentacion/>

La creación del Parque Agrario responde al interés de las instituciones locales por fortalecer el tejido agrícola local, así como recuperar y conservar el espacio agrario periurbano existente alrededor de la ciudad de Fuenlabrada. Para lograrlo se han puesto en marcha herramientas de planificación y gestión basadas en la participación ciudadana, teniendo en cuenta las necesidades y propuestas de los principales actores: los y las agricultoras y agentes sociales del territorio.

Con el fin de establecer una continuidad y renovación generacional del sector agrario, se promueven iniciativas de formación y emprendimiento destinadas a jóvenes interesados en la agricultura como vía alternativa de empleo dentro de la región.

El Parque Agrario contiene en su totalidad 800 hectáreas compuestas por parcelas de regadío y de secano. La primera fase del proyecto se desarrolla en la zona de Fregacedos donde se ubican la totalidad de parcelas de regadío. Esta zona cuenta con una importante tradición agraria, además de una extensa red de caminos, vías pecuarias y muestras agrarias histórico- culturales.

### 3.3.4.- El Parque Agrario del Baix de Llobregat

En el año 1998 dos administraciones locales (la Diputación de Barcelona y el Consejo Comarcal del Bajo Llobregat) y una organización profesional agraria, mayoritaria en Cataluña, la Unió de Pagesos (Unión de Agricultores) junto a los 14 municipios con suelo agrícola en el ámbito del Parque Agrario constituyeron el Consorcio del Parque Agrario<sup>72</sup> con la finalidad de la "participación y colaboración en la gestión integral del espacio agrario definido en el Plan Especial Urbanístico de protección y mejora, así como por los contenidos del Plan de gestión y desarrollo (Plan de Gestión y Desarrollo del Parque Agrario, art. 4 de los Estatutos del Consorcio).

El PGD establece que el Parque Agrario tiene como objetivo general "consolidar y desarrollar la base territorial y facilitar la continuidad de la actividad agraria, impulsando programas específicos que permitan preservar los valores (productivos o recursos, ecológicos y culturales) y desarrollar las funciones (económica, ambiental y social) del espacio agrario en el marco de una agricultura sostenible

integrada en el territorio y en armonía con el medio natural de su entorno"(Terricabras).

El Parque Agrario del Baix Llobregat está gestionado por el Consorcio. Su gestión se fundamenta en el PGD, que establece cinco líneas estratégicas orientadas a:

- 1) La eficiencia de las infraestructuras y servicios del territorio agrario.
- 2) La mejora de la producción y la comercialización de los productos agrarios.
- 3) La modernización de las explotaciones agrarias.
- 4) La consecución de un espacio de calidad y en armonía con el medio natural y la consolidación.
- 5) Dar a conocer el patrimonio natural y cultural que contiene el Parque Agrario.

Estas líneas estratégicas se desarrollan en objetivos específicos y medidas, que se concretan en planes bianuales de actuación que aprueba el Consejo Plenario del Consorcio del Parque Agrario.

Desde los inicios del Parque Agrario, los gestores han tenido claro que, para que exista y se pueda conservar espacio agrario, es necesaria la presencia activa en el territorio de agricultores y agricultoras que desarrollen su actividad profesional con el objetivo fundamental de mejorar sus rentas agrarias mediante la oferta, en un mercado competitivo, de productos diferenciados por su origen, calidad y proximidad al mercado, así como por la relación directa entre productor y consumidor.

Para que ello sea posible, desde el Parque Agrario se ha optado por:

- a) Fomentar técnicas agrícolas más respetuosas con el medio.
- b) Impulsar iniciativas de identificación (calidad y origen) y fomento del consumo de los productos agrarios.
- c) Difundir los valores del paisaje como recurso para la generación de renta.

### 3.3.5.- Intervegas

El mantenimiento y la preservación de los espacios agrarios tradicionales, su agricultura y sus paisajes, se ven hoy amenazados

<sup>72</sup> [www.agroteritori.org/ficha.php?doc=361&cid=1](http://www.agroteritori.org/ficha.php?doc=361&cid=1)

como consecuencia de la expansión de la superficie artificial, la fragmentación de los espacios agrarios por diversas infraestructuras, el abandono de la actividad agraria profesional y la pérdida del patrimonio material e inmaterial vinculado a la agricultura. A ello hay que sumar también las consecuencias derivadas de determinados procesos de modernización e intensificación, insostenibles por sus efectos altamente contaminantes del agua, el aire y los suelos, la desecación de humedales, la sobreexplotación y agotamiento de los acuíferos, y la pérdida de conocimientos ecológicos locales, de prácticas de gobernanza colectiva y de la alta capacidad de resiliencia de numerosos agroecosistemas heredados.

Estos impactos negativos actúan como importantes impulsores de la degradación ambiental del territorio, al tiempo que deterioran las relaciones entre el campo y la ciudad, favoreciendo la desconexión entre el mundo rural y el urbano, y suponen una pérdida de identidad territorial de muchos lugares.

La fertilidad y el estado saludable de los suelos, sin ser el único, constituye un requisito previo básico para el cumplimiento de una serie de objetivos y funciones ambientales y sociales. El buen estado de los suelos es imprescindible para la obtención de alimentos, fibra, forraje y otros productos, así como para garantizar la prestación de servicios ecosistémicos esenciales en todas las regiones del mundo, como la depuración de aguas, filtro de plagas y enfermedades y regulación de lluvias. Los suelos vivos se han ido constituyendo a lo largo de miles de años de acción natural y mediante procesos muy complejos y lentos. La conjunción de la acción del aire, el agua y los seres vivos da lugar al **suelo orgánico**, que forma parte de los fundamentos existenciales de la humanidad.

El suelo es además un elemento esencial del sistema climático, constituyendo la segunda fuente de almacenamiento de carbono después de los océanos. La protección de los suelos, su uso sostenible y las acciones de restauración dirigidas a recuperar su fertilidad son cruciales tanto para mitigar el calentamiento global, como para adaptarse a sus efectos. Por el contrario, el uso insostenible del suelo, el laboreo excesivo, el cambio de uso del suelo, el sellado de los

suelos fértiles y otras acciones, liberan una cantidad de CO<sub>2</sub> a la atmósfera muy superior a la de otros sectores productivos.

**El objetivo central** del Congreso y las Jornadas Intervegas<sup>73</sup> (celebradas en Valle de Guerra en octubre de 2019) es poner en común los valores y servicios, pasados y presentes, de los suelos agrarios tradicionales y hacer una llamada social, académica y política sobre la importancia de proteger y mantener éstos, ligados a las actividades agropecuarias, para que la agricultura y la ganadería se puedan desarrollar con la garantía de permanencia de su base edáfica en todos los territorios, desde los periurbanos a los profundamente rurales, asegurando de este modo una producción anclada en el territorio, próxima o de cercanía, que permita que las poblaciones, tanto urbanas como rurales, puedan abastecerse de productos hortofrutícolas frescos, de calidad y asociados a las dietas mediterránea y locales, reduciendo los costes de transporte y las emisiones de gases de efecto invernadero asociados a los alimentos que han recorrido grandes distancias antes de llegar a nuestra mesa.

Los suelos fértiles y los de alto valor agroecológico constituyen un recurso estratégico esencial para el soporte de políticas agroalimentarias locales, y para favorecer, tanto la economía local, como el mantenimiento de los paisajes de la agricultura, y donde poder desarrollar actividades educativas y de disfrute al aire libre.

Para llevar a cabo el diagnóstico social de la situación de La Orotava, en Intervegas se ha empleado como metodología un proceso de Investigación-Acción Participativa (IAP), que fomenta que las personas participen tanto en la definición como en la solución de los problemas mediante la acción social organizada. La IAP implica a la comunidad activamente tanto en el análisis como en el diseño de las acciones propuestas para avanzar hacia una mayor soberanía alimentaria del municipio.

En este proceso participativo los objetivos han sido:

- 1) Dar a conocer a la comunidad la adhesión del Ayto. de La Orotava al Pacto Intervegas
- 2) Movilizar a los actores
- 3) Establecer un espacio de encuentro municipal.

<sup>73</sup> <https://intervegas.org/v-encuentro-estatal-intervegas-tenerife-2019/>

La principal herramienta de análisis utilizada para el diagnóstico prospectivo ha sido el DAFO.

El proceso resultó complejo ya que:

*Múltiples actores (sociales, vecinales, políticos, técnicos, sectoriales, empresariales, etc.) con perspectivas e intereses muy diversos, actuando a diferentes niveles territoriales y administrativos, así como la propia complejidad del ámbito de actuación que engloba a un mismo tiempo aspectos agronómicos, alimentarios, educativos, medioambientales, infraestructurales, patrimoniales, etc., en un municipio densamente poblado, puede incidir en una relativa dificultad para consensuar una estrategia común<sup>74</sup>.*

El resultado del proceso fue un “Panal de Propuestas” distribuido en 5 ejes para el futuro plan de acción en La Orotava:

|   |
|---|
| <p><u>Eje 1 Acceso a los recursos</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Banco municipal de semillas</li> <li>• Inventario y bolsa municipal de tierras</li> <li>• Infraestructuras agrarias</li> <li>• Normativas que faciliten la actividad agraria</li> <li>• Ayudas y formación</li> </ul>  |
| <p><u>Eje 2 Producción</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planificar los cultivos y la producción</li> <li>• Aprovechamiento vertical del territorio</li> <li>• Impulsar modelos circulares</li> <li>• No restringir la Estrategia al modelo agroecológico, pero avanzar hacia el mismo</li> <li>• Generar tejido social en el sector agrario</li> </ul>        |
| <p><u>Eje 3 Comercialización</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diferenciación del producto local</li> <li>• Canales cortos de venta</li> <li>• Mercado en la vía pública</li> <li>• Incorporar a la Estrategia al sector hostelero</li> <li>• Sistemas Participativos de Garantías (SGP)</li> <li>• Incorporar a la Estrategia al Puerto de la Cruz</li> </ul> |

|  |
|--|
| <p><u>Eje 4 Consumo alimentario</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fomentar el producto local</li> <li>• Educación en hábitos de consumo</li> <li>• Conocer al consumidor</li> </ul>   |
| <p><u>Eje 5 Políticas públicas</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar el Plan Especial de El Rincón</li> <li>• Incorporar a la comunidad educativa</li> <li>• Transversalidad de las políticas públicas</li> <li>• Turismo-patrimonio rural-gastronomía</li> <li>• Dignificar al/a la agricultor/a</li> <li>• Apoyo de Extensión Agraria</li> <li>• Limitar las importaciones</li> <li>• Inventariar y proteger el patrimonio rural</li> <li>• Contratos Territoriales de Explotación (Ley 45/2007)</li> <li>• Formación en agroecología a políticos/as y educadores/as</li> </ul> |

### 3.3.6.- Parque Agrario de Gallecs

*Gallecs* es un espacio rural de 733,52 hectáreas, situado a quince kilómetros al norte de Barcelona, que conserva sus valores naturales y paisajísticos en un entorno colindante altamente antropizado. La principal actividad del espacio es la agrícola, ámbito en el que se está llevando a cabo la conversión a la agricultura ecológica. Es también, el espacio libre referente, cultural y de ocio de las poblaciones vecinas, y supone un pulmón verde al servicio de la Región Metropolitana de Barcelona y de un entorno intensamente urbanizado de más de 150.000 habitantes.

El modelo de espacio agrario para *Gallecs*, se basa en una gestión más sostenible del territorio, en términos medioambientales y económicos, con la voluntad de crear sinergias con las tierras del entorno, así como hacer compatible el desarrollo de las actividades culturales y del ocio con la actividad agraria. Con la gestión racional de la actividad agrícola, se consigue la finalidad principal, que es la preservación de los valores tanto naturales como culturales de este territorio.

<sup>74</sup> Estudio Diagnóstico Potencialidades y Limitaciones para la aplicación del Pacto Intervegas en La Orotava. Informe final de resultados, CULTANIA (2019).

La agricultura constituye la mayor parte del espacio, con una superficie de 535 hectáreas que representa un 75% del territorio. Las masas boscosas ocupan 160 hectáreas que representan un 14%. El resto, la forman las edificaciones, los huertos recreativos, los espacios verdes y los más de treinta kilómetros lineales de caminos.

El Consorcio del Parque del Espacio de Interés Natural de Gallecs es el órgano gestor. Está integrado por la Generalitat de Cataluña, a través de los departamentos de Territorio y Sostenibilidad, de Agricultura, Ganadería, Pesca, Alimentación y Medio natural, y los ayuntamientos de Mollet del Vallès, Santa Perpètua de Mogoda, Palau-solità i Plegamans, Parets del Vallès, Lliçà de Vall y Montcada i Reixac.

La propiedad de los terrenos es del Instituto Catalán del Suelo, que mantiene un convenio de colaboración anual con el Consorcio de Gallegos para su gestión y mantenimiento. Gallecs es un espacio de interés natural (EIN) desde el 20 de octubre de 2009, mediante el Decreto 156/2009, cuando se incluyó en el Plan de espacios de interés natural (PEIN) con el objetivo de proteger uno de los paisajes más característicos de la llanura del Vallès. La superficie incluida al PEIN es de 698,91 hectáreas.

A principios del año 2009 se inició la redacción del *Plan Especial de Gallecs*, con el objetivo de establecer las condiciones y medidas necesarias para la ordenación urbanística de los usos del suelo y la regulación de las actividades del espacio, para preservar, dinamizar y hacer compatibles sus valores agrícolas, naturales, sociales y paisajísticos, de establecer las normas básicas para la regulación específica del suelo, los usos y actividades y de las edificaciones existentes, y fijar los instrumentos de gestión del espacio agrario.

La misión del Consorcio es, por tanto, la protección y mejora de los valores ecológicos, paisajísticos, agrícolas, forestales y productivos de su ámbito, mediante líneas estratégicas a largo plazo y programas de gestión anuales, con la meta de consolidar el espacio y garantizar su viabilidad en el ámbito de la agricultura, el patrimonio natural y arquitectónico, el ocio, la educación ambiental y la cultura de

acuerdo con sus estatutos, las directrices del Plan Director, y el Plan Especial del Parque Territorial del espacio rural de Gallecs.

La finalidad en la gestión de Gallecs, es conseguir un equilibrio entre la agricultura (elemento principal para la sostenibilidad económica y social del espacio), el medio natural y el uso público compatible con los dos componentes anteriores.

Los ámbitos de trabajo que se potencian desde y para el Parque Agrario de Gallecs<sup>75</sup> son:

1. **Agricultura:** Se potencia la agricultura ecológica como herramienta de desarrollo productivo y compatible con el medio natural del territorio, con la obtención de productos de calidad y de proximidad destinados a la alimentación humana, y el fomento de la incorporación de jóvenes agricultores. En 2011 Gallecs contaba con 210 hectáreas en agricultura ecológica de las 535 de campos de cultivo, siendo un proyecto pionero, innovador y de prestigio de Cataluña, que cuenta con la colaboración del grupo de investigación de agroecología de la Universidad de Barcelona.
2. **Medio Natural y fauna:** El espacio forma parte del corredor biológico Gallecs-Gallifa reconocido al Plan Territorial Metropolitano. Es una zona de paso y nidificación de las aves migratorias. En el espacio hay dos zonas húmedas; los humedales de Can Salvi y la balsa de Can Benito. Se trabaja activamente para el fomento de la biodiversidad y también para la recuperación de rapaces, proyecto que cuenta con la colaboración del Centro de Recuperación de Fauna Salvaje de Torreferrusa.
3. **Gestión Forestal:** Se realiza la gestión de 160 Ha de bosques, siguiendo las directrices del Plan técnico de gestión y mejora forestal, con una estrategia enfocada a la conservación y la educación ambiental para mostrar las diferentes sucesiones del bosque mediterráneo entre otros aspectos.
4. **Uso público y Educación ambiental:** El espacio rural de Gallecs es un recurso pedagógico con mucho potencial ya que a los aspectos medioambientales más comunes (flora, fauna, paisaje...) se añaden nuevos en relación con la producción y elaboración de alimentos, la alimentación saludable, las energías renovables, la gastronomía, los trabajos agrarios y el mundo rural. Todos ellos desarrollados en el Plan de educación ambiental de Gallecs, redactado por el Consorcio con

<sup>75</sup> <http://www.espai-ruralgallecs.cat/ca/que-es/l-espai-rural-3/index.htm>

la colaboración de las entidades del territorio. En el espacio rural de Gallecs acceden anualmente más de 700.000 personas.

5. **Mantenimiento del patrimonio natural y arquitectónico:** Una de las principales actuaciones es la rehabilitación y mantenimiento de las masías y casas rurales, y el mantenimiento y limpieza del espacio verde. Este ámbito se emplea para la realización de programas de reinserción social mediante planes de empleo, trabajos en beneficio de la comunidad y casa de oficios. Anualmente se benefician de estos programas en Gallecs un centenar de personas aproximadamente.
6. **Estudios y trabajos:** Una de las líneas de trabajo es la redacción de planes y proyectos como el Plan Especial del Parque Territorial del espacio rural de Gallecs y el Plan de gestión patrimonial, el Plan de infraestructuras, el Plan de gestión agrícola, el Plan técnico de gestión y mejora forestal, el Plan paisajístico, el Plan de uso público y el Plan de educación ambiental.
7. **Comunicación y divulgación:** Se realizan ferias y otras actividades culturales para dar a conocer el producto local y de proximidad bajo la denominación Producto de Gallecs como la feria de la espelta, la feria de la judía de gancho y la feria de la biodiversidad agrícola.
8. **Trabajo en red:** El Consorcio de Gallecs es miembro de la Federación Europea de Espacios Naturales y Rurales, Metropolitanos y Periurbanos (Fedenatur), Eursosite y de la Red de Custodia del territorio.

Por tanto, observamos que existen ejemplos que demuestran que, partiendo de una zona periurbana con buena capacidad agrológica, una gestión decidida por parte de la administración para favorecer el uso agrario de estos suelos, contando con la presencia activa en el territorio de agricultores, una sociedad civil formada, consciente y organizada y unas regulaciones que procuren las relaciones positivas entre estos actores, pueden generarse oportunidades de interés para todas las partes, incluidos el medioambiente y el bien común.

### 3.4.- Los Bio-distritos

Esta metodología estimamos que interesa, especialmente, en el estudio de propuestas para la planificación de un área, donde la

agricultura tiene una especial relevancia debido a la excelente calidad agrológica del suelo.

Un Bio-distrito<sup>76</sup> es un área geográfica donde los agricultores, los ciudadanos, los operadores turísticos, las asociaciones y las administraciones públicas establecen un acuerdo para la gestión sostenible de los recursos locales, adoptando un modelo biológico de producción y consumo (cadena corta comercial, grupos de compra, comedores públicos bio, ...).

En un Bio-distrito, la promoción de los productos biológicos se articula estrechamente a la promoción del territorio y de sus peculiaridades, para lograr el pleno desarrollo de sus potencialidades económicas, sociales y culturales.

La metodología Bio-distrito está siendo promovida por La Asociación Italiana de Agricultura Biológica (AIAB), comprometida con la promoción y coordinación de Bio-distritos a nivel tanto nacional como internacional (en Canarias también), utilizando la experiencia del distrito de *Cilento*, como un laboratorio de prácticas replicables.

La evaluación de los impactos socio-económicos y ambientales del Bio-distrito muestra que las perspectivas son muy alentadoras. La creciente demanda de productos orgánicos y la reducción estructural de la cadena de comercialización, genera confianza, clientes habituales y permite programar un fuerte desarrollo del sector, con la conversión a la producción bio de nuevas empresas, cada vez más orientadas en una óptica multifuncional.

Se espera un gran impulso por la próxima aplicación de nuevas medidas para simplificar los procedimientos de certificación orgánica, desarrolladas y experimentadas positivamente por AIAB en el marco de un proyecto de dimensión nacional.

El Bio-distrito ha favorecido también el desarrollo de flujos turísticos calificados, más atentos a los productos típicos y a la cultura del territorio, distribuidos durante todo el año y no solamente concentrados en los meses de verano. En este sentido, Canarias con su benigno clima estaría excepcionalmente posicionada.

Se han convertido a la producción biológica importantes extensiones de tierras públicas. Desde el punto de vista ambiental, se han

<sup>76</sup> [www.ideassonline.org/public/pdf/BrochureBiodistrettiESP.pdf](http://www.ideassonline.org/public/pdf/BrochureBiodistrettiESP.pdf)

realizado iniciativas de impacto para la protección y mejora del paisaje y de los elementos naturales en las zonas rurales. La conversión de nuevas áreas agrícolas a la agricultura biológica también asegurará una significativa reducción de los impactos negativos de la producción sobre el medio ambiente.

Entendemos que esta metodología es también replicable en el territorio que nos ocupa y que podría favorecer el establecimiento de economías de alcance, basadas en la sostenibilidad y con el fomento del Km 0.

### **3.5.- El MABICAN. Manual de arquitectura Bioclimática para Canarias**

La adopción de criterios sostenibles en la construcción de edificios en Canarias es el propósito de la guía "Sostenibilidad energética de la edificación en Canarias. Manual de diseño" (ITC,2011), que elaboró el Instituto Tecnológico de Canarias, dependiente de la Agencia Canaria de Investigación, Innovación y Sociedad de la Información (ACIISI), en colaboración con profesionales de las Islas especializados en arquitectura bioclimática, clima y ecología. Esta guía fue presentada en el año 2011 y su consulta gratuita está disponible en la web <http://mabican.itccanarias.org/>

La decisión de la elaboración de este manual por parte del Gobierno de Canarias se sostiene en la búsqueda de alternativas medioambientales que hagan frente al excesivo consumo energético en las islas, basado en combustibles fósiles, posicionándose la edificación como uno de los sectores hacia los que se dirigen los esfuerzos para reducir el uso de energía convencional.

"Una publicación como ésta, que representa una medida de optimización del consumo energético, es una contribución importante y efectiva que permite dar un paso hacia delante en la adaptación de los contenidos bioclimáticos de los edificios canarios", apuntó María del Mar Julios (en su día Consejera de Empleo, Industria y Comercio del Gobierno de Canarias), que resalta

*que este documento se convertirá en un referente para la construcción en Canarias durante la próxima década*

En este manual, que ya se cita en el apartado 1.2, donde se recogen los climas del Ecoeje, figuran, entre otros datos, gráficos de temperaturas, humedades, radiación solar, viento, así como diagramas de confort de las 40 localidades más pobladas y representativas del clima canario, atendiendo a su ubicación geográfica, en cuanto a vertiente o cota altitudinal.

A partir de estos diagramas, se pueden implementar en la edificación, -ya sea de obra nueva o rehabilitación-, estrategias para optimizar el confort en el interior de los edificios al tiempo que se disminuye, o hasta pudiera evitarse, el consumo energético por climatización.

Se desarrollará este concepto en más profundidad, en la fase de Análisis, apartado 4.1.1. sobre el trazado urbano, Confort y Eficiencia.

### **3.6.- La necesaria transversalidad en la gestión de la Administración**

*Necesitamos nuevas formas de pensamiento para resolver los problemas creados por las antiguas formas de pensamiento.*

*Albert Einstein*

En los enfoques holísticos sobre la ordenación del territorio, surgen nuevas concepciones y propuestas que no afectan a un solo sector sino a varios o incluso al conjunto de la organización administrativa, por lo que se precisan actuaciones que aprovechen las posibles sinergias que se puedan establecer entre ellas, para optimizar los recursos existentes y también los resultados.

En el año 2008 el ayuntamiento de Vitoria, consciente de los beneficios de trabajar transversalmente y en equipo, de un modo interdisciplinar, se plantea mejoras en el funcionamiento de su organización municipal, realizando una campaña de innovación en la transversalidad<sup>77</sup>.

<sup>77</sup> <https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&q=transversalidad+en+la+gestion+de+la+administraci%C3%B3n+vitoria>

Entre las conclusiones del estudio cabe destacar *La transversalidad como concepto e instrumento organizativo que aporta capacidad de liderazgo del cambio social y mejora el abordaje de la realidad compleja y multidimensional de la sociedad actual*, en la que deben considerarse los siguientes aspectos:

- **La gestión de la transversalidad exige**, además de identificar las especificidades de los contenidos transversales que se van a abordar en la organización municipal, **acordar criterios para su puesta en práctica**. Muchos de los problemas que plantea la gestión transversal surgen, generalmente, de su deficiente implementación. De ahí, la importancia que damos en este documento a la realización de una propuesta metodológica para abordar los contenidos transversales en nuestra organización municipal.
- La organización municipal no puede asumir ilimitadamente grandes programas transversales sin poner en peligro su sostenibilidad y continuidad. Por eso es preciso **elegir e integrar** de manera efectiva, en cada momento, los **contenidos transversales** que resulten prioritarios.
- Debemos de tener presente que el trabajo transversal supone, no sólo un factor de enriquecimiento de la organización, sino también un incremento del nivel de complejidad de la estrategia y de las operaciones. Así pues, resulta imprescindible minimizar costes y maximizar los beneficios, y distribuirlos de la forma más equitativa posible en el conjunto de la organización.
- Para conseguir esto ya hemos remarcado en el documento **el papel relacional, de asesoramiento, información y formación** que deben jugar los responsables del impulso y gestión de los contenidos transversales de cara al resto de los agentes que intervienen, **de manera que se consiga que las estructuras transversales no se perciban como competidoras ni como generadoras de sobrecarga, sino como facilitadoras e impulsoras de actuaciones que aportan beneficios a todos los participantes**.

Desde estas líneas se anima a la administración canaria, Autonómica, Insular y Municipal, con competencias en los diferentes aspectos y sectores que se analizan en este trabajo, a participar en él de modo transversal, para poder abordar el reto del desarrollo sostenible integrado de nuestro territorio, **favoreciendo los procesos ecológicos y de cadena corta** que puedan generar economías locales disminuyendo las dependencias y la necesidad de movilidad.

<sup>78</sup> <https://theconversation.com/urbanismo-y-salud-son-las-ciudades-europeas-resilientes-a-las-pandemias-136758>

### 3.7.- Resiliencia y gestión de pandemias

La crisis del Coronavirus, como ya se ha dicho, ha multiplicado la generación de y con reflexiones de cómo deberían ser los territorios, las ciudades, para enfrentar futuras pandemias e incluso tratar de reducir los riesgos.

Las normas urbanísticas que afectan a la edificación, se generaron para evitar, o al menos paliar, las enfermedades infecciosas que proliferaban en las ciudades del S. XIX<sup>78</sup>, exigiendo espacios mínimos, ventilación, conducciones de saneamiento, electricidad y abastecimiento, en condiciones saludables para reducir los riesgos (Higuera y Pozo, 2020). Estas decisiones afectaron, no sólo a la edificación sino también al urbanismo, y a las tramas de viario estrechas y tortuosas, a las que se superpusieron avenidas y bulevares, entre otras cosas para favorecer la inclusión de arbolado y facilitar el uso del automóvil.

En 2019 se presenta UNI-HEALTH 2019, un proyecto liderado por el grupo de investigación ABIO de la Universidad Politécnica de Madrid, en colaboración con la Universidad de Newcastle y la consultora internacional ARUP. El objetivo de la investigación es el de crear una red de conocimiento internacional sobre SALUD URBANA, para la promoción de entornos saludables en el diseño de las ciudades y las políticas urbanas. En este caso, el estudio se centró en la promoción de la salud y el envejecimiento activo.

Los bloques estudiados se consideran de interés metodológico para el municipio de La Orotava y son los siguientes:

- La ciudad para caminar, desde el punto de vista del confort, accesibilidad, proximidad, elementos de interés y seguridad.
- Los espacios verdes del distrito, las conexiones entre ellos, la seguridad percibida y la necesidad de incorporar más elementos vegetales y superficies permeables en el distrito para reducir la isla de calor urbana, mejorando la calidad del aire.
- Red de equipamientos del distrito desde el punto de vista de su adecuación a las necesidades específicas de las personas mayores, así como los lugares de encuentro y de convivencia, como son las plazas y las zonas estanciales

## CAPÍTULO 2: ANÁLISIS

## 4.- Potencial y carencias

### 4.1.- Capacidad de carga y huella ecológica

Los modelos territoriales deben tener en cuenta, además de la huella ecológica que producen, la lucha contra el cambio climático. Consumir menos energía, evitar emisiones de CO<sub>2</sub> y favorecer su secuestro real, analíticamente hablando, han de formar parte inexcusable del Planeamiento urbano. Igualmente, la capacidad de carga de los territorios, donde cobran relevancia los insulares, por sus condicionantes.

En la Ley de Cambio Climático y Transición Energética, que actualmente está en su recta final de tramitación administrativa, ya se disponen estrategias para los diferentes sectores de actividad y dentro de su alineamiento con la instancia superior europea.

De especial mención, es la novedad legislativa en materia ambiental dada a raíz de la publicación en el BOE de la Ley 9/2018, de 5 de diciembre, por la que se modifica la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental y la Ley 21/2015, de 20 de julio, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes y la Ley 1/2005, de 9 marzo, donde se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero.

Esta ley se aprueba con el objeto de incorporar al ordenamiento jurídico español la directiva comunitaria Directiva 2014/52/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de abril de 2014, que modifica la Directiva 2011/92/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de diciembre de 2011, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente.

Esta directiva supone un refuerzo del actual enfoque de la evaluación de impacto ambiental, como instrumento preventivo, que contempla las amenazas y desafíos ambientales que han surgido desde que entró en vigor la primera directiva sobre evaluación de proyectos.

Se incorporan así en la modificación de la Ley 21/2013, nuevos requisitos de información y contenido en los **estudios de impacto**

**ambiental**, siendo el **análisis sobre la vulnerabilidad** de los proyectos ante accidentes graves o catástrofes, sobre el riesgo de que se produzcan dichos accidentes o catástrofes, y los probables efectos adversos significativos sobre el medio ambiente, en caso de ocurrencia de estos, el principal de estos requisitos, incorporando así la determinación de la huella de carbono en la evaluación ambiental de las alternativas de ordenación de planes, programas y proyectos, independientemente del tipo de promotor.

Para aminorar los impactos sobre el medio (aire, suelo y agua), cabe estudiar la ciudad como ecosistema complejo de metabolismo lineal, donde los intercambios de materiales y energías se realizan a través de los medios de transporte. El "ecosistema urbano" posee repercusiones que alcanzan la escala planetaria, ya que los impactos sobre el aire, el suelo o el agua abarcan amplias zonas del territorio (agujero de la capa de ozono, cambio climático...).

Los impactos que se derivan de la ciudad, repercuten sobre el suelo, el aire y el agua de diferentes modos: directa o indirectamente, y aislados o sinérgicamente (Higueras, 2006). Es necesario, como plantea este Ecoeje, la reducción de impactos negativos, y este criterio debe estar presente en cualquier proyecto de planificación urbana o territorial.

De importancia es, como ya se desarrolla en otros territorios del ámbito europeo y nacional, establecer proyectos estratégicos enmarcados a corto-medio plazo, pero con una implicación de los sectores políticos coordinados con la sociedad civil hacia una planificación a largo plazo, en el marco de las estrategias referentes a la lucha contra el Cambio Climático (IPCC) y los Horizontes 2020, 2030 y 2050 de la UE.

En este sentido, los territorios insulares son aún más vulnerables a estos cambios, por lo que tienen mayor necesidad de adaptar, dentro de sus estrategias, cuestiones de mitigación y adaptación. El objetivo principal es la mejora de la calidad de vida de los habitantes que residen en este ámbito territorial, a través de la utilización racional del territorio, del desarrollo urbanístico sostenible y de la cohesión social.

Sus ejes de actuación, fundamentales para la disminución de la huella ecológica del modelo actual hacia el propuesto, son:

1. Una productividad fundamentada en una economía sostenible y articulada con las potencialidades del territorio y con la tradición agrícola-ganadera del mismo. La generación de economías locales reduce la necesidad de movilidad.
2. Infraestructuras para el bienestar, con la mejora del equipamiento público, creando condiciones atractivas para los habitantes y de asentamiento de población. Como eje vertebrador de la adecuada gestión de los Espacios Naturales Protegidos, debe figurar la protección del patrimonio agrícola-ganadero y de los espacios verdes conectores entre núcleos poblacionales.
3. Una movilidad sostenible, mejorando la conectividad dentro del territorio a una escala racional, con la distribución equitativa de las funcionalidades y potencialidades entre los municipios, estableciendo pautas funcionales, no sólo para los centros urbanos, sino para el conjunto del soporte territorial.
4. La calidad socio-ambiental, determinante a través de la protección de los valores paisajísticos y ambientales en consonancia con la identidad territorial y con total compatibilidad hacia su potencialidad socioeconómica, a través de la conservación y mejora de las formaciones vegetales naturales de los espacios, al igual que de su fauna y flora.
5. Generación de corredores naturales intermunicipales que unan este territorio con ámbitos municipales colindantes, en favor de los beneficios socio-ambientales hacia sus ciudadanos y hacia los flujos de fauna y flora que se han visto negativamente condicionados por modelos denostados de desarrollo urbano no integradores de estos parámetros. Como elemento vertebrador, en este último punto, el desarrollo y la protección de un uso agrícola sostenible y estratégico a través de la preservación del suelo dedicado a la Agroecología, con las consiguientes redes de colaboración entre el sector y otros que guarden interrelaciones socio-ambientales.

La metodología de capacidad de carga se emplea, para regular la intensidad y frecuencia del creciente y sostenido uso recreacional y mantener las condiciones naturales de las áreas de protección ambiental (Cortés, 2009).

Desde el punto de vista ecológico, se define como "la población de una determinada especie, que un hábitat definido puede soportar indefinidamente, sin dañar permanentemente el ecosistema del que son dependientes".

Sin embargo, teniendo en cuenta la variable tecnológica, cultural y los diferentes modelos de consumo y comercio, se entiende que no

se puede aplicar para los seres humanos el simple cómputo de individuos vinculados a un territorio.

La capacidad de carga humana tendría que ser interpretada más bien como "la tasa máxima de consumo de recursos y descarga de residuos que se puede sostener indefinidamente sin desequilibrar progresivamente la integridad funcional y la productividad de los ecosistemas principales, sin importar dónde se encuentren estos últimos". La correspondiente población humana es una función de las relaciones entre el consumo material y la producción de residuos per cápita o la productividad neta dividida por la demanda per cápita (Wackernagel y Rees, 2001).

Para poder determinar el mejor uso del territorio, sin ponerlo en riesgo, sea hacia los pobladores y sobre todo hacia la biodiversidad del mismo, es necesario aplicar los criterios de Capacidad de Carga, que no es más que poder determinar el máximo número de visitantes, actividades, pobladores... que pueden ser recibidos o hacer uso de un destino/territorio, sin dañar la calidad del medio natural, económico y sociocultural.

La capacidad de carga puede variar a lo largo del tiempo, en función de los factores de los que depende: cantidad de comida (donde la capacidad de autoabastecimiento cobra mucha importancia), hábitat, agua y otras infraestructuras vitales.

El concepto de Capacidad de Carga es ya una herramienta de planificación integrada que permite a los planificadores y administradores determinar los límites de tolerancia (¿cuánto es demasiado?) o razonablemente sostenible (¿cuánto cambio es aceptable?).

Del uso humano, en el ambiente natural, inevitablemente se generan cambios, por lo que el enfoque correcto sería identificar cuánto cambio es aceptable para un escenario dado; es decir, el concepto de capacidad carga es aquel que ejemplifica la necesidad de mantener el desarrollo y las actividades a un nivel ecológico y socialmente sostenible. Por tanto, se relaciona con el concepto de elasticidad, e implica que hay límites o umbrales detrás, que no facilitarían el incremento de cambios extensos (Ching Lim, 1998). Se necesita evaluar transversalmente la capacidad de carga ecológica, la capacidad de carga social y la capacidad de carga turística del territorio.

La aplicación de la metodología de “Límites de Cambios Aceptables” (LCA)<sup>79</sup> es un proceso que enfatiza el mantenimiento de condiciones deseadas en un área dada antes que la tolerancia física de la misma.

Este concepto determina cuáles deben ser las condiciones del sitio, el establecimiento de indicadores y estándares relacionados con la cantidad de cambio que los actores involucrados juzgan inaceptable en esos sitios y luego el monitoreo, dándose pautas democratizadoras en el análisis de los procesos hacia desarrollos transversales y sostenibles.

La metodología entiende que se suceden cambios y no posee carácter inmovilista, pero establece límites con respecto a qué grado de cambio se considerará como “aceptable”.

#### **4.1.1.- Capacidad de carga turística**

La capacidad de carga turística se vincula estrechamente con el desarrollo turístico sostenible o turismo sostenible, de bajo impacto ambiental y se apoya sobre indicadores de sostenibilidad, para evitar desvirtuar el término, a través de prácticas que no estén fundamentadas en criterios reales de sostenibilidad.

Los responsables de las áreas turísticas actuales y potenciales, deben estudiar con detenimiento los problemas ocasionados por la actividad turística, para corregirlos y evitarlos, en la medida de lo posible, desde la base de una planificación adecuada, encaminada a una forma de gestión de los recursos de manera que las necesidades económicas, sociales y estratégicas puedan ser satisfechas a la vez que se conservan la integridad, los procesos ecológicos esenciales, la diversidad biológica y los sistemas que soportan la vida de los ecosistemas locales.

El turismo sostenible fortalece el concepto de capacidad de carga, a través del empleo de una serie de indicadores, cotejables en número, de cara a la toma de decisiones para la mejora continua, incluyendo medidas de evaluación de los riesgos, tanto para la industria como para la región receptora de la actividad turística.

---

<sup>79</sup> Para más información véase, p. ej.: *Estimación de la Capacidad de Carga Turística en Espacios Naturales*.

Los indicadores deben ir enfocados a medir la sensibilidad ambiental, la presión ejercida sobre el entorno/territorio, los resultados del uso turístico y de las consecuencias humanas y biológicas respecto del uso turístico, es decir, a través de los indicadores estadísticos necesarios para controlar la sostenibilidad de los viajes y el desarrollo del turismo, sin obviar indicadores de otros estudios de carácter no cuantitativo.

Un estudio de capacidad de carga para un ente público puede ser una herramienta útil que implique que los lugares turísticos poseen ciertos límites en el volumen y la intensidad que puede soportar una zona geográfica determinada, sin que provoque daños irreparables, siendo su objetivo saber cuándo comienza la congestión y los estrangulamientos en el desarrollo turístico y así evitar problemas de degradación en el destino. Sumar estudios sobre la capacidad de carga junto con los estudios de impacto ambiental, como metodologías para afrontar los problemas de afluencia masiva de visitantes en espacios recreativos, permitirá racionalizar el uso abusivo y el deterioro de los recursos que sustentan las actividades turísticas.

Por este motivo, con carácter municipal, y teniendo como referentes estudios de capacidad de carga de otros ámbitos de la geografía insular (p. ej., Parque Rural de Anaga, Estudio de capacidad de carga del Archipiélago Canario, Estudio de capacidad de carga y movilidad del Parque Nacional del Teide,...), cualquier ente puede establecer su estudio de capacidad de carga atendiendo a su escala municipal, con el fin de preservar el equilibrio entre el correcto uso de los recursos naturales y el/los sector/es económico/s vinculados.

#### **4.1.2.- Estudio de capacidad de carga a través del uso de las tecnologías**

Para el estudio empírico, se puede y se debe trascender desde las formas tradicionales de conteo de visitantes, las cuales requieren muchas veces de un gran esfuerzo a veces inasumible, hacia nuevas formas de conteo, donde la tecnología, a través del Internet de las Cosas —o IoT (*Internet of Things*)— y el estudio y toma de decisiones

a través del *Big Data*, pueden ser medios donde se pueden hacer estimaciones más precisas y obtener mejores resultados.

Para esto se suele emplear la caracterización y estimación del número de visitantes a partir de datos de telefonía móvil como complemento a los métodos tradicionales, donde se pueden obtener:

- Estimación del nº de visitantes y caracterización.
- Número de visitantes que entran por cada vía de acceso.
- Estimación del número de visitantes en áreas difusas.

Generalmente se trabaja la información a través de datos de telefonía móvil con posiciones geolocalizadas por triangulación (sin GPS) y de métodos estadísticos para extrapolar datos a partir de un número determinado de días analizados, a través de una metodología de sectorización del ámbito de estudio, determinación de visitantes y patrones de actividad y movilidad (estableciendo qué usuarios detectados son visitantes y cuáles no), cálculo del flujo de visitantes en las entradas y salidas, cálculo de afluencia a zonas difusas y zonas de interés, y la selección de días analizados.

### Capacidad de carga turística de un municipio o ciudad

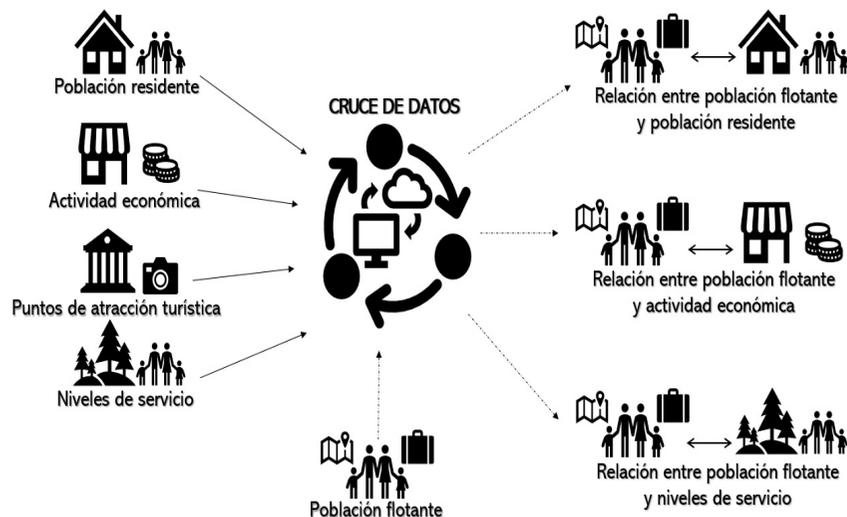


Fig. 46.- Fuente: elaboración propia.

### Análisis de Capacidad de Carga

Para poder hacer el Análisis de la Capacidad de Carga, es necesario combinar estos criterios:

- Capacidad de Carga Física – CCF
- Capacidad de Carga Real – CCR
- Capacidad de Carga Efectiva – CCE

#### Definición de CCF

Consiste en la estimación del número máximo de visitas que físicamente se podrían realizar en un determinado tiempo a un lugar:

$$CCF = (V/a) * S * T$$

- donde:
- V/a** = Visitante por área ocupada
  - S** = superficie disponible en metros para visitantes/población
  - SP** = superficie usada por una persona
  - T** = Tiempo necesario para visitar un lugar/territorio

#### Definición de CCR

Se basa en algunos criterios y supuestos básicos, tales como:

1. Se estima que una persona requiere de un metro lineal de espacio para moverse libremente, como indicador de calidad ambiental y de habitabilidad del individuo.
2. La superficie disponible estará limitada por factores físicos (como rocas, grietas, barrancos, etc.), por el tamaño de las poblaciones y por la distancia que debe existir entre ellas. De esta manera, el manejo y gestión de los flujos cobra interés.
3. El tiempo está en función del horario de estancia en el territorio concreto y del tiempo real que se necesita para visitar el sitio.

La estimación de la CCR es el límite de visitas determinado a partir de la CCF de un lugar, luego de ser sometido a los índices o factores de corrección (FC) definidos en función de las características particulares del sitio.

Los factores de corrección se obtienen considerando variables físicas, ambientales, ecológicas, sociales, de acceso(movilidad), y de manejo.

$$Es\ decir: CCR = CCF * (100 - FC1) * (100 - FC2) \dots * (100 - FCn)$$

donde: **FC1...n** = Factores de corrección (1...n)

## 4.2.- Recursos estratégicos: Suelo, Energía y Agua

### 4.2.1. Suelo

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible identifican la necesidad de restaurar los suelos degradados y acondicionar los mismos hacia su mejoría, hacia la salud del suelo.

Ecoeje se posiciona para fomentar y aprovechar todo el potencial de los suelos, no sólo apoyando la producción de alimentos, sino impulsando dinámicas que permitan almacenar y suministrar mejor el recurso agua, mantener/restablecer/aumentar la biodiversidad, aprovisionar carbono y aumentar la resiliencia ante la visión de un clima cambiante. Esta meta requiere la implementación de la gestión sostenible del suelo.

Ha de entenderse que los suelos son la base para la producción de alimentos y muchos servicios ecosistémicos esenciales. La gestión sostenible del suelo contribuye a aumentar la producción de alimentos, así como a incrementar el contenido nutricional de estos, y contribuyen directamente a la adaptación al cambio climático y su mitigación.

De igual manera, la conservación y la gestión responsable de los suelos son fundamentales para el cometido de ayudar a eliminar el hambre, la inseguridad alimentaria y la malnutrición.

La Carta Mundial de los Suelos<sup>80</sup> en su Principio 3 recoge que:

*La gestión de suelos es sostenible si se mantienen o mejoran los servicios de apoyo, suministro, regulación y culturales que proporcionan los suelos sin afectar significativamente a las funciones del suelo que hacen posibles esos servicios ni a la biodiversidad. Es materia de especial preocupación el equilibrio entre los servicios de apoyo y suministro para la producción vegetal y los servicios reguladores que el suelo proporciona para la calidad y disponibilidad del agua y para la composición de los gases atmosféricos de efecto invernadero.*

<sup>80</sup> [Carta Mundial de los Suelos. FAO](#). Aprobada el 8 de junio de 2015.

La anterior definición atiende a los tipos de servicios ecosistémicos y las funciones que los suelos proporcionan, que son:

- Servicios de apoyo que incluyen la producción primaria, el ciclo de nutrientes y la formación de suelos;
- Servicios de suministro que comprenden la provisión de alimentos, fibras, combustible, madera y agua; materias primas de la tierra; estabilidad superficial; hábitats y recursos genéticos;
- Servicios de regulación que se refieren a aspectos tales como el abastecimiento y la calidad del agua, la captación de carbono, la regulación del clima, el control de las inundaciones y la erosión;
- Servicios culturales que hacen referencia a los beneficios estéticos y culturales derivados del uso del suelo.

Para considerar que se hace adecuadamente una gestión sostenible de los suelos, se han de cumplir las siguientes condiciones<sup>81</sup>:

1. Tasas mínimas de erosión del suelo por el agua y el viento.
2. La estructura del suelo no está degradada (p. ej., la compactación del suelo) y proporciona un contexto físico estable para la circulación del aire, el agua y el calor, así como el crecimiento de las raíces.
3. Hay suficiente cobertura vegetal (p. ej., del cultivo de plantas, de residuos vegetales, etc.) para proteger el suelo.
4. El almacenamiento de materia orgánica del suelo es estable o está creciendo y lo ideal es que se aproxime al nivel óptimo para el entorno local.
5. La disponibilidad y el flujo de nutrientes son adecuados para mantener o mejorar la fertilidad y la productividad del suelo, y reducir sus pérdidas al medio ambiente.
6. La salinización, la sodización y la alcalinización son mínimas.
7. El agua (p. ej., de las precipitaciones y las fuentes de agua complementarias como el riego) se filtra y almacena eficazmente para satisfacer las necesidades de las plantas y garantizar el drenaje de cualquier exceso.
8. Los contaminantes están por debajo de los niveles tóxicos, es decir, aquellos que podrían causar daños a las plantas, los animales, los seres humanos y el medio ambiente.

<sup>81</sup> Extraído del Documento de Directrices para la Gestión Sostenible de los Suelos (2017). Organización de las Naciones Unidas: [Directrices voluntarias para la gestión sostenible de los suelos. 2017. FAO](#).

9. La biodiversidad del suelo proporciona una gama completa de funciones biológicas.
10. Los sistemas de gestión de suelos para la producción de alimentos, piensos, combustible, madera y fibras, dependen del uso óptimo y seguro de los insumos.
11. El sellado del suelo se reduce al mínimo mediante una planificación responsable del uso de la tierra.

Reseñar que, estas directrices manifestadas por la FAO en el año 2017, son de carácter voluntario en su aplicación por los países, pero hay que destacar el papel que la Unión Europea quiere asumir respecto del conjunto global, teniendo como primer aspecto reseñable el trascender del carácter voluntario a la implementación de obligado cumplimiento, con horizonte al 2030, a través de su proyecto "A European Green Deal" (Pacto Verde Europeo).

A nivel local, desde la corporación municipal del Ayuntamiento de La Orotava, se denotan dinámicas que van en este sentido, como son propiamente la implantación de la metodología Ecoeje, o haber suscrito el Pacto Intervegas, o estar desarrollando políticas de defensa del suelo agrícola, como son los bancos de tierras o la desclasificación de suelo urbanizable a suelo rústico, ...

Esto manifiesta la necesidad de soluciones específicas ante problemas ya notorios sobre su territorio, como son la pérdida de la actividad agroganadera y, consecuentemente, la pérdida de su superficie agraria útil (S.A.U.), que se manifiesta en el abandono progresivo de las tierras de labranza y, también en la actividad ganadera.

De esta manera, se expone a los suelos a una pérdida de su capacidad agrológica por la erosión y puede dar lugar, si están carentes de limpieza y vigilancia del cumplimiento de estas labores de mantenimiento, a crear riesgos tales como la generación y/o propagación de incendios, lo cual es un peligro perjudicial para esta instancia municipal dado su gran valor ecosistémico, por la proximidad a Espacios Naturales Protegidos, Paisajes Naturales Protegidos o albergar Lugares de Importancia Comunitaria, tal y como se indica en el apartado 1.3 del presente documento.

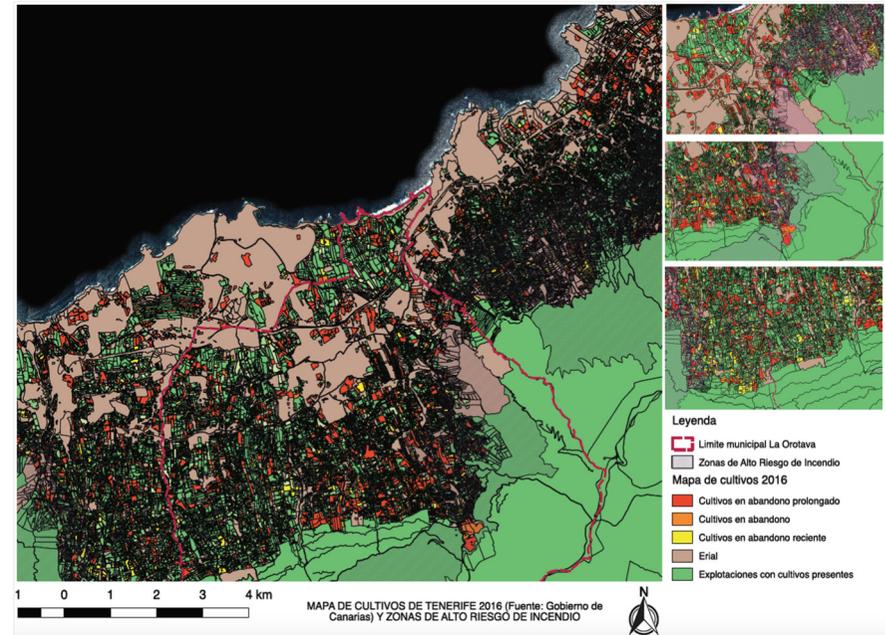


Fig. 47.- Mapa de cultivos de Tenerife 2016 y Zonas de Alto Riesgo de Incendios. Municipio de La Orotava. IGN2020. Mejor visionado en Anexo III-1 (Plano 11).

#### 4.2.2.-Energía

La situación de La Orotava en la vertiente norte de la Isla y enclavada en el Valle condiciona fuertemente su potencial renovable. Si bien las opciones de desarrollo de la energía solar en cualquiera de sus tecnologías de aprovechamiento no es la mejor comparativamente con otras zonas de la Isla, resulta óptimo para la realización de instalaciones sobre cubierta de edificios o estructuras existentes, lo que emparenta perfectamente con el actual marco de apoyo al autoconsumo.

Esta realidad positiva se ve reforzada por un clima suave a lo largo de todo el año y, si bien la zona registra una humedad y orientación que presenta ciertas dificultades para el confort térmico, el aprovechamiento energético local puede aliarse con estrategias de ahorro y eficiencia energética, incluido un urbanismo y edificación bioclimáticos que consideren estas variables adecuadamente, tal

como se expone con mayor profundidad en otras partes de este documento.

La mencionada situación geográfica del Municipio lo hace poco atractivo para la energía eólica, sin despreciar su utilización a pequeña escala para producción local, con una ubicación más idónea en la franja costera.

Como puede verse en la imagen adjunta (Fig. 49), en La Orotava no existen parques eólicos en la actualidad, ni tampoco previstos. El Valle queda protegido por las elevaciones al Este, Oeste y Sur, haciendo que la influencia de los vientos sea escasa y muy irregular, por lo que la calidad del recurso en la zona es reducida.

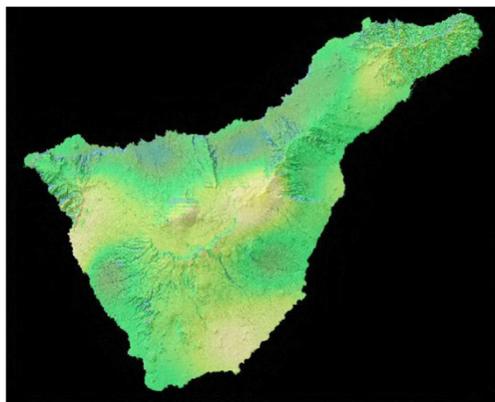


Fig. 48.- Mapa de potencial fotovoltaico de la isla de Tenerife.  
Fuente: IDE Canarias. Visor Grafcan.

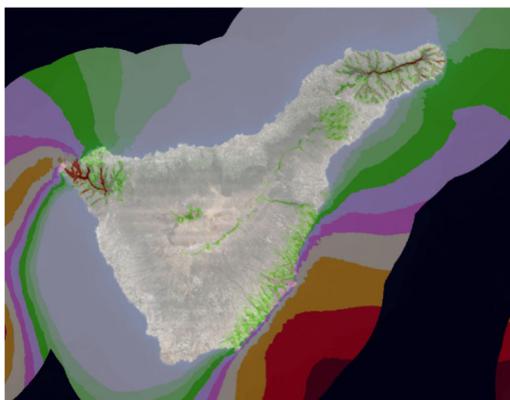


Fig. 49.- Mapa de potencial eólico de la isla de Tenerife  
Fuente: IDE Canarias. Visor Grafcan.

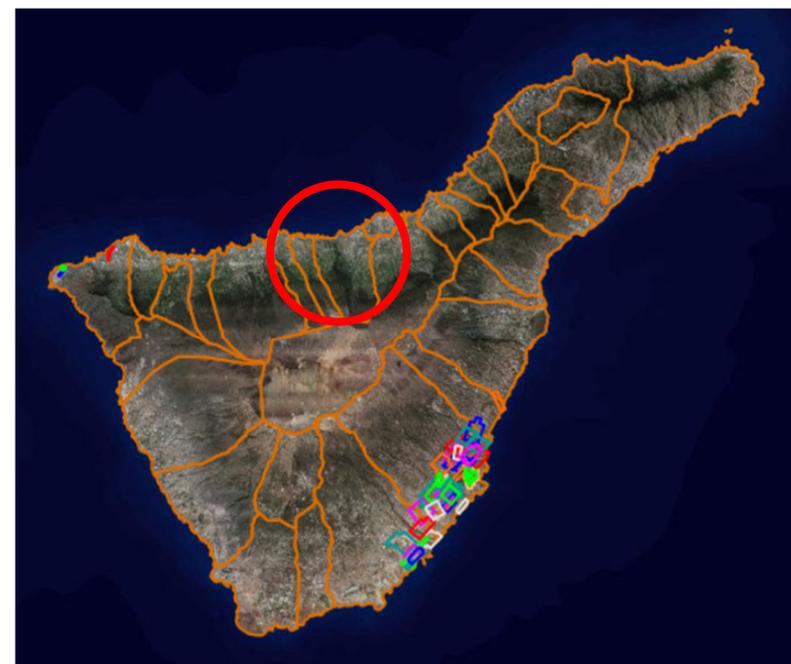


Fig. 50.- Mapa de parques eólicos de la isla de Tenerife y situación del área urbana de La Orotava. Fuente: IDE Canarias. Visor Grafcan.

### 4.2.3.-Agua

La compleja estructura geomorfológica de Tenerife es fruto de una intensa actividad volcánica con la superposición de numerosos estratos lávicos de composición variada. Los diferentes tipos de vulcanología que han construido la Isla adoptando una morfología piramidal (tanto en altura como en contorno), siguen tres ejes que conectan el centro de la isla con los tres macizos originarios: Adeje, Anaga y Teno. En un período dado de la formación del edificio Cañadas, se produjeron los deslizamientos gravitacionales gracias a los cuales aparecieron los Valles de Güímar y La Orotava.

Esta sucesión de episodios volcánicos y desplazamientos de grandes masas de materiales, ha dado lugar a un entramado de acuíferos a diferentes altitudes y vertientes, atrapados entre coladas y diques. En algunos casos, el agua almacenada afloró por grietas o roturas de la superficie, alimentando pequeños riachuelos permanentes o estacionales que discurrían por el fondo de los barrancos.

## Ciclo del agua existente

La abundancia histórica relativa de recursos hídricos en La Orotava (dentro del contexto de Tenerife), tanto fluviales (manantiales naturales y explotaciones subterráneas mediante galerías y pozos) como pluviales (precipitación vertical y horizontal), ha propiciado la existencia de un profuso y complejo sistema de infraestructuras de gestión del agua que incluye:

- **Captaciones:**
  - Manantiales naturales: cada vez más escasos y con menor caudal, por la reducción del nivel freático causada por la excesiva explotación y menor recarga de los acuíferos.
  - Galerías: perforaciones horizontales para traspasar los diferentes estratos de coladas volcánicas y sedimentarios hasta llegar al acuífero. Es la técnica más habitual para la extracción de agua en Tenerife. Conforme se reduce el caudal se procede a seguir alargando el túnel.
  - Pozos: perforaciones verticales para acceder a acuíferos localizados. En los últimos años se ha optado por este método, asociado a la mejora en las técnicas de sondeo y a un menor coste e impacto.
- **Almacenamiento:**
  - Balsas: recintos impermeabilizados descubiertos o cubiertos con una lámina flexible. Se han instalado en zonas donde el terreno ofrece condiciones naturales que reducen los costes de construcción y operación.
  - Depósitos: recintos cubiertos por lámina de obra.
  - Estanques: recintos cubiertos o descubiertos, de titularidad privada y utilizados para el riego de las parcelas o el abastecimiento de otras actividades.
- **Control y tratamiento:** situados en la cabecera o salida de las infraestructuras de captación, almacenamiento y saneamiento verifican las propiedades de las aguas de acuerdo con los parámetros de admisibilidad y, en su caso, aplican el tratamiento fisicoquímico necesario o el rechazo.
- **Distribución:**
  - Abasto público: canalizaciones para la distribución de agua de consumo humano.
  - Riego: canalización específica para actividades agrarias.
- **Saneamiento:**

- Alcantarillado: recogida, canalización y retorno de aguas pluviales.
- Red de aguas residuales: red de recogida de aguas tras su uso en actividades, conducidas a instalaciones de tratamiento y retorno. En el caso de Canarias, el retorno se produce en el medio marino a través de emisarios.

El Plan Hidrológico de Tenerife (PHT) pone de manifiesto la necesidad de acometer el saneamiento de las aguas residuales, para lo que se están llevando a cabo las primeras acciones. Sin embargo, este ciclo implica el desecho de grandes masas de agua que en ocasiones se vierten al medio sin tratamiento o con un tratamiento escaso, convirtiéndose en un problema ambiental de gran trascendencia.

## Depuración natural

Existen opciones interesantes en la zona para la aplicación de otras formas de gestión como la depuración natural mediante la construcción de pequeños humedales que utilizan los principios presentes en el medio, evitando de esta forma el empleo de productos químicos con sus efectos negativos y acumulados en el tiempo.

El Plan Hidrológico de Tenerife, elaborado por el Consejo Insular de Aguas de Tenerife, organismo adscrito al Cabildo Insular, es el documento básico en materia de planificación de recursos hídricos de la Isla. En estos momentos, se encuentra en elaboración el segundo ciclo, a través de la revisión de actuaciones y el establecimiento de prioridades.

Dentro de dicho ciclo se ha puesto en marcha el "Diagnóstico de las Necesidades Municipales en materia de Saneamiento en la Demarcación Hidrográfica de Tenerife", que pretende coordinar y acelerar la ejecución de determinadas obras de importancia para atender situaciones de incumplimiento con la regulación o cuyo funcionamiento actual supone un riesgo.

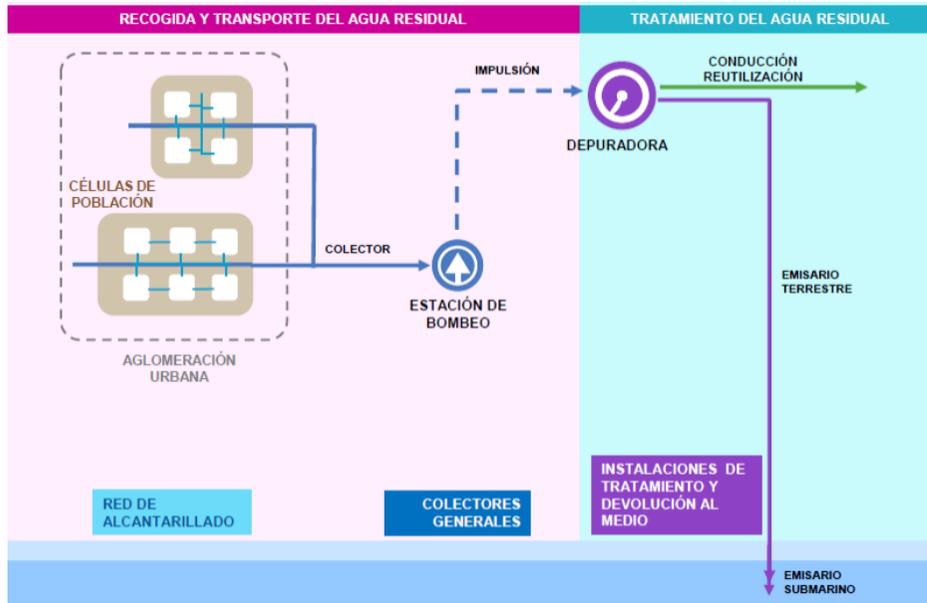


Fig. 51.- Esquema general de saneamiento.  
Fuente: Consejo Insular de Aguas de Tenerife.

El planteamiento general del Consejo Insular de Aguas de Tenerife, es planificar las actuaciones de forma coordinada con las administraciones afectadas. En el caso del área del Ecoeje, de carácter rural, se ha planteado el establecimiento de sistemas de saneamiento convencional mediante red de alcantarillado y su conexión con medios de depuración para su posterior vertido al mar.

En el presente documento se propone como solución alternativa a los sistemas convencionales de depuración, la realización de un tratamiento de aguas residuales mediante técnicas de menor impacto y máximo aprovechamiento del recurso. Frente a la depuración convencional, los sistemas naturales emplean la creación de lagunas donde existen filtros inocuos como las gravas y especies vegetales capaces de depurar el agua y hacerla apta, al menos, para su uso en las actividades agrarias.

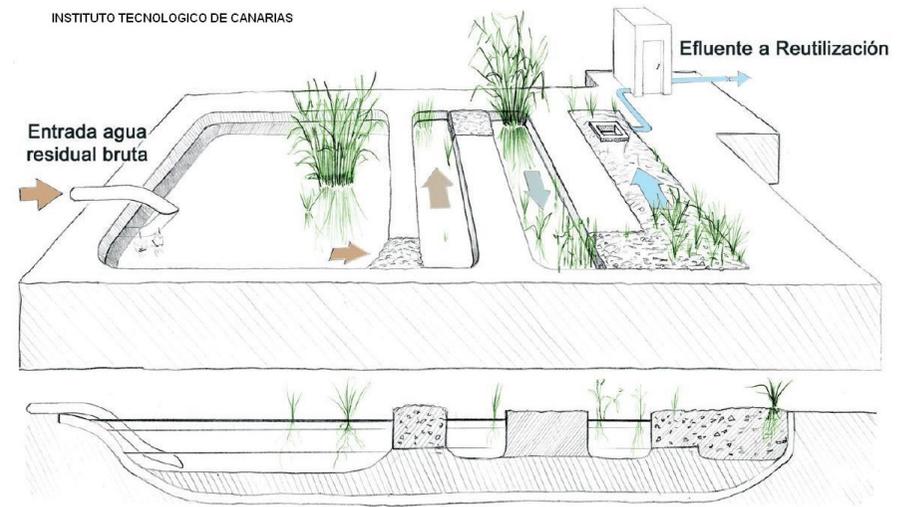


Fig. 52.- Esquema de un sistema de depuración natural.  
Fuente: ITC. 2009.

La Directiva 91/271/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1991, estableció los requerimientos mínimos para la recogida, el tratamiento y el vertido de las aguas residuales. Esta Directiva fue traspuesta al ordenamiento jurídico español mediante el Real Decreto Ley 11/1995 y desarrollada por otros reales decretos posteriores.

Los sistemas de depuración natural requieren de una adaptación plena a estas normas reguladoras, lo que las convierte en verdaderas alternativas, especialmente aptas para poblaciones de pequeño tamaño.

Los humedales cuentan con dos elementos principales:

- Sustrato filtrante: el agua circula a través del sustrato filtrante y/o de la vegetación. El sustrato sirve como soporte de la vegetación y permite la fijación de la población microbiana (en forma de biopelícula) encargada de la mayoría de los procesos de eliminación de contaminantes.
- Vegetación: las plantas emergentes acuáticas (macrófitos) proporcionan superficie también para la formación de películas bacterianas, facilitan los procesos de filtración y adsorción (fijación de partículas) de constituyentes del agua residual y contribuyen fundamentalmente a la oxigenación del sustrato. También favorecen

la eliminación de nutrientes y controlan el crecimiento de algas al limitar la penetración de luz solar.



Fig. 53.- Sistema de depuración natural de Masca (TM Buenavista del Norte).  
Fuente: Revista Rincones del Atlántico.

El PHT solo contempla esta alternativa a la depuración convencional para áreas pobladas de un máximo de 5.000 habitantes, lo que indica que su aplicación en La Orotava es factible en multitud de emplazamientos, más aún cuando algunos núcleos no tienen programadas actuaciones de saneamiento dentro de la planificación.

De acuerdo con esta condición, el siguiente cuadro presenta los valores para las diferentes entidades de población del Municipio:

| Entidad          | Población (hab. Año 2017 <sup>82</sup> ) |
|------------------|--|
| Aguamansa        | 1.153                                    |
| Las Arenas       | 766                                      |
| El Bebedero      | 1.076                                    |
| Benijos          | 1.608                                    |
| Las Candias      | 570                                      |
| Camino de Chasna | 860                                      |
| Las Cuevas       | 1.193                                    |
| Dehesa Alta      | 2.237                                    |
| Dehesa Baja      | 67                                       |
| El Durazno       | 407                                      |
| La Florida       | 1.389                                    |
| Los Frontones    | 894                                      |
| Los Gómez        | 686                                      |
| Hacienda Perdida | 1.106                                    |
| La Luz           | 1.285                                    |
| La Marzagana     | 238                                      |
| Montijos         | 289                                      |
| Pino Alto        | 270                                      |
| Pinoleris        | 653                                      |
| Los Rechazos     | 146                                      |
| El Rincón        | 234                                      |
| San Antonio      | 1.915                                    |
| San Jerónimo     | 7  |
| San Miguel       | 557                                      |
| El Sauce         | 378                                      |

Fuente: PACES de La Orotava.

Además de estas condiciones, para un aprovechamiento óptimo es necesario identificar emplazamientos situados en la confluencia de los agrupamientos de población.

Bajo esta condición, tan solo quedan fuera los núcleos de La Perdoma (5.163 hab.) y el centro urbano (18.168 hab.)

<sup>82</sup> Padrón municipal 2017. Ayuntamiento de La Orotava.

## Aprovechamiento energético

El PHT analiza las posibilidades energéticas de las corrientes artificiales de agua existentes en la Isla, especialmente las redes de transporte y distribución por gravedad, tanto de aguas blancas como grises.

La solución propuesta por el Consejo Insular de Aguas de Tenerife<sup>83</sup> es la aplicación de ciclos hidroeléctricos mediante los cuales, las caídas de agua entre dos puntos a diferente cota, generan electricidad. En total, el organismo ha identificado un total de 17 nuevos emplazamientos susceptibles de explotación, con una potencia muy variable.

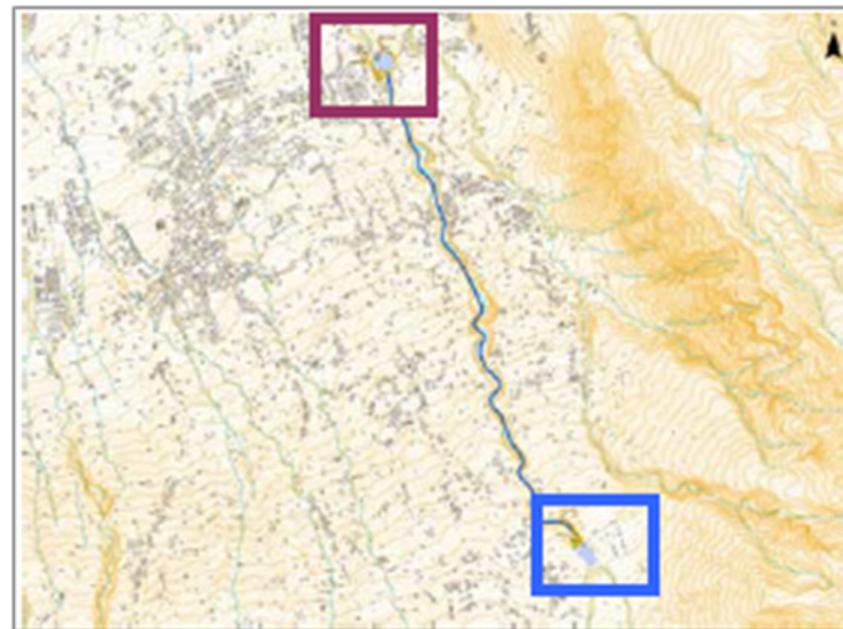
En el caso de La Orotava, se encuentra el salto Aguamansa-Charca Ascanio. En la cota superior está la Balsa de Aguamansa a una altitud de 961 m.s.n.m. y una capacidad de almacenamiento de 143.000 m<sup>3</sup>, mientras que en la inferior está la conocida Charca de los Ascanio, construida en los años 20 del pasado siglo, a una altitud de 291 m.s.n.m. y una capacidad de 100.000 m<sup>3</sup>.

Según las estimaciones realizadas, este ciclo tendría una potencia de turbinado neta de 12,94 MW y su turbinado sería capaz de generar aproximadamente 155.309 kWh/día.

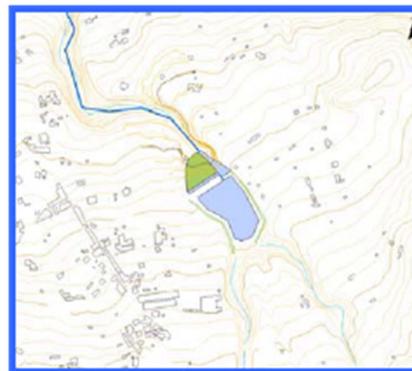
Sin embargo, estos datos no incluyen el consumo energético de la elevación de aguas (bombeo) o, en caso de que solo se genere en momentos de turbinado a demanda del regadío, la frecuencia estimada de producción. Otra debilidad de estos sistemas es que no se asocia un parque de generación eléctrica renovable que pueda dar servicio al ciclo para mejorar su funcionamiento, sostenibilidad e influencia sobre la red eléctrica insular.

Estas cuestiones deberían ser consideradas para analizar la viabilidad de esta infraestructura, en línea con la propuesta realizada por EDIS, los hermanos ingenieros Eduardo e Isidoro Sánchez<sup>84</sup>.

### EMPLAZAMIENTO

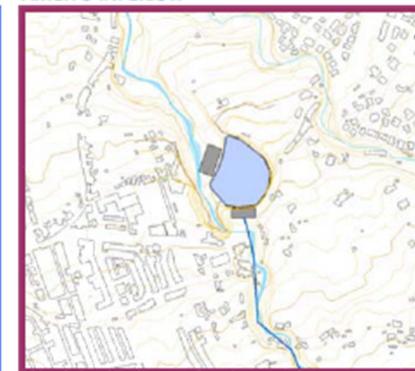


### ÁMBITO SUPERIOR



SUPERFICIE: 17.000 M<sup>2</sup>

### ÁMBITO INFERIOR



SUPERFICIE: 17.000 M<sup>2</sup>

Fig. 54.- Detalle de la ficha del Ciclo hidroeléctrico Aguamansa-Charca Ascanio  
Fuente: Plan Hidrológico de Tenerife (2º Ciclo). Consejo Insular de Aguas de Tenerife.

<sup>83</sup> Consultar el vol. III Gestión y Gobernanza: i. Normativa, ANEJO 13.- Fichero de sistemas territoriales de infraestructuras para la producción hidroeléctrica; en el PHT.

<sup>84</sup> Propuesta elaborada en 2013 por Eduardo e Isidoro Sánchez García para el aprovechamiento mediante renovables del salto hidroeléctrico entre Aguamansa-Charca Ascanio-Costa El Rincón, incluyendo una combinación de solar fotovoltaica sobre balsas y eólica en la costa.

### 4.3.- La ordenación del territorio. Beneficios del policentrismo

La promoción del policentrismo se ha convertido en un concepto de referencia en casi todas las políticas territoriales, incluida la europea. La Estrategia Territorial Europea (ETE) de 1999, por ejemplo, lo califica como una *herramienta de equilibrio y desarrollo territorial de las regiones periféricas* (Marmolejo, 2015).

El policentrismo, es un concepto de amplio espectro que, en principio, puede verse desde varias ópticas. Por ejemplo, desde una perspectiva **ambiental**, es visto por la política territorial como una oportunidad para reducir el consumo del suelo en formato continuo, como el tipo *mancha de aceite* que caracteriza el crecimiento de algunas ciudades. De esta manera, se deja espacio para otros usos entre los nuevos centros. Si estos nuevos centros están bien dotados, también se pueden reducir las necesidades de movilidad. En caso contrario, generarán dependencia del núcleo inicial y tráfico.

Desde una perspectiva **social**, puede ser visto como un instrumento para potenciar la cohesión ciudadana en tejidos compactos, pero también diversos. Y desde una perspectiva **económica**, se considera que pudieran ser de interés para activar las economías dentro de los nuevos núcleos, sin renunciar a la activación de las economías en red, entre los núcleos especializados (Marmolejo, 2015).

Los análisis ponen de relieve, por tanto, el importante papel que tiene en la contención de la movilidad y en la coordinación urbanística, más concretamente en la **asignación coordinada de usos del suelo**, para favorecer un equilibrio coherente entre los perfiles socio-profesionales de las diferentes actividades económicas y el tipo de vivienda al que puedan acceder en función de su nivel de renta (Marmolejo y Tornés, 2015).

No obstante, de la revisión crítica de algunos autores se deducen las posibles complicaciones y contradicciones del policentrismo como instrumento de políticas, ya que de algunos análisis se desprende que puede actuar como arma de doble filo, es decir, en sentido negativo (Boix y Trullén, 2012), por lo que parece inexcusable que la medición de beneficios del policentrismo esté continuamente evaluada mediante un adecuado sistema de indicadores.

En el caso de Canarias, como ya se avanzaba en el apartado 3, y dado que gran parte del porcentaje de vehículos que atascan el viario diariamente proviene de desplazamientos laborales,—el 37% según el Cluster Canario de Transporte y Logística— la mayor parte de ellos en vehículo privado, parece necesario analizar las oportunidades de ir cambiando los modelos económicos monocéntricos —o bicéntricos—, que combinados con la dispersión del tejido residencial sobre el territorio, especialmente en La Orotava, propician la demanda diaria e intensa de movilidad.

Apoiado por políticas de contención de nuevo consumos de suelo, parece lógico avanzar hacia diseños de sistemas policéntricos, capaces de generar empleo de proximidad junto a núcleos urbanos existentes y permitirles funcionar con una relativa autosuficiencia, si bien interconectados con los núcleos preexistentes (García Márquez, 2016).

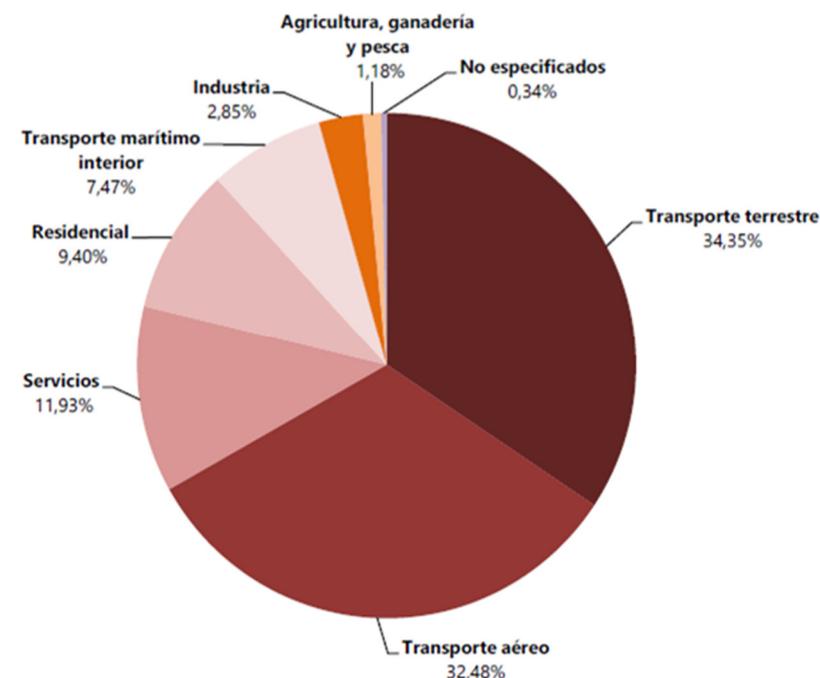


Fig. 55.- Distribución porcentual de la demanda de energía final en Canarias por sectores, año 2016. Fuente. Anuario energético de Canarias 2016.

El policentrismo, por tanto, podría ser un indicador relevante en lo que se refiere a consumo energético y generación de emisiones, dado que el transporte terrestre supone la mayor demanda energética final de Canarias y ha aumentado, como ya se ha referido en la introducción de este documento, nada menos que un 57% en 15 años, por lo que es necesaria su contención.

Según los análisis de la Estrategia Canaria de lucha contra el cambio climático (2009), esto es debido básicamente a la dispersión urbana en zonas sin dotaciones básicas<sup>85</sup> y al modelo económico territorial, que concentra las oportunidades laborales principalmente en el área metropolitana y las zonas turísticas del sur de las islas.

Se estima que el municipio de La Orotava, tiene un territorio rico y diverso —como se analizó en el apartado 1.1— que se desarrolla desde el nivel del mar hasta las cotas más altas de la isla, pasando por suelos con alta capacidad agrológica en los que podrían desarrollarse actividades económicas que ofreciesen la deseada policentralidad, contribuyendo además a avanzar hacia la soberanía alimentaria.

Por ello, para futuras revisiones de planeamiento e instrumentos de ordenación del territorio, y en relación a posibles necesidades de ensanche de los núcleos urbanos, deben considerarse estos suelos como un todo, evitando nuevos crecimientos en *macha de aceite* —si es que fuesen necesarios— que pudieran restar la deseable autonomía, en la medida de lo posible, a las nuevas centralidades.

Consideramos que la iniciativa municipal de la creación de la aplicación del **Market Place Villero**, puede ser muy positiva de cara a favorecer sistemas policéntricos en la isla, estableciendo la ubicación de servicios, negocios o necesidades básicas en el municipio -preferentemente relacionadas con el desarrollo sostenible- en las que el ciudadano pueda visualizar la proximidad de las iniciativas a su lugar de residencia y pueda acceder a ellas sin necesidad, o reduciendo la necesidad, de transporte privado.

<sup>85</sup> Incentivada por la Reserva de Inversión Canaria (RIC), que sólo favorecía la construcción de viviendas de nueva planta, recalificando suelos rústicos en urbanos en vez de incentivar la rehabilitación de las zonas urbanas bien dotadas.

## 4.4.- El diseño urbano. Isla de calor y cambio climático

La **isla de calor urbana** es un fenómeno por el cual se produce un aumento de las temperaturas en el centro de las ciudades respecto a la periferia. Este efecto es debido a la acumulación de radiación solar en forma de calor, en los materiales presentes en las distintas superficies que conforman el espacio urbano, además del calor disipado, asociado a la actividad humana. Este calor no es disipado correctamente debido, en parte, a la barrera que forman las partículas que se encuentran en suspensión en el aire, y en parte a la dificultad de ventilación en el interior de la trama urbana, cuando en su diseño no se ha tenido en cuenta dicha oportunidad.

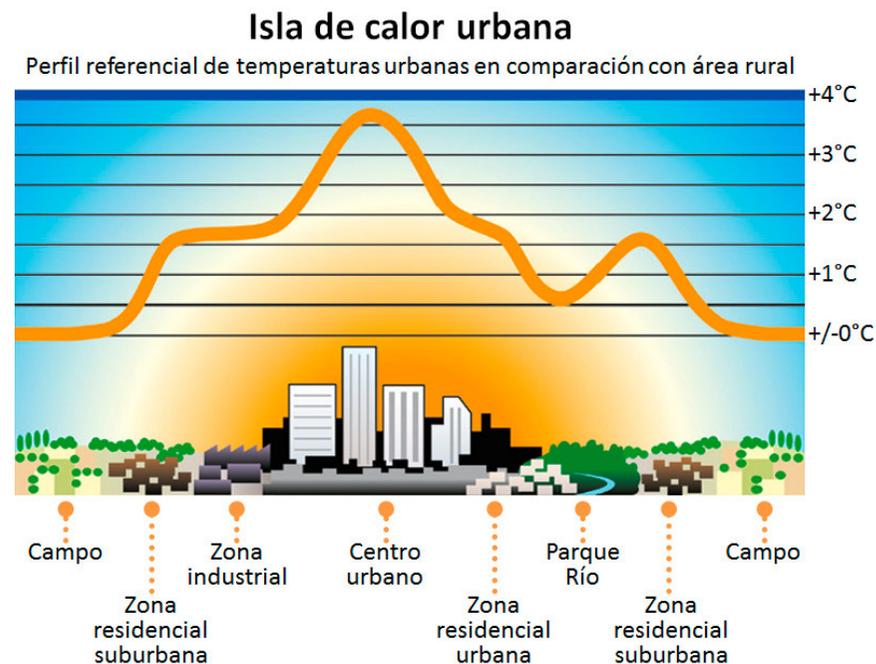


Fig. 56.- Fuente: <http://www.arquitecturayenergia.cl/home/isla-de-calor-urbana/>

El proyecto MODIFICA (Modelo predictivo del comportamiento energético de edificios de viviendas, bajo condiciones de isla de calor urbana), financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad, y desarrollado por el grupo ABIO (Arquitectura Bioclimática en un Entorno Sostenible de la Universidad Politécnica de Madrid), realizó entre 2014 y 2017 un estudio del clima urbano de Madrid, desarrollando un conjunto de mapas dinámicos de la ICU, para el que se empleó una tecnología actualizada y eficiente<sup>86</sup>.

Según este equipo, el impacto que la *isla de calor urbana* ejerce sobre algunas tipologías de viviendas **puede llegar a duplicar la demanda estimada de refrigeración**. De ahí la importancia de tener en cuenta el diseño de la trama urbana, porque sin duda favorece el ahorro energético en climatización de los edificios aledaños.

Los **investigadores** consideran que, a la hora de evaluar energéticamente las edificaciones, **los principales softwares de simulación energética no tienen en cuenta las islas de calor urbanas**, ya que utilizan los mismos datos climáticos para zonas no rurales que para zonas rurales, obviando los condicionantes de la morfología urbana.

En ciudades de clima templado como el de las Islas Canarias, el sobrecalentamiento de las zonas donde se produce la *isla de calor* propicia, por tanto, la demanda adicional de energía para la climatización de los edificios del entorno. El funcionamiento de los aparatos de climatización disipa calor hacia la atmósfera, lo cual sube la temperatura del aire exterior, constituyéndose de esta manera un pernicioso bucle. Este proceso intensifica los problemas de polución y de huella de carbono causando, además de disconfort ambiental, problemas en la salud humana.

#### 4.4.1.-El trazado viario. Confort y eficiencia

El diseño del trazado viario, la dirección del mismo, el ancho de las calles en relación al alto de los edificios, la existencia o no de arbolado, el color y características de los materiales que se empleen, etc. pueden favorecer o impedir que los edificios disfruten de un entorno urbano agradable, capten la necesaria radiación solar, así

como permitir o condicionar la libre circulación de brisas que, especialmente durante el verano, son necesarias para refrescar los espacios, tanto interiores como de intemperie.

#### 4.4.1.1.- Diagramas de Olgay para urbanismo

Los diagramas de confort de Olgay, que se utilizan para el diseño urbano (MABICAN, 2011) determinan si, en una localidad, es necesaria la captación de radiación solar, la intensidad de la misma y los meses en que sería necesaria, así como las necesidades estacionales de protección solar o circulación de brisas.

En los apartados 1.2.1 y 1.2.2 se recogían los diagramas de confort de Olgay, para la zona de costa de La Orotava (el de Puerto de la Cruz) y la zona de medianía (el de La Orotava, casco) y en ellos puede apreciarse cuáles son las necesidades concretas, mes a mes, de las diferentes áreas. Ese aspecto, debe condicionar los trazados urbanos, la separación entre edificios y la altura de los mismos.

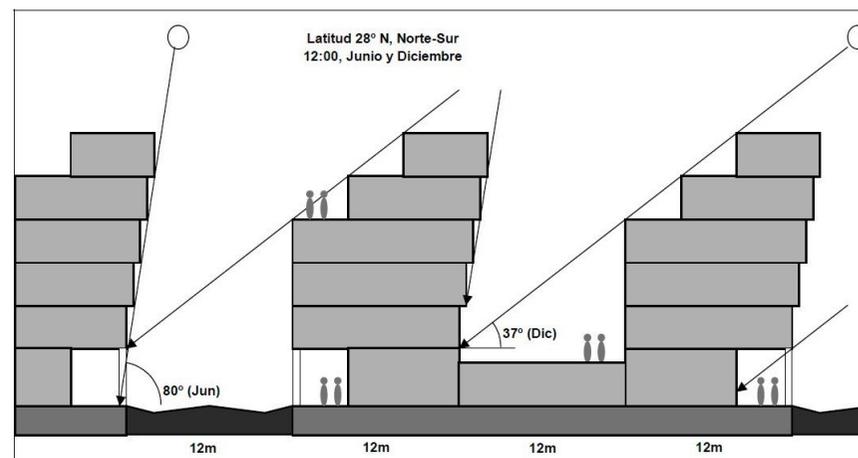


Fig. 57.- Diseño bioclimático de volúmenes de forma que se garantice la captación solar en las fachadas de las viviendas orientadas a sur. Puede verse la inclinación solar del invierno que es cuando es necesaria la radiación solar, más tendida, y la inclinación solar en verano, más vertical. Fuente: Martín Monroy, M. 2001.

<sup>86</sup><http://www.upm.es/?id=ae203c91c9c00610VgnVCM10000009c7648a&prefmt=articulo&fmt=detail>

Hay que tener en cuenta que, el más limitado recorrido solar durante el invierno, hace que sólo las fachadas sur reciban radiación solar. En vertientes norte como la de La Orotava, es más complicado organizar secciones en las que se garantice que las plantas bajas de los edificios situados más al norte, no padezcan la obstrucción solar de los edificios ubicados más al sur.

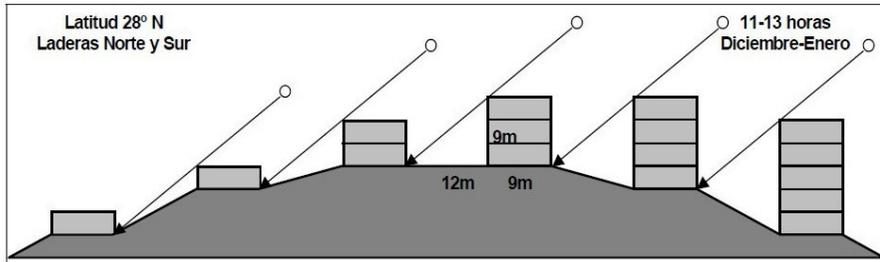


Fig. 58.- Diferencia de insulación en fachadas sur de edificios situados en laderas norte y laderas sur. Fuente: Martín Monroy, M. 2001.

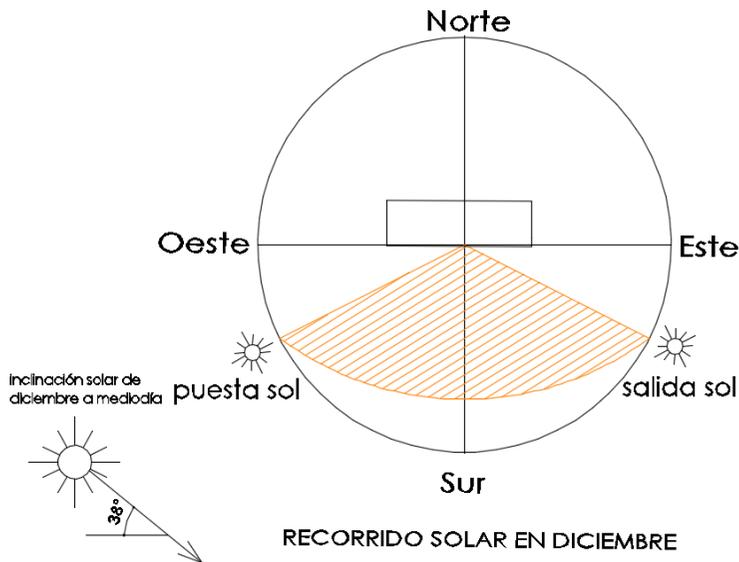


Fig. 59.- Imagen del recorrido solar en invierno sobre un hipotético edificio, donde puede verse que en esta estación, sólo recibe radiación todo el día la fachada sur.

En cualquier caso, este no es un criterio que parezca que se haya observado en los diseños urbanos, tanto en los más modernos, como en los que dieron forma al conjunto histórico.

Según reza en la Memoria del PGO Supletorio, Trujillo Rodríguez (1973) sostiene que "las empinadas calles villeras someten los volúmenes a un armónico escalonamiento" y "en ocasiones se comenta que el trazo serpenteante de la Villa pudo haber obedecido a la idea previa de que cada construcción no taponase a las vecinas ni la mirada abierta hacia la costa ni la vista tendida hacia la cumbre".

Martín Rodríguez (1978) apunta "que no cree que haya existido un plan oficial para esta solución, sino una necesidad doble: gozar de la naturaleza y visionar la costa".

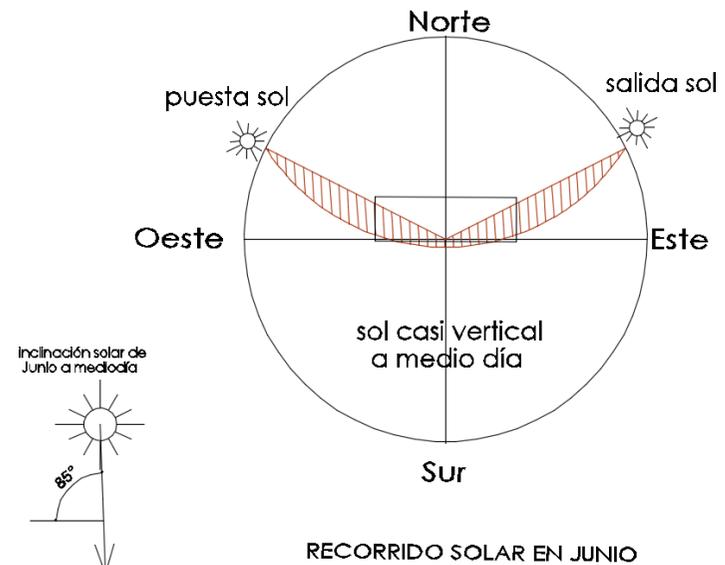


Fig. 60.- Imagen del recorrido solar en verano sobre un hipotético edificio, donde puede verse que en verano la incidencia solar sobre la fachada sur es muy vertical y por tanto fácil de proteger.

Por tanto, a la hora de determinar el trazado del viario, las posibilidades de captación solar no parece que hayan sido un objetivo principal, sino más bien las vistas al mar.

En este sentido, en sendas vistas aéreas, se observa lo siguiente:

- **El trazado urbano del casco histórico**, se adaptó a la topografía y al reparto de tierras que se realizó tras la conquista, no apreciándose en una vista aérea del casco alineaciones viales que propiciaran las fachadas sur como se puede observar en la imagen adjunta.



Fig. 61.- Imagen aérea del casco histórico de La Orotava.

- **Los nuevos trazados urbanos.** Tampoco puede observarse que estos criterios de diseño bioclimático hayan sido tenidos en cuenta. La mayor parte de las fachadas no consideran la deseable orientación sur que habría sido la más adecuada.



Fig. 62.- Imagen aérea de una zona de ensanche del casco urbano

#### 4.4.1.2.- Diagramas de Givoni para edificación

Los diagramas de confort de Givoni, que se utilizan para el diseño de la edificación (MABICAN, 2011), muestran las estrategias que deben adoptarse para maximizar el confort y minimizar el consumo energético por climatización en el interior de los mismos.

En este caso también utilizaremos para este Ecoeje el de Puerto de la Cruz, para las edificaciones ubicadas por debajo de la autopista y el de La Orotava para las del casco y medianías.

En estos diagramas se observa la cantidad de meses que el edificio necesitaría aportes solares a través de los vidrios, para mejorar las condiciones de invierno en el interior de la edificación. Para que esta captación sea posible, como ya se ha indicado, es fundamental contar con fachadas sur por cuyos huecos penetraría dicha radiación.

Como ya se ha comentado, en esta vertiente norte y debido a las excepcionales vistas hacia la costa, suele priorizarse la ubicación de los espacios principales de las viviendas con orientación norte, quedando al sur relegadas las zonas de servicio -cocinas y aseos-

Incluso en edificios construidos en terrenos con topografía accidentada, la fachada sur de las plantas más bajas suele quedar enterrada, por lo que las estrategias de diseño bioclimático quedan hipotecadas tras gruesos muros de contención.

En estos diagramas puede observarse que, en mayor o menor medida, serían necesarias las captaciones solares de diciembre a mayo, en el caso de la zona ubicada por debajo de la autopista (ver fig. 62) y de octubre a junio en la zona del casco urbano de La Orotava (ver Fig 63), válido también para la zona de medianías. Las protecciones solares serían necesarias de junio a noviembre en la zona costera y de julio a octubre en la zona de medianías.

CARTA BIOCLIMATICA DE GIVONI (28° Latitud Norte) PUERTO DE LA CRUZ

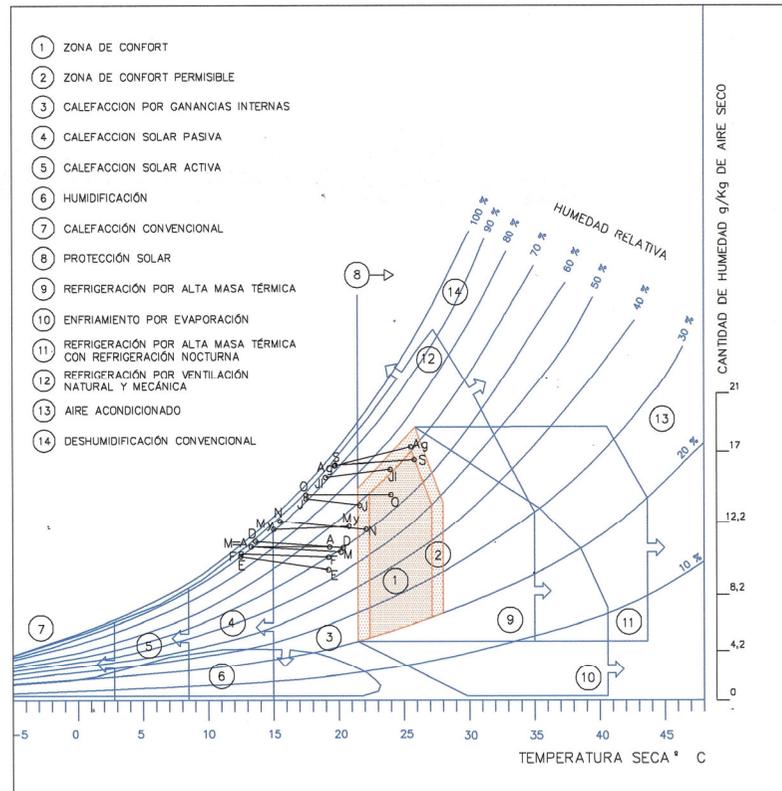


Fig. 63.- Diagrama de confort de Puerto de la Cruz, que es el que se utilizaría para el diseño de los edificios ubicados por debajo de la autopista.

CARTA BIOCLIMATICA DE GIVONI (28° Latitud Norte)

LA OROTAVA

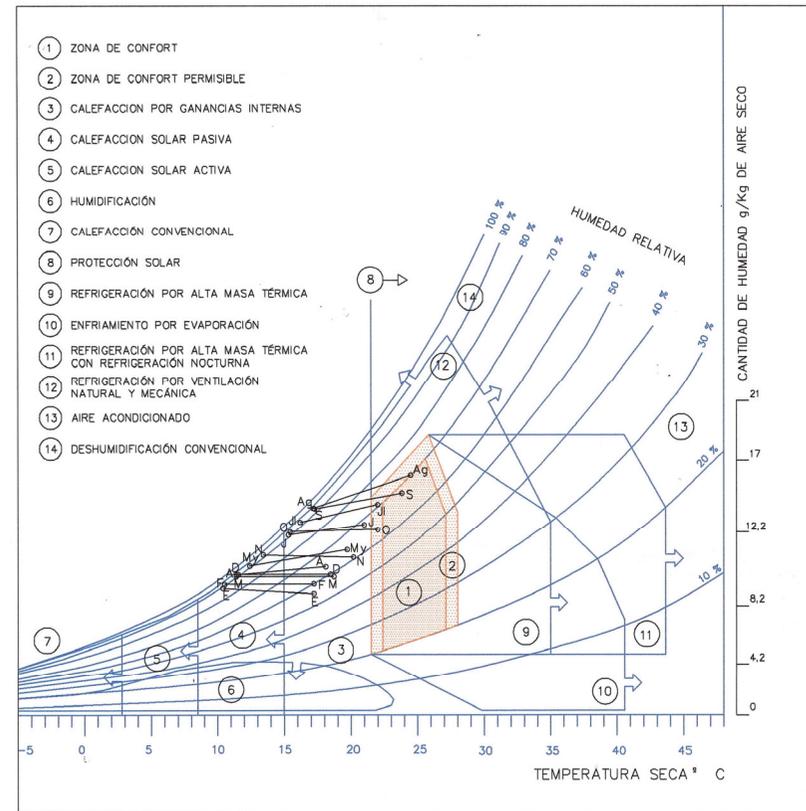


Fig. 64.- Diagrama de confort de La Orotava, que es el que se utilizaría para el diseño de los edificios ubicados en la zona del casco y medianías.

En el apartado 4.5 se analizan las tipologías constructivas más comunes del municipio y veremos las dificultades de aplicación de estas estrategias en función de las condiciones del terreno, la ordenación de volúmenes establecida por la normativa, posibles obstrucciones solares -arbolado, relieve,...) y la orientación de la ladera.

#### 4.4.2.- El arbolado urbano. Criterios para su elección

Las protecciones solares vegetales son necesarias y muy deseables para la renaturalización de las ciudades y además aportan un sinfín de ventajas con respecto a otras opciones.

Los árboles urbanos no sólo suponen confort y belleza, sino que además secuestran CO<sub>2</sub> —en mayor o menor medida dependiendo de la especie— disminuyen el fenómeno llamado *isla de calor* y, en el caso de que sean de hoja caduca, regulan por sí mismos la necesidad de radiación o protección solar estacional y aportan oxígeno al entorno.

La disposición del arbolado y la elección de las especies debe realizarse con cautela, dado que podría convertirse en un inconveniente, si no se tienen en cuenta determinados criterios como, por ejemplo:

- **Caducidad de la hoja (sombra/sol)**

Si el arbolado que se dispone junto a las fachadas de los edificios es de hoja caduca, les permitirá captar por sus huecos radiación solar durante el invierno. Si por el contrario es de hoja perenne, comprometerá el confort invernal del edificio.

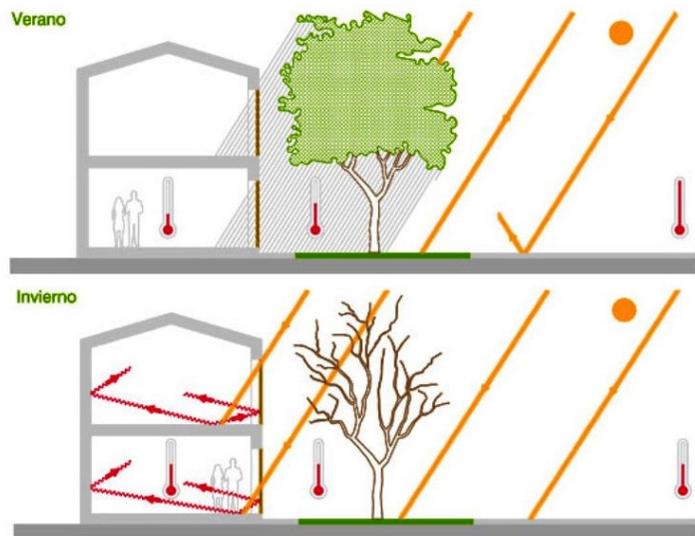


Fig. 65.- Soleamiento en fachadas dependiendo del tipo de vegetación.

Fuente: <https://biuarquitectura.com/2012/04/13/la-vegetacion/>

Por tanto, el arbolado de hoja caduca mejora considerablemente el comportamiento estacional de los espacios de intemperie, al tiempo que potencia el disfrute de los cambios que se producen en el paisaje.

Dado que los árboles purifican el aire y colaboran en la salud física y ambiental de sus habitantes, la Organización *The Nature Conservancy* ha propuesto que sean considerados como *infraestructuras para la salud pública* y se incluya en los presupuestos de la comunidad.



Fig. 66.- Paisaje verano/invierno. Imagen: M. Urbano y J.M. Curana.

- **Capacidad de secuestro de CO<sub>2</sub>**

Se conoce como sumidero de carbono, todo sistema o proceso por el que se extrae de la atmósfera y se almacena un gas o diversos gases. Las formaciones vegetales actúan como sumideros de carbono debido a su función vital principal: la fotosíntesis.

Mediante esta función, los vegetales absorben CO<sub>2</sub> que compensa, tanto las emisiones de este gas, que se producen por la respiración, u otros procesos naturales, como la descomposición de materia orgánica, el tráfico, el uso de equipos activos, la quema de combustibles fósiles, etc.

Las plantas, a través de la fotosíntesis, extraen el carbono de la atmósfera (en forma de CO<sub>2</sub>) y lo convierten en biomasa. La biomasa al descomponerse se convierte en parte del suelo (en forma de humus) o en CO<sub>2</sub> (a través de la respiración de los microorganismos que la procesan).

Dependemos de las plantas para contrarrestar el efecto invernadero. Por lo tanto, la solución al cambio climático pasa necesariamente por

la plantación/conservación/potenciación de la mayor cantidad posible de zonas con vegetación.

Se puede optimizar su capacidad de captación con adecuadas prácticas agronómicas y con la utilización de los subproductos apropiados para su cultivo y conservación.

La elección responsable de las especies a plantar y su aptitud para el piso bioclimático donde se sembrará, es determinante para simplificar las labores de mantenimiento, tratar de evitar el abuso de subproductos y evitar una demanda hídrica desproporcionada para su cuidado.

#### 4.4.3.- La absorptividad de los materiales de construcción

La inercia térmica es la capacidad que tiene la masa de un material, de conservar la energía térmica recibida e ir liberándola progresivamente. Depende de la densidad y calor específico del material y del espesor, por lo que es una cualidad que se utiliza mucho en los diseños bioclimáticos, tanto en el interior de los edificios como de las zonas de intemperie.

Los edificios de gran inercia térmica interior tienen variaciones térmicas más estables, ya que el calor acumulado en invierno durante el día se libera en el período nocturno, y esa misma inercia térmica sombreada en verano, los conservará más frescos. Esto quiere decir que a mayor inercia térmica mayor estabilidad térmica.

La inercia térmica, por tanto, conlleva dos fenómenos: uno de ellos es el de la amortiguación de la temperatura exterior y otro el desfase de la temperatura alcanzada por el material respecto a la del ambiente exterior.

Como ejemplo comparativo de comportamiento respecto al tipo de pavimento que se escoja -madera o granito negro- éste último, absorbe más radiación solar y puede acumularse en invierno y en verano se puede sombrear y estará fresco. En cambio, la madera, al ser un material aislante, no tiene esta propiedad y su temperatura se mantendrá más constante tanto en invierno como en verano.

La absorptividad puede ser utilizada para la **climatización natural** de un espacio, **siempre que pueda sombreadarse cuando no interesa esta acumulación**, como ocurre en condiciones de verano.

#### 4.5.- La edificación. Análisis de las principales tipologías

Ya se ha comentado en el apartado 1.2 que en este Ecoeje existen dos zonas con condiciones climáticas diferentes —costa y medianías—, que requerirán estrategias constructivas y de diseño urbano distintas, desde el punto de vista bioclimático.

Debe considerarse que en el municipio existen diversas tipologías de edificación, como veremos a continuación, también hay muchos edificios autoconstruidos con bajas prestaciones y la mayor parte ellos, han sido edificados con anterioridad a la aprobación del Código Técnico de la Edificación (CTE) —de fecha de aprobación 2006— por lo que, incluso las edificaciones que se han hecho con proyecto redactado por técnico competente, visado por el colegio profesional y obtenido licencia de obras municipal, son muy poco eficientes desde el punto de vista energético.

La elaboración de estudios para la mejora de la eficiencia de los edificios —**auditorías energéticas**— sería un buen punto de partida para tratar de disminuir el consumo de energía de estos y tendría repercusiones muy positivas de cara al cumplimiento del Pacto de las Alcaldías, recientemente realizado por este municipio. No olvidemos que el consumo energético de la edificación más el del transporte terrestre, son los sectores más relevantes en el consumo energético del archipiélago.

En el Plan de Desarrollo Rural para Canarias 2014-2020<sup>87</sup>, las zonas señaladas en rojo son las consideradas urbanas y las verdes rurales. El territorio de este Ecoeje, por tanto, está considerado como predominantemente rural según se señala en el mapa adjunto (fig 55).

No obstante, se distinguen diversos grados de ruralidad: la zona más próxima a la costa se clasifica como de Bajo Grado de Ruralidad —

<sup>87</sup> <http://www.pdrcanarias.es/2014/index.php/el-pdr-de-canarias-2014-2020>

tono verde más oscuro en la imagen de la Fig. 56—, y en las cotas más altas, por encima del casco urbano —tono verde más claro—, se considera como de Grado Medio de Ruralidad. Ya hemos visto en el capítulo 2, el inventario de interesantes ayudas y oportunidades que existen para las zonas consideradas rurales.

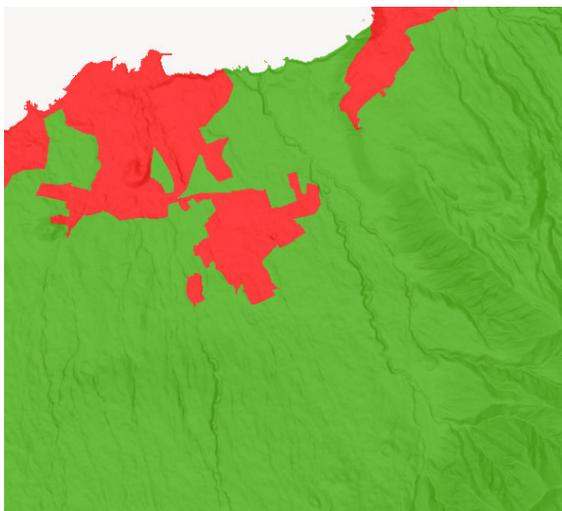


Fig. 67.- Zonas urbanas en rojo, entre ellas Puerto de la Cruz y La Orotava y zonas rurales en verde según el PDR de Canarias 2014-2020.



Fig. 68.- Mapa Zona de Acción Leader del PDR de Canarias 2014-2020, distinguiendo además zonas urbanas y el alto o bajo grado de ruralidad.

Canarias ha estado exenta de cumplir la normativa básica para justificar/garantizar el confort dentro de los edificios hasta el año 2006, aspecto que sí era exigido en cambio en el territorio peninsular y, por descontado, en el europeo.

Esto ha propiciado que hasta 2006, fecha en la que se aprueba el CTE, en Canarias ni siquiera era obligatorio disponer de aislamiento térmico en la envolvente de los edificios, a pesar de la diversidad climática existente en el archipiélago. Tampoco los huecos de las fachadas tenían que cumplir condiciones de estanqueidad o protegerse de los excesos de radiación estival. Esto hace que, en las condiciones climáticas más extremas —invierno o verano—, se suele estar mejor fuera de los edificios que dentro, o que haya turistas suecos que nos visitan, que comentan que nunca habían pasado tanto frío en el interior de los edificios como en Canarias.

| TIPOLOGIAS                      |  |
|---------------------------------|--|
| EDIFICACION CERRADA RESIDENCIAL |  |
| EDIFICACION ABIERTA RESIDENCIAL |  |
| CIUDAD JARDÍN CJ1               |  |
| CIUDAD JARDIN CJ2               |  |
| CIUDAD JARDIN CJ3/CJ4           |  |
| EDIFICACION MIXTA               |  |
| EDIFICACION CERRADA TERCIARIA   |  |
| EDIFICACION ABIERTA TERCIARIA   |  |
| EDIFICACION INDUSTRIAL CERRADA  |  |
| EDIFICACION INDUSTRIAL ABIERTA  |  |
| EDIFICACION SINGULAR            |  |
| ESTACION DE SERVICIOS           |  |
| EQUIPAMIENTO PRIVADO            |  |

Para el estudio de posibilidades de mejora de la eficiencia de los edificios del municipio, podríamos sintetizar algunas tipologías representativas de la construcción de las diferentes zonas, unas más características de la zona urbana —tanto las de interés patrimonial, como las que no lo son, en edificación abierta o cerrada—, otras de la zona rural —de mayor o menor densidad— y también una zona de transición con tipología industrial.

*Tipologías edificatorias inventariadas en el municipio. Fuente: Capítulo 5 de la memoria de Gestión del PGO Supletorio de La Orotava.*

#### 4.5.1.- Edificación cerrada residencial

##### 4.5.1.1.- Edificación catalogada

Esta tipología es característica del casco histórico y para ella existen unas determinadas regulaciones que casi siempre impiden o

condicionan de forma bastante severa la mejora de su confort y eficiencia en los proyectos de rehabilitación.



Fig. 69.- Imagen tipo de una calle del casco histórico con edificaciones catalogadas.

#### 4.5.1.2.- Edificación cerrada sin grado de protección

Esta tipología, cuando está en la zona centro del casco, suele ser de reposición y casi siempre, como ya se ha comentado, de bajas prestaciones en materia de eficiencia. Convive con la edificación antigua -catalogada o no- suele tener entre cuatro y cinco plantas y ser de uso colectivo.



Fig. 70.- Imagen tipo del centro urbano con edificios de reposición y diversas alturas.

Este tipo de edificación tiene el condicionante de que la orientación de las fachadas, está determinada por las alineaciones de las vías y patios interiores, por lo que, en numerosas ocasiones, es complicado corregir, o al menos paliar, las posibilidades de captación solar necesarias según el diagrama de confort de Givoni.

Al tener **mayor densidad** urbana, la proporción alto/ancho de las calles suele producir obstrucciones solares en las zonas más bajas de los edificios, incluso en las fachadas bien orientadas, que son las sur.

En cambio, cuando la edificación cerrada se va alejando del centro, va **disminuyendo la densidad** y la tipología más habitual es la vivienda unifamiliar en edificación cerrada y dos plantas de altura. Esto favorece la captación solar en las zonas más bajas de los edificios, lo cual mejora las posibilidades de confort durante el invierno, siempre y cuando la fachada esté bien orientada.

En cualquier caso, en los trazados convencionales, si una de las fachadas de la calle está bien orientada hacia a sur, la fachada de enfrente, si es norte, no recibirá nada de radiación solar durante todo el invierno, a menos que las viviendas tengan una fachada posterior, que sí fuera sur y a ella dieran los espacios principales de la vivienda -salones y dormitorios- ya que le facilitaría la necesaria captación solar.



Fig. 71.- Imagen tipo de edificación cerrada, unifamiliar y dos plantas.

#### 4.5.2.- Edificación abierta

Esta es una edificación típica de las zonas de ensanche, en la periferia del casco urbano. Los núcleos de comunicación suelen estar en el centro y las viviendas distribuidas en la periferia, obteniéndose todo tipo de orientaciones para las diferentes viviendas.

Es una tipología que obtiene mayor grado de iluminación en las estancias que la de edificación cerrada ya que no suele precisar de patio interior. Puede incluso tener iluminación directa en las piezas secundarias como los aseos baños y cocinas, lo cual sin duda es interesante desde el punto de vista del ahorro y la eficiencia en iluminación.



Fig. 72.- Imagen tipo de edificación abierta, uso residencial y 5 plantas de altura.

Pero la desventaja de esta tipología, es que suele ser de planta cuadrada y viviendas perimetrales por lo que, de todas las fachadas de las viviendas, y teniendo en cuenta que la orientación óptima es la sur, y que sólo puede considerarse sur hasta desviaciones de +/- 30°, **es posible que solo una fachada por planta, o incluso ninguna de las del inmueble, esté bien orientada.**

#### 4.5.3.- Ciudad jardín

Esta tipología de baja densidad tiene igualmente ventajas e inconvenientes. La ventaja es que, a pesar de que el trazado del

viario no hubiera tenido en cuenta lograr fachadas a sur, si la edificación tiene retranqueos a los linderos, que suelen ser de tres metros—lo que daría unos 6 m entre edificios—habría oportunidades de escoger la fachada que tenga más componente sur para la distribución de los espacios principales.

Otra de las ventajas es que, al ser una tipología asociada a jardines delanteros, favorece la posibilidad de distribución de arbolado caducifolio que genere sombras en períodos estivales y secuestro de CO<sub>2</sub>, aspectos que mejoran el confort y la estética de la zona.

Al igual que la edificación abierta, facilita la creación de espacios con iluminación natural, lo cual repercute en el ahorro energético y el confort visual.



Fig. 73.- Calle con edificación tipo ciudad jardín.

El aspecto negativo es que la edificación en ciudad jardín no ofrece un uso eficiente del suelo urbano y suele multiplicar las necesidades de movilidad, normalmente mediante vehículos privados, dado que la dispersión urbana en general, resta eficiencia al transporte público.

#### 4.5.4.- Vivienda rural

En la zona rural, al igual que en la mayor parte de la isla, predomina la vivienda autoconstruida, inicialmente asociada a la actividad agrícola. Los primeros asentamientos rurales se caracterizaron por

escoger la ubicación de las viviendas según la capacidad portante del terreno —con firmes próximos y suficientes como para garantizar la sustentación de la cimentación—, la forma de la ladera y tratar de evitar ocupar los suelos más fértiles reservándolos para la actividad agrícola.



Fig. 74.- Calle con edificación tipo urbano en el medio rural.

Comentábamos que una de las ventajas de esta ladera de la vertiente norte son sus extraordinarias vistas hacia el mar. Gracias al relieve, las viviendas que se construyen en cotas más bajas, que suelen ser de una o dos plantas, no suelen obstruir las vistas de las más altas, por lo que las cuencas visuales son uno de sus alicientes.

Sin embargo, recordemos, en relación con estas tipologías, que una de las desventajas de la orientación de la ladera de este Ecojeje, desde el punto de vista del confort térmico, es que el sur está en la cara opuesta a las vistas al mar y la adaptación topográfica de los edificios a las parcelas, para captar la necesaria radiación solar se complica.

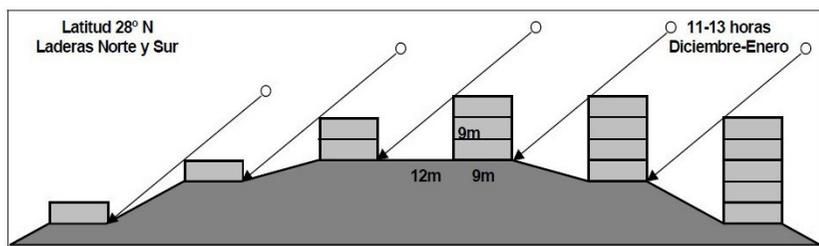


Fig. 75.- Diferencia de insolación en fachadas sur de edificios situados en laderas norte y laderas sur. Fuente: Martín Monroy, M. 2001.

Es más, en ocasiones se traduce en adaptaciones topográficas con muros de contención de tierras a sur en los niveles inferiores, sobre los que no se pueden abrir huecos y, por lo tanto, no se podría obtener la necesaria radiación solar invernal que mejorase las condiciones de confort.

#### 4.5.5.- Edificación industrial

La zona industrial de El Polígono de San Jerónimo es la principal zona industrial del municipio y se desarrolla en los terrenos del margen sur de la Autopista del Norte.



Fig. 76.- Vista de una calle del Polígono San Jerónimo.

Está compuesto principalmente por naves adosadas con cubiertas a dos aguas. Los faldones, como se puede ver en la imagen aérea (Fig. 65), tienen principalmente orientaciones este y oeste, lo cual no facilita la integración ni la optimización de la eficiencia de las placas fotovoltaicas para el autoconsumo. A pesar de todo, sobre algunas de ellas se han dispuesto instalaciones fotovoltaicas.

Las naves industriales, por su baja esbeltez —poca altura en relación con la superficie que ocupan—, son superficies idóneas para alojar superficies fotovoltaicas que puedan abastecer, no solo las necesidades energéticas de la propia nave, sino también generar

energía para zonas aledañas, en virtud de los nuevos cambios en las regulaciones de autoconsumo.

En este sentido, son especialmente interesantes las cubiertas industriales ubicadas cerca de los núcleos urbanos y, por ello, se considera que sería interesante que esta circunstancia se recogiera en las regulaciones del planeamiento.

Por el contrario, en la actualidad, según nos comentó el redactor del PGO Supletorio de La Orotava, las EERR se perciben aún más como un impacto visual que hay que tratar de evitar, que como una oportunidad para la autosuficiencia, por lo que son aquéllos, los posibles impactos visuales, los que se regulan.



Fig. 77.- Vista en planta de una zona del polígono de San Jerónimo y las posibilidades de instalación de paneles solares en sus cubiertas.

## 4.6.- La gestión de los residuos

Tras 35 años de hacerse efectivo el Tratado de Adhesión de España con la UE, la cultura noreuropea mantiene décadas de adelanto en cuanto a avances en la conciencia ambiental de los cuadros de decisión públicos, empresas y ciudadanos.

Ello se ha traducido en un exigente marco normativo y de obligaciones vinculantes de los Estados miembros, que en esta próxima década entra en una intensa presión legal y económica. Con nuevos impuestos y sanciones, el retraso de los municipios y cabildos canarios encuentra en este 2021 las primeras barreras y presiones económicas, que invitan a tomarse en serio los cambios precisos, so pena de dañar la economía de los contribuyentes. Así como amenazar con un incremento de la dependencia del Archipiélago de materias primas de importación.

Un imprescindible cambio de la inercia es inevitable, transformando más de 8 sumideros de residuos y materias primas en Canarias, en una oportunidad realizable.

### 4.6.1.- Exigencias legales para un ambicioso cambio indemorable

Los datos de generación total de residuos en el Municipio, así como la proporción de ellos que se separan en origen con el fin de hacer viable un reciclaje o reutilización de los mismos, han tenido como consecuencia el aviso de sanciones de la Comisión Europea a los municipios canarios.

La comunicación a todos los municipios canarios por parte del representante del Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico en sede de la FECAM en 2018 del incumplimiento previsto el 31 de diciembre de 2019 de los objetivos vinculantes, ha sido clara y firme.

Ha sorprendido a la comunidad especializada, la insuficiente capacidad de flexibilidad y por ende de reducida capacidad de reacción ante tal amenaza de la mayoría de los municipios en Canarias desde del 2018 al 2021. Analizaremos esta dificultad de adaptación del modelo de gestión, a lo largo del presente estudio.

Así como las claves y herramientas para un imprescindible cambio de tendencia de la inercia actual.

La Orotava precisa de un modelo de recogida que garantice la viabilidad realista técnica, social y económicamente de un crecimiento sostenible de la fracción de recogida selectiva de los residuos, que la incremente del 10% actual a un 65% en 2035.

Los importantes impuestos al vertido de basura mezclada anunciados en las primeras semanas de enero de 2021 representarán el incremento de un 72% de las tasas actuales de tratamiento. Además, las significativas sanciones que están anunciadas hace una década para el 2025, 2030 y 2035 exigen un modelo de recogida que garantice la viabilidad realista de un crecimiento sostenible de la fracción de recogida selectiva de los residuos, que la incremente del 10% actual a un 65% en 2035.

#### **4.6.2.- El diseño y viabilidad de un modelo de recogida realista y orientado a resultados. Prioridad en 2021**

La legislación prevé, sin embargo, circunstancias especiales que se dan en Canarias para permitir una última prórroga de cinco años, hasta el 2025. Con ello los responsables municipales de residuos y agentes públicos y privados vinculados, han de encontrar sin demora los mecanismos para flexibilizar el modelo de gestión y recogida municipal de residuos, de cara a su adaptación a los compromisos adquiridos, garantizando a priori la viabilidad de su pronóstico de recogida selectiva.

La finalización del contrato actual de gestión de residuos municipales de La Orotava en 2022 es una oportunidad para orientar la nueva licitación al logro de los objetivos vinculantes para el Municipio en el 2025 y sucesivas etapas vinculantes: 2030: 55 %; 2035: 60%; 2040: 65 % y previsiblemente un 2050 con un ratio de separación para el reciclaje del 80%, en línea con la Estrategia Comunitaria de Cero emisiones en el 2050.

La finalización del contrato actual de gestión de residuos municipales de La Orotava en 2022 es una oportunidad de diseñar para orientar la nueva licitación al logro de los objetivos vinculantes para el Municipio de La Orotava.

**Si en 30 años de gestión de residuos, los municipios de Canarias han logrado pasar del 0% al 10-15% de recogida separada, a nadie se le escapa la envergadura del reto.** Pasar de un 10 a un 50% de recogida separada para el reciclaje, implica un incremento del 500% en peso.

#### **4.6.3.- La inversión clave en prevención, reutilización y reciclado**

Necesariamente, la priorización en esfuerzo y presupuesto sobre prevención, reutilización y reciclado es imprescindible para que el Municipio pueda alinearse con:

- El Pacto Verde
- Nuevo plan de acción para la Economía Circular
- Hoja de ruta hacia una economía circular, aprobado el 11 de marzo 2020.
- Directivas europeas, que ya están traspuestas al marco jurídico del Estado Español. Es imprescindible para salvar la advertencia del Ministerio de Transición Ecológica de sanciones en las sedes de la FECAM en el 2018.
- PIRCAN (Plan Integral de Residuos de Canarias) en fase previa a la participación pública.
- PTEOR (Plan Territorial Especial de Ordenación de Residuos de Tenerife).
- Futura Ordenanza de Residuos de La Orotava.
- Planes de educación ambiental aplicados
- Programas de tutela y seguimiento para facilitar la separación en origen en cada hogar, empresa o institución.
- La ejemplaridad de la Administración Municipal para facilitar el cambio en el tránsito y la gestión del cambio.
- Las acciones de participación y dinamización públicas y privadas.

#### **4.6.4.- Incumplimiento de objetivos**

- La Orotava no ha sabido o no ha logrado alcanzar dicho objetivo. O al menos, las empresas concesionarias no han acertado con el modelo implantado.
- En sucesivos Reglamentos comunitarios se han ido desarrollando las normas detalladas sobre esta aplicación, así como sobre los métodos de cálculo para verificar el cumplimiento de este objetivo, relativo a las estadísticas sobre residuos.

- Se establecían entonces períodos de transición para el caso de que en 2008 el reciclaje de cada fracción no alcanzase el 5%.
- Desde entonces es obligatorio que cada Estado miembro informe a la Comisión sobre su situación, en cuanto al logro de objetivos. Incluyendo un informe motivado sobre los incumplimientos y las medidas correctoras a adoptar.
- **En el caso de Canarias**, la elaboración de caracterizaciones y estudios estadísticos oficiales o realizados por entes independientes ha sido irregular, y con frecuencia **han generado problemas de análisis y faltas de información clave para el seguimiento. No sólo por las autoridades comunitarias, sino especialmente para la concreción de medidas correctoras oportunas a nivel de Isla o Municipio.**

#### 4.6.5.- Análisis y priorización de acciones en La Orotava

El análisis de la situación actual municipal, obliga a centrarlo en todas aquellas acciones que son importantes, y que pueden y deben abordarse desde la planificación.

La prevención en Canarias no ha contado hasta ahora con una planificación por objetivos, por lo que es preciso incorporarlos a las políticas y acciones municipales, que pueden traducirse en la generación de actividad económica y empleo.

Dado que el PIRCAN está caducado desde el 2006, **Canarias no ha contado con el desarrollo de la Ley Estatal de Prevención, preceptiva desde el 2011.** Esta carencia se ha traducido en la práctica en un retraso regional y del PTEOR de Tenerife con la implantación de un plan de residuos coherente con el cambio de prioridad relativa y absoluta, cuantitativa y cualitativamente de los ejes y estrategias.

Igualmente, están delegadas acciones estratégicas en las empresas concesionarias de la licitación, que condicionará y previsiblemente será preciso analizar en la fase de elaboración de propuestas.

El mayor riesgo para los ciudadanos, que tendrán que sufragar las tasas de gestión, un incremento en 2021 de un 72% del coste por impuesto a la "Basura Mezclada" y próximas cuantiosas sanciones, estará en no permitir que las acciones y decisiones importantes se demoren, convirtiéndose en urgentes.

Esta situación ha caracterizado al sector en las últimas décadas, por lo que lo más importante es modificar esta tendencia.

A priori, y con la metodología e inercias existentes, resulta impensable un cambio de rumbo tan significativo. Sin embargo, miles de municipios de España y Europa ya han superado los objetivos previstos para el 2040. Desde municipios menores de 5.000 habitantes hasta municipios mayores de 1.000.000 de habitantes. Incluso islas mediterráneas con niveles de recogida superiores al 80% actuales y población superior a 1.200.000 habitantes. Mayores por tanto que el conjunto de la isla de Tenerife.

El problema grave, es que **la incineración u otro tratamiento orientado a la eliminación y el vertido no computan como separación para el reciclaje, y la materia orgánica mezclada con todo tipo de basuras (llamada resto a nivel técnico) y procesada en Arico con la denominación de bioestabilizado, tampoco computará como separación para el reciclaje.**

Aunque el triaje de la materia orgánica (con un 30 – 40% de impropios) en el Complejo Ambiental de Arico se intente mostrar como un avance, lo cierto, es que es que supone un grave retroceso. Un daño histórico de planificación y ejecución de la ampliación de la planta de bioestabilizado de Arico en 2020, por el retraso de una década de la ampliación de las instalaciones de tratamiento vía compostaje previstas desde el 2020 en el Plan Territorial Especial de Residuos de Tenerife. Una circunstancia que a estas alturas consideramos de extrema gravedad para los contribuyentes.

A pesar de que en el 2010 el Plan fue aprobado por la unanimidad de grupos presentes en el Pleno del Cabildo. Los elevados costes de esta infraestructura, correrá a cargo de los municipios y por consiguiente de los contribuyentes. Algo inaudito, si tenemos en cuenta el colapso de los 31 modelos de gestión municipal de residuos en 2020, por incumplimiento de los objetivos comunitarios, que implica un incremento de un 72% de los costes de tratamiento, por un nuevo impuesto forzado por la Comisión Europea.

#### 4.6.6.- Planificación, delegar y dinamizar o bien colapso y escalada de tasas importante

- **Acciones importantes y urgentes.**
- **Acciones no importantes pero urgentes.**
- **Acciones no urgentes ni importantes.**

Acciones importantes y urgentes: La clave es evitarlas. Las acciones importantes no deben dejar convertirse en urgentes. De lo contrario nos encontramos:

COLAPSO 1: 2020 (Coste: Incremento de un 72% de la tasa de tratamiento al vertido, que será imponible en 2021)

COLAPSO 2: 2025 (Coste: Nuevos impuestos y sanciones con graves repercusiones sobre las tasas de residuos, e irreversibilidad de escalada de tasas al tratamiento superiores al 400% en 2030 sobre las actuales).



Fig. 78.- Fuente: Organix Consultores, 2019.

#### 4.6.7.- Costosos retrasos en la ejecución de lo planificado en PTEOR

En realidad, **el bioestabilizado no cumple con la "Condición de Fin de Residuo"** por lo que una vez terminado, acaba prácticamente todo en el vertedero. El proceso de bioestabilizado, a medio plazo, en realidad pasará a ser un proceso que estará orientado a la deshidratación de la fracción de residuos procesados con destino a la incineración u otra tecnología o práctica de eliminación, **con el cuádruple de incremento de costes evitables:** a) logística, b) todo en uno y separación mecánica, c) elaboración de bioestabilizado, d) vertido o incineración (o costoso tratamiento finalista) d) impuestos, e) sanciones. Entre otros.

#### 4.6.8.- Reacciones de la Comisión Europea

La **Comisión Europea** es absolutamente consciente de ello, por lo que **ha invertido la pirámide de la jerarquía de residuos**, siendo esta un **imperativo vinculante en las políticas de residuos a implantar en los municipios.**

La Orotava ha de ser consciente de ello, ya que los costes derivados del retraso en la implementación efectiva de estas prioridades, redundarán sin lugar a dudas en un incremento de costes, en cuantiosas sanciones, y con ello en un incremento sustancial de las tasas (directas e indirectas) a los ciudadanos y generadores de residuos. Desviarse de la senda de viabilidad de cumplimiento, puede llegar a significar un incremento superior al 400% sobre las actuales tasas municipales de basura.

**Postergar en el tiempo las inversiones que son precisas en la actualidad para cambiar la tendencia, puede afectar significativamente a los contribuyentes.**

**Aplicando el Valor Actual Neto (VAN) al conjunto de inversiones importantes**, actualizando los flujos de caja de las distintas opciones, o sea, actualizando los cobros y pagos futuros en sus distintos vencimientos, ha llevado a la Comisión Europea a cambiar radicalmente la presentación de las prioridades.

La UE ha determinado que **ha de priorizarse el diseño de planes de prevención, reutilización y sistemas óptimos de separación en origen de los residuos para su reciclaje**. Lo contrario penaliza significativamente a los contribuyentes, al medio, y a la imagen del Municipio.

Volveremos a estas herramientas de Planificación y Dinamización en las fases posteriores de diagnóstico, propuestas y plan de acción de este documento.

La gran diversidad de los residuos municipales, la complejidad de su composición, así como la máxima proximidad directa a los ciudadanos y visibilidad pública suponen un gran reto de gestión, para lograr los nuevos objetivos de separación en origen y reciclado.

Aquellos países, regiones y municipios que han implementado sistemas eficientes de gestión de residuos municipales están logrando los mejores resultados.

Por ello, **“la gestión de los residuos municipales requiere de un sistema de gestión muy complejo que comprenda un régimen eficiente de recogida, un sistema eficaz de clasificación de residuos y una trazabilidad adecuada”** (Consideración 6ª de la Directiva).



Fig. 79.- Fuente: Organix Consultores, 2019.

#### 4.6.9.- Cambio de tendencia en La Orotava: Imprescindible en el nuevo marco legal comunitario, estatal y autonómico

En el caso de Tenerife, en el que La Orotava, como en el resto de ayuntamientos **la transferencia al Cabildo de la gestión en alta** (ámbito de gestión de residuos que supera el ámbito municipal y de mancomunidades) de los residuos en el siglo XX, **puede haber contribuido a una relajación generalizada de las competencias que afectan a los municipios**.

**Por consiguiente, la gestión en baja** (ámbito realizado por ayuntamientos y mancomunidades en su territorio). No es una situación única en La Orotava, sino que se ha dado en la mayor parte de municipios de Canarias.

La transferencia de competencias a los Cabildos de la gestión en alta de los residuos puede haber contribuido a una relajación en la gestión en baja de los municipios y mancomunidades.

En mayor o menor medida. Sólo aquellos municipios que logren los objetivos comunitarios para 2025, 2030, 2035 y 2040 (ya que esta será la última prórroga) podrán evitar añadir los altos costes derivados de las sanciones y, especialmente, el incremento significativo de costes de tratamiento vía valorización o eliminación.

El esfuerzo por contener el incremento de los costes de servicios públicos, como en este caso de los residuos, ha derivado en el incumplimiento de los objetivos exigidos en la legislación vigente, trasladando al futuro dichos costes multiplicados, si atendemos al VAN en un análisis de alternativas.

Esta última prórroga de cinco años es la última oportunidad para la toma de decisiones con impacto significativo en los costes futuros de gestión de los residuos. El cambio de inercia en el presente determinará que este significativo impacto sea positivo.

#### 4.6.10.- Experiencias municipales comunitarias

Sin embargo, son miles de municipios en la UE los que ya están logrando adaptarse a la senda del cumplimiento.

Como veremos más adelante, es muy importante la realización de un Study Tour (Viaje altamente especializado y guiado) breve pero especialmente diseñado para La Orotava, su geografía, urbanismo y expectativas de cambio.

Desde municipios menores a 5.000 habitantes, a municipios de más de 1.500.000 habitantes. Incluidas islas mediterráneas con más de un millón de habitantes, han logrado ya superar el 65% de separación para el reciclado en 2020, lo que fuerza a la Comisión UE a una exigencia estricta cara al 2025 y sucesivos quinquenios. Especialmente al constatarse que es viable social, técnica y económicamente lograr los objetivos, lo que será objeto de estudio en la fase de diagnóstico.

#### 4.6.11.- Síntesis y tendencias

##### 4.6.11.1.- Visión estratégica municipal

En síntesis, **el análisis del momento actual de los residuos en La Orotava muestra una tendencia al incumplimiento de los objetivos comunes del marco estratégico, legislativo y reglamentario vigente. Y muestra las claves sobre las que realizar el análisis DAFO que se adjunta.**

Pasar de un 10-15% de recogida selectiva entre el 2020 y 2025 requiere un esfuerzo en orgánica, y especialmente en la personalización de la recogida de la fracción orgánica. Tal y como está previsto en el PTEOR, bien con un quinto contenedor "personalizado" (llave o tarjeta magnética) o puerta a puerta.

De ahí la gran importancia de lo que decida como visión el Consistorio de La Orotava en el 2020, así como los ejes estratégicos y las líneas de acción que planifique e implemente.

La Economía Verde prioriza la prevención, reutilización y separación para el reciclaje, por lo que es una segura apuesta por la creación de empleo y riqueza en el municipio.

La Economía Verde impulsa un paquete amplio de oportunidades, para revertir las amenazas, como es el caso del cierre del ciclo de la fracción orgánica en el Valle.



Figura 80.- Fuente: Elaboración propia, Organix Consultores.

##### 4.6.11.2.- Políticas de prevención

A modo de anticipación, en los distintos borradores del Programa de Prevención de Residuos de Canarias:

- Se observa como **eje prioritario**, el "Fomento de la prevención de la producción de residuos".
- **Se prevé un incremento de la fiscalidad en materia de gestión de residuos.**

##### 4.6.11.3.- Análisis del marco legal, Canarias. Síntesis

En el momento de elaboración de este estudio, **el Borrador del PIRCAN está en vías de ser elevado a información pública**, y se iniciará entonces un período aproximado de seis semanas para la elaboración de alegaciones al mismo.

Conscientes de no ser conocedores de todos los detalles del proceso, lo que se ha observado es una nutrida presencia público-privada, tanto de empresas como de ONGs. La presencia de los Cabildos y su participación en el proceso, es clave y determinante. Por otro lado, en nuestra opinión **se ha echado en falta una mayor presencia y representación de la mirada y enfoque de los municipios**. La FECAM ha participado en el proceso, pero sólo tangencialmente.

Como conclusión, vemos la pertinencia y el gran esfuerzo que se está realizando de actualización del PIRCAN a la legislación actual y vigente.

**Sin embargo, la “nueva jerarquía de los residuos” pasa a dar prioridad a la prevención, reutilización y separación para el reciclaje, que mayoritariamente son competencias municipales.** Y a la vez, la nueva jerarquía, sitúa como líneas de acción menos prioritarias al tratamiento y eliminación (vertido) que en Tenerife son competencia del Cabildo Insular, y que precisamente son las menos prioritarias desde la óptica de la legislación comunitaria y del Estado Español.

Ello invita a la toma de conciencia de una **necesaria revisión del Borrador, desde la óptica municipal, para revertir aquello que el Municipio de La Orotava considere determinante para el éxito del importante y costoso proceso de transición que se avecina en los municipios.** Quizás lo más eficiente sea la **creación de un grupo de trabajo en red,** conjuntamente con los municipios más especializados o desarrollados en el área de residuos de Canarias.

**Las alegaciones que se desprendan de este trabajo en red, a buen seguro que serán muy bienvenidas por Cabildos y Gobierno de Canarias,** enriqueciendo la contribución del PIRCAN a la dinamización y facilitación de los importantes cambios que se precisan.

Es muy importante ser plenamente consciente de que el reto más complejo e importante en La Orotava, Tenerife y Canarias, de cara al Estado y a la Comisión Europea, es alcanzar el 55% de separación para el reciclaje en 2025, y el 65 % en 2035. **Sin olvidar que similares Municipios en otras regiones están logrando en el momento de la redacción de este informe niveles superiores al 85% de separación en origen.**

Si se confirma esta última prórroga hasta el 2025, el Municipio de La Orotava puede aún alcanzar el objetivo de recogida separada del 50%, pero no hay una semana que perder. Siempre y cuando el Equipo de Gobierno municipal, conjuntamente con los agentes implicados, implementen mes a mes, año a año, objetivos claros y

cuantificables que partan de una planificación rigurosa pero asumible socialmente<sup>88</sup>.

**La competencia y responsabilidad de alcanzar el 55% es municipal.**

Las posibles sanciones anunciadas, y la inercia muy difícil de variar si no se alcanza al menos el 50% en el 2025 arrastraría al Municipio de La Orotava al peor de los escenarios en cuanto a tasas de tratamiento y eliminación previsibles.

## 4.7.- Biodiversidad y resiliencia

Según la RAE, la resiliencia tiene dos definiciones: la capacidad de adaptación de un ser vivo frente a un agente perturbador o un estado o situación adversos; y también la capacidad de un material, mecanismo o sistema para recuperar su estado inicial, cuando ha cesado la perturbación a la que había estado sometido.

Como ya se ha indicado, en el momento en que se redacta este documento, la totalidad del territorio español se encuentra en alerta por la pandemia del coronavirus y se están publicando interesantes textos que pueden y deben hacernos reflexionar sobre Canarias y la Resiliencia.

Uno de estos textos es “El coronavirus nos obliga a reconsiderar la biodiversidad y su papel protector” del investigador del CSIC Fernando Valladares (2020) ya citado en este documento. Este artículo, apunta a la evidencia de que una alta diversidad de especies puede reducir la exposición humana a enfermedades transmitidas por vectores, es decir, por mecanismos de transmisión.

Por ello hay que entender la “Estrategia de Biodiversidad” y la estrategia “Farm to Fork” o “De la granja a la mesa” de Comisión Europea como una estrategia de planificación de acciones venideras en lo referente a Biodiversidad y Agricultura.

Dos estrategias que han sido presentadas de manera conjunta en mayo de 2020, y que serán los principales documentos que guiarán las principales medidas de las políticas de la UE en materia de

<sup>88</sup> Acceso al documento oficial para consulta online:  
<https://www.boe.es/doue/2018/150/L00109-00140.pdf>

biodiversidad y alimentación para los próximos 10 años, y son componentes clave del Pacto Verde Europeo.

Siendo adoptadas durante el periodo crítico de la pandemia por la COVID-19, estas estrategias serán también un elemento central del plan de recuperación de la Unión Europea en el que la seguridad alimentaria debe garantizarse protegiendo la capacidad productiva de los ecosistemas y conservando los recursos naturales de los que ésta depende. La presentación conjunta de estas dos líneas estratégicas atiende a razones tales como que la agricultura y la pesca intensivas son los mayores responsables de la actual pérdida de biodiversidad. Además, la UE reconoce que los sistemas alimentarios más impactantes deben dejar de ser la norma en Europa. Estas estrategias indican que la Comisión también ha tenido en cuenta las principales enseñanzas extraídas de la pandemia por la COVID-19: un planeta sano es una condición necesaria para una sociedad humana sana; la ciencia debe orientar las decisiones políticas y es necesario actuar ante una crisis antes de que esta esté fuera de control.

Los objetivos que la Comisión ha esbozado, han sido diseñados para mejorar el estado de la biodiversidad en Europa. Dichos objetivos son:

- Aumentar las áreas naturales protegidas terrestres y marinas hasta un 30% del total de la superficie. Un tercio de estas áreas estarán estrictamente protegidas (un 10% de la superficie total) lo que significa que no podrá haber actividad humana en ellas. Estas nuevas designaciones ayudarán a completar la Red Natura 2000.
- Reducir el uso de plaguicidas en un 50% tanto en términos de cantidad como de toxicidad.
- Asegurar que el 10% de las zonas agrícolas presentan elementos de interés para la biodiversidad, como parches de vegetación natural, setos o linderos, y favorecer así también la sostenibilidad de la agricultura.
- La Comisión tomará medidas para reducir las pérdidas de nutrientes al menos en un 50%, asegurándose de que no se produzca el deterioro de la fertilidad del suelo. Esto reducirá el uso de fertilizantes por lo menos en un 20% para el 2030.
- Alcanzar el objetivo de que al menos el 25% de la superficie agraria de la UE se dedique a la agricultura ecológica para 2030.
- La Comisión se compromete a reducir a la mitad el desperdicio de alimento per cápita, tanto a nivel de comercialización como de consumo para 2030.

- Introducir objetivos vinculantes de restauración de la naturaleza en la UE con el fin de restaurar ecosistemas cruciales a gran escala como turberas, humedales, bosques y ecosistemas marinos, todos ellos vitales para la biodiversidad y la adaptación y mitigación del cambio climático.
- Minimizar la práctica de la quema de biomasa, como árboles, para la producción de energía. En particular, la Comisión ha presentado una serie de pasos y objetivos graduales para transformar las prácticas agrícolas más perniciosas. Estas dos estrategias desempeñarán pues un papel determinante en la actual reforma de la Política Agrícola Común (PAC) Europea, que cuenta con un presupuesto de casi 60.000 millones de euros.
- Los agricultores deben aprovechar las oportunidades de reducir las emisiones de metano del ganado mediante el fomento de la producción de energía renovable y la inversión en digestores anaeróbicos para la producción de biogás a partir de desechos y residuos agrícolas, como el estiércol.
- Al menos 25.000 km de ríos no represados serán restaurados para 2030 mediante la eliminación de barreras obsoletas y la restauración de terrenos inundables y humedales.

La nueva Estrategia de Biodiversidad pretende combatir, entre otros problemas, el uso no sostenible de la tierra y de los recursos marinos, la pérdida de especies, la sobreexplotación de recursos naturales, la contaminación y la proliferación de las especies invasoras.

Esta estrategia, la cual se adopta durante el apogeo de la pandemia de la COVID-19, es un elemento central del plan de recuperación de la UE y reviste una importancia crucial para prevenir y reforzar la resiliencia ante pandemias futuras y brindar oportunidades de negocio e inversión inmediatas a efectos de la recuperación de la economía de la UE. Establece objetivos vinculantes para restaurar ecosistemas, mejorar la salud de hábitats y especies protegidas de la UE, proteger a los insectos polinizadores y mejorar la salud de los bosques europeos.

Ambas estrategias están encuadradas dentro del proyecto de la Comisión Europea, denominado Pacto Verde Europeo, que descansará principalmente en las demás políticas de la UE introduciendo "nuevas normas para la biodiversidad" en el ámbito del comercio, la industria, la agricultura y las políticas económicas, con el fin de restablecerla para el año 2030 (El Pacto Verde Europeo).

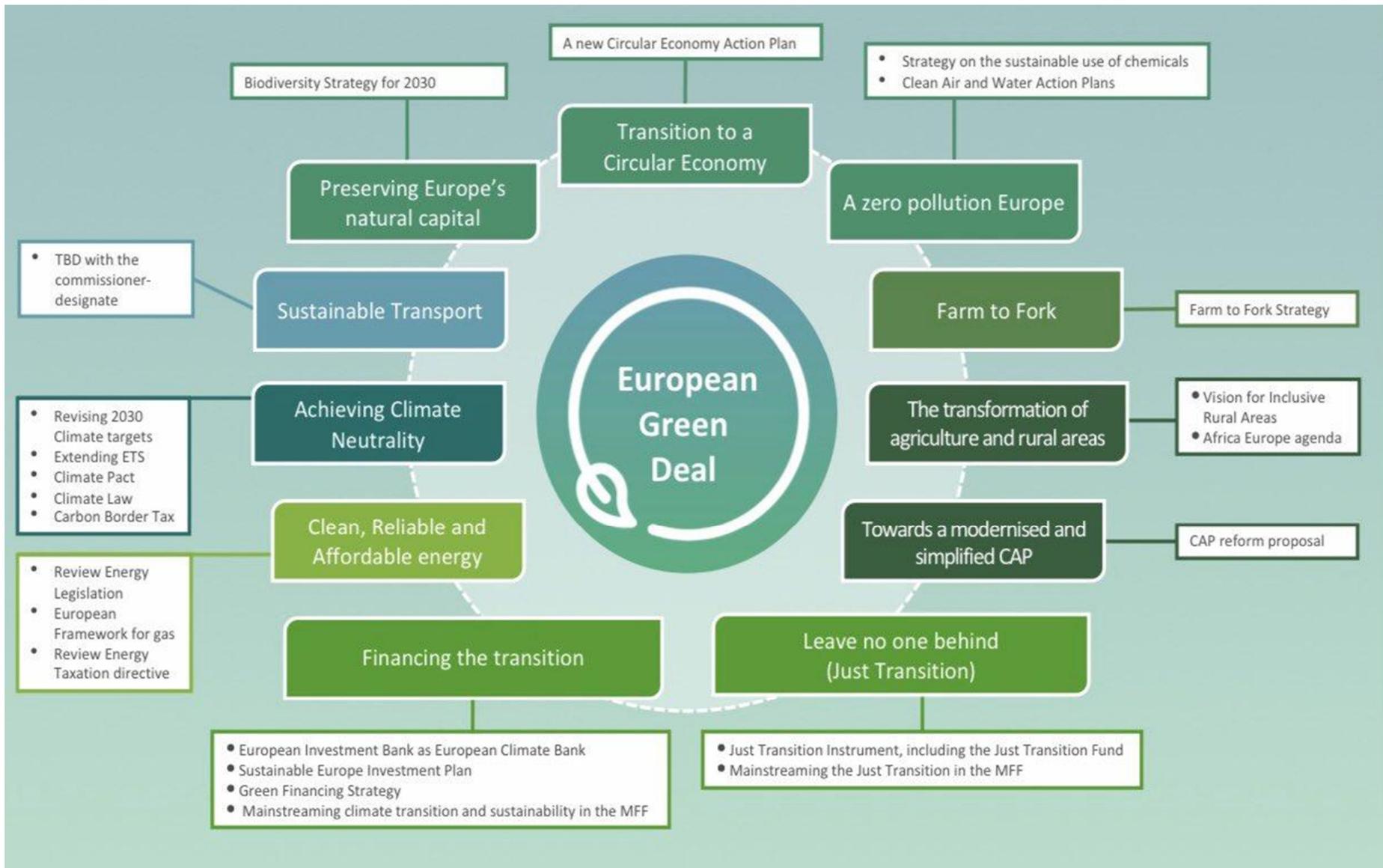


Fig. 81.- Diagrama de estrategias y acciones clave dentro de Pacto Verde Europeo.

## 4.8.- La Economía

En el apartado 1.4 ya se ha hecho referencia a las actividades económicas del municipio, citando algunas reflexiones, algunas de ellas muy actuales, sobre las relaciones entre mercado, economía y naturaleza.

### 4.8.1.- Agricultura y externalidades

Dado que el principal motivo que suele esgrimirse, desde el punto de vista de la economía y las rentabilidades, es la discutible afirmación de que el *antiguo* concepto de relaciones campo-ciudad no es rentable, en esta fase del análisis vale la pena hacer referencia a dos artículos, de sendos economistas canarios, cuya especialidad es precisamente la interrelación entre economía y medioambiente.

Refiere Federico Aguilera Klink<sup>89</sup> en un artículo reciente, que la economía que se enseña en la Universidad ignora la relación de interdependencia entre la naturaleza o el medio ambiente y la propia economía, es decir, que se enseña una economía en la que no se contempla que utiliza recursos naturales ni que genera residuos, sino que funciona con variables exclusivamente monetarias (Aguilera Klink, 2020).

En este sentido, si en el cálculo comparativo de *la rentabilidad del negocio* entre la agricultura tradicional de Km 0 versus agricultura industrial globalizada se incluyera la capacidad del planeta de asimilación ambiental de las externalidades —a las que se suele llamar *fallos de mercado*— los resultados destaparían la más que discutible rentabilidad a la que aluden. Porque la definición de mercado se ha simplificado perversamente al decir que es *una interacción entre la oferta y la demanda para generar un precio, sin decir nada sobre las reglas bajo las que funcionan esos*

<sup>89</sup> Federico Aguilera Klink es catedrático de Economía aplicada de la ULL.

<sup>90</sup> Sistema de diseño que integra agricultura, animales, paisajes, construcciones, tecnologías y asentamientos humanos en sistemas armónicos y simbióticos, estableciendo una rica diversidad para lograr la estabilidad y resistencia (resiliencia) de los sistemas naturales, y un mayor potencial para la sostenibilidad económica a largo plazo y que sin embargo siempre se ha tachado de *poco rentable*.

*mercados, ni sobre quién las ha creado, ni con qué criterios, ni con qué objetivos, ni quien debe asumir esos fallos del mercado.*

Otra opinión contrastada, en el mismo sentido de comparativa coste-beneficios entre los sistemas de agricultura industrial y la proveniente de la permacultura local<sup>90</sup>, viene dada en clave de cálculo de *Índice Equivalente de Tierra* (IET).

Juan Sánchez García<sup>91</sup> (2020) llevó a cabo, durante 6 años, un estudio comparativo en términos de IET<sup>92</sup>, comparando la superficie de tierra necesaria para la obtención de una misma cosecha —118 productos de permacultura— de la Finca permacultural *El Mato Tinto* (Tacoronte, Tenerife), con los rendimientos anuales por unidad de superficie de idénticas variedades, pero producidas en monocultivos de manera convencional.

La conclusión de este estudio fue que, si los rendimientos anuales de los 2000 m<sup>2</sup> de superficie agraria útil promedio de la Finca El Mato Tinto, en los que se han cultivado esas 118 variedades, se proyectasen en una superficie cultivada de 10.000 m<sup>2</sup> siguiendo el mismo modelo permacultural de dicha finca, la superficie total equivalente de los monocultivos para producir en sus respectivas parcelas esos mismos rendimientos sumarían 17.155 m<sup>2</sup>; es decir, se necesitarían 7.155 m<sup>2</sup> más de superficie que en el sistema permacultural. Por tanto, las buenas prácticas de la permacultura resultarían más rentables que el modelo convencional de *monocultivos* que se trata de favorecer.

Y cabe considerar que, en este caso, se está comparando sólo la producción, el coste-beneficio puro y duro en la línea del criterio globalizado de análisis de lo *económicamente rentable*, sin tener en cuenta las externalidades positivas que genera la permacultura —en términos de protección al medioambiente, que además de

<sup>91</sup> Juan Sánchez García es profesor de Economía aplicada de la ULL y especializado en economías de alcance y sostenibilidad.

<sup>92</sup> IET es un indicador que, en este caso y con sólo un número, permite comparar los rendimientos anuales por unidad de superficie de las mencionadas 118 variedades cultivadas este último año agrícola en el modelo permacultural.

cuidar el suelo y la salud de los consumidores, maximiza los recursos y minimiza y reutiliza residuos.

Y en este sentido, el final de este apartado se puede vincular al artículo de Valladares referido en el apartado anterior 4.7, en cuya síntesis recoge: «Mientras la Organización Mundial de la Salud nos pide prepararnos para escenarios catastróficos que se avecinan con el coronavirus y nuevos virus que están por llegar, los científicos recordamos que **lo mejor es rodearnos de ecosistemas saludables, funcionales y ricos en especies**» (Valladares, 2020), para terminar de configurar el círculo virtuoso de la elección de los procesos y las buenas prácticas.

Esto redundaría en que sería necesario hacer una revisión de los criterios actuales, desaprendiendo y revisando lo que proceda, para avanzar hacia modelos más justos, locales, saludables y que, además, en contra de lo que se ha venido difundiendo, incluso podrían ser más rentables.

Por este motivo, la dirección que vienen tomando en los últimos años las políticas de la Unión Europea, han desembocado en la Estrategia “de La Granja a la mesa”<sup>93</sup> (*Farm to Fork*), una estrategia con una dirección definida “hacia un sistema alimentario justo, saludable y ecológico”.

Ecoeje entiende esta necesidad y pretende establecer esta dirección motor, con el consiguiente seguimiento de las acciones y monitoreo de las mismas en sus áreas de implementación, con el fin de mejora continua de los procesos.

La estrategia se fundamenta básicamente en:

- Producción sostenible de los alimentos.
- Procesamiento y distribución sostenible de alimentos.
- Consumo sostenible de alimentos.
- Prevención de pérdida y desperdicio de alimentos.

La estrategia es tratada como clave dentro del ámbito de la Unión Europea, por cuanto entiende que los sistemas alimentarios,

atendiendo a las circunstancias acaecidas por la pandemia de la COVID-19, no pueden ser resistentes a cualquier crisis si no son sostenibles.

La estrategia piensa en rediseñar nuestros sistemas alimentarios, que hoy representan casi un tercio de las emisiones mundiales de GEI, consumen grandes cantidades de recursos naturales, producen pérdida de biodiversidad e impactos negativos en la salud (debido a la desnutrición excesiva y extensiva) y no permiten rendimientos económicos justos y medios de vida para todos los actores, en particular para los productores primarios.



Fig. 82.- Diagrama de fundamentos de la Estrategia Farm to Fork.

Se establece la necesidad de poner nuestros sistemas alimentarios en un camino sostenible, lo que también brinda nuevas oportunidades para los operadores en la cadena de valor de los alimentos.

Las nuevas tecnologías y los descubrimientos científicos, combinados con la creciente conciencia pública y la demanda de alimentos sostenibles, han de beneficiar a todos los interesados.

<sup>93</sup> [Estrategia de La Granja a la mesa](#)

En definitiva, la estrategia *Farm to Fork*<sup>94</sup> tiene como objetivo acelerar nuestra transición a un sistema alimentario sostenible que debería:

- Tener un impacto ambiental neutral o positivo.
- Ayudar a mitigar el cambio climático y adaptarse a sus impactos.
- Revertir la pérdida de biodiversidad.
- Garantizar la seguridad alimentaria, la nutrición y la salud pública, asegurándose de que todos tengan acceso a alimentos suficientes, seguros, nutritivos y sostenibles.
- Preservar la asequibilidad de los alimentos al tiempo que generar rendimientos económicos más justos, fomentar la competitividad del sector de suministro de la UE y promover el comercio justo.
- 



Fig. 83.- Diagrama de objetivos generales de la Estrategia Farm to Fork.

#### 4.8.2.- El turismo. Luces y sombras

Si bien este análisis preliminar de oportunidades de un Ecoeje en La Orotava, pretende centrarse en sólo cinco ejes que se consideran relevantes en el desarrollo sostenible —energía, agua, producción de alimentos, residencia y residuos— se considera de interés hacer algunas reflexiones sobre el sector del Turismo y analizar de forma somera la incidencia en estos ejes de cada una de sus ofertas.

El turismo es un fenómeno social que consiste en el desplazamiento voluntario y temporal de individuos o grupos de personas que, por motivos de recreación, descanso, cultura o salud, se trasladan de su lugar de residencia habitual a otro, en el que no ejercen ninguna actividad lucrativa ni remunerada, generando múltiples

interrelaciones de importancia social, económica y cultural (De la Torre Padilla, 1980).

Es indudable que el turismo se ha convertido en uno de los pilares de la economía nacional, siendo clave para la creación de puestos de trabajo directos y para propiciar mejoras indudables en otros sectores como restauración, comercio, transporte, construcción, educación, cultura, etc.; y es indudable que en Canarias ha repercutido de forma muy favorable en el PIB, siendo, como ya se ha dicho, el motor de la economía canaria.

Sin embargo, también se ha comprobado la enorme huella ecológica que esta actividad —dependiendo del tipo de oferta— deja en un territorio frágil como el canario, ya que consume buena parte de sus recursos estratégicos —suelo, agua, energía—, la mayor parte de las veces vinculado a construcciones ineficientes desde el punto de vista energético. Además, el turismo genera una gran cantidad de residuos y todo ello acaba produciendo serias afecciones al paisaje, a la biodiversidad y al medioambiente.

##### 4.8.2.1.- Principales tipos de oferta turística en Canarias

Existen diversos tipos de turismo y no todos causan la misma huella ecológica, siendo este factor un indicador clave a la hora de considerar la capacidad de carga del territorio, ya que tiene relación con el tipo de turismo que se fomente. Determinar la capacidad de carga es fundamental para justificar el desarrollo sustentable de un destino turístico y evidenciará las decisiones sobre el tipo y volumen de oferta que puede promover el destino al tiempo que reducir los posibles impactos.

En relación con los ejes que se estudian en este documento, se podría reflexionar sobre diferentes tipos de turismo, asociados a distintos tipos de impacto:

##### a) Turismo de sol y playa

Ha sido el turismo tradicional de Canarias. El turista se hospeda en hoteles que procuran, mediante el *todo incluido*, satisfacer las

<sup>94</sup> Documento [Plan Estratégico "Farm to Fork"](#)

necesidades básicas y recreativas de los turistas. Fue la primera oferta turística de las islas y para ello se construyeron en tiempo récord una cantidad ingente de edificios ineficientes en lugares donde no había infraestructuras previas, con la excepción de algunos como el de Puerto de la Cruz, vinculados a zonas con tejido residencial preexistente. La velocidad del proceso hizo que en muy poco tiempo se colonizaran zonas enteras de determinadas islas exclusivamente para estos usos, causando importantísimos impactos en territorios sensibles, imposibles de recuperar.

#### **b) Turismo de golf**

Es un turismo que ha proliferado en las últimas décadas ya que ha estado asociado a turistas con un alto poder adquisitivo que dejan buenos rendimientos a la actividad. Este tipo de instalaciones, además de la transformación brutal de bellos paisajes áridos en *alfombras verdes* rodeadas de edificios, que modifican la biodiversidad, consumen cantidades ingentes de los recursos más escasos de Canarias, especialmente el agua y la energía, ya que en Canarias es un binomio indisoluble. Por tanto, su huella ecológica es muy alta.

#### **c) Turismo deportivo**

Dependiendo del tipo de deporte al que se asocie la actividad, su huella ecológica será mayor o menor, dado que precisará de más o menos infraestructuras y consumo de recursos para su desarrollo. Por ejemplo, el windsurf o el surf, son deportes que están asociados a un consumo mínimo de energías limpias y renovables como son el viento y la energía de las olas y, en general es un tipo de oferta que causa un bajo impacto. En cambio, por ejemplo, el asociado a los puertos deportivos requiere la construcción y mantenimiento de infraestructuras para el resguardo de las embarcaciones que, en ocasiones afectan a la biodiversidad marina y que suelen consumir combustibles fósiles, a excepción de la navegación a vela.

#### **d) Turismo de salud**

Cuando el turismo empezó en Canarias, hacia los años 70 del pasado siglo, estuvo asociado a este tipo de oferta. El extraordinario clima que se disfruta en las islas durante todo el año propició la afluencia de personas aquejadas de determinadas

enfermedades, aprovechando lo benigno de su climatología. Este tipo de oferta, en principio, podría asociarse a una actividad sostenible dado que aprovecharía las condiciones del medio sin un abuso de sus recursos. Sin embargo, es conveniente analizar la sostenibilidad en el diseño de los establecimientos y, muy importante, la oferta complementaria asociada dado que, cuando se vincula a instalaciones como por ejemplo un Spa, el consumo de energía y de agua se disparan.

#### **e) Turismo de Congresos**

Los congresos pueden ser valiosas herramientas de comunicación y constituir un soporte idóneo para difundir mensajes, por ejemplo, relacionados con la sostenibilidad, pero es importante vincularlos a buenas prácticas, que puedan replicarse en los diferentes territorios de origen de los participantes, para que puedan multiplicar el impacto de la investigación.

Es importante que pueda visualizarse la coherencia en todo el proceso, determinar objetivos, hitos, establecer compromisos, pudiendo llegar a determinarse incluso la Huella de Carbono por asistente y su posible compensación, teniendo en cuenta las actividades en el desarrollo del congreso, pudiendo contar finalmente con indicadores que permitan valorar la coherencia de este planteamiento.

Pero, en el caso singular de Canarias, debe dotarse a la actividad de coherencia, contenidos y duración adecuadas, dado que organizar un Congreso para analizar un *destino turístico sostenible*, movilizándolo a un buen número de congresistas desde lugares lejanos, sólo para compartir dos días de valiosa información pudiera resultar incoherente con los objetivos previstos.

#### **f) Ecoturismo o Turismo de Naturaleza**

El objetivo principal de esta modalidad es la puesta en valor del patrimonio natural-cultural. También debe ir acompañado de indicadores ya que, si se manipula el medio ambiente y se altera la autenticidad de los destinos turísticos, propiciaremos espacios desgastados, desestructurados y fuertemente impactados, en los que la experiencia se desdibuje y pierda su significado y razón de ser (Martínez Quintana, 2017).

Las iniciativas para el fomento de un turismo de naturaleza alternativo, deben tener como base la conservación de los recursos, la recuperación, el respeto y la puesta en valor del territorio en todas sus dimensiones: ambiental, social, cultural, etc. La *comercialización* y el disfrute del espacio debe ir vinculada a la preservación del medio sin alterarlo o modificarlo y debe ir asociada a una política ética y eficaz de conservación del medio.

#### **g) Turismo Cultural**

El crecimiento exponencial del turismo y su necesaria diversificación ha puesto en valor la cultura de los diferentes destinos como un aliciente más, por lo que el patrimonio cultural ha pasado a ser considerado un recurso tanto para el sector turístico como para los propios ciudadanos.

Considerar el patrimonio como un recurso turístico ayuda a captar fondos para mejorar su conservación y gestión, si bien no es sencillo compatibilizar en su disfrute a dos sectores tan diferentes como el turismo y la ciudadanía.

El sector privado, en coherencia además con las ideas de responsabilidad social corporativa, debe ahondar en la idea de la ética de la responsabilidad: la responsabilidad no sólo entendida como los propósitos y consecuencias de actos realizados, sino como la obligación de realizar actos cuyo fin es el bienestar de los demás (Jordan, 1991; en Velasco, 2009). Desde esta posición, es posible discutir una de las reivindicaciones más repetidas desde el mundo del patrimonio cultural: que el aprovechamiento de los bienes de patrimonio por parte de la industria turística lleve aparejado algún tipo de compensación económica que pueda reinvertirse en el bien común. (ICOMOS, 1999).

Para que la gestión turística de patrimonio cultural sea un espacio de trabajo consistente es necesario, además, la extensión de instrumentos y técnicas que eviten la improvisación y el trabajo voluntarioso e introduzcan prácticas que mejoren los procesos y contribuyan a fortalecer la confianza de los ciudadanos en los beneficios que pueda suponer esta relación (Velasco, 2009).

#### **h) El problema de la alteración residencial hacia el alquiler vacacional no regulado como nuevo desafío**

En la actualidad, una de las problemáticas a las que se enfrenta el turismo, y que choca de frente con los objetivos de los modelos de turismo sostenible, ya que no posee marco regulatorio, ni atiende a cuestiones de sostenibilidad aplicable al sector, es la utilización de la vivienda para usos distintos al residencial (no es un aspecto nuevo, pero ha crecido exponencialmente dada la proliferación de aplicaciones instantáneas de arrendamiento). Se trata, como analizamos, de una alteración de la función residencial mediante una orientación económica, lo cual se ha manifestado de manera habitual en el urbanismo contemporáneo, pero con el agravante de la inmediatez del servicio y la carencia regulatoria.

La diferencia radica en que es la propia vivienda (sea tanto en ámbitos urbanos como rurales) la que se convierte en mercancía. De este modo, el parque inmobiliario se difumina como tal frente a la especulación, el turismo o los alquileres de corta estancia. Todas las administraciones, sin excepción, se enfrentan a esta problemática que implica aspectos urbanísticos, económicos, sociales y ambientales.

La globalización como facilitadora de la circulación de capitales, fondos de inversión y personas, posee buena parte de responsabilidad de esta situación, que requiere de la adopción de medidas urgentes.

Dado que el número de turistas ha ido creciendo año tras año en la última década, estas dinámicas han provocado que cada vez más personas se desplacen a otras ciudades para disfrutar de cortas estancias. En este contexto, surgieron alternativas de economía colaborativa que facilitaban la pernoctación de turistas, visitantes u otros colectivos de población flotante, que en su etapa final ha derivado al *renting* de la casa completa y, en casos más lesivos para los residentes, al edificio completo.

Lo que surgió como colaborativo se ha convertido en una usurpación de los principios rectores de economía colaborativa que ha generado un problema en la gestión urbana, dado que se ha transformado en un sabroso y lucrativo negocio que, al aumentar los precios de los alquileres, pone en riesgo la capacidad

de la población local para alojarse en zonas céntricas de su propia ciudad, debiendo optar por la periferia, lejos de las dotaciones ciudadanas, problema con el que las administraciones locales han de enfrentar y promover soluciones ya que incrementa las necesidades de movilidad motorizada.

Otras consecuencias derivadas de este esquema, que fagocitó el modelo de economía colaborativa, son la evasión fiscal generada, la presión que las empresas establecen sobre la administración pública, la pérdida de identidad local, la afección directa sobre el pequeño comercio y la afección al patrimonio histórico y natural, al no tener mecanismos de control ante estas dinámicas.

Esta paulatina mercantilización de la vivienda, que generalmente busca fines turísticos, ha puesto en nuestras manos la base del conocimiento para saber cómo operan las empresas que utilizan la vivienda como mercancía y algunas de las herramientas que se han puesto en marcha para la gestión de este fenómeno en la actualidad.

Muchas ciudades, para poder paliar este problema, han optado por la regulación de los alquileres de viviendas principales y vacacionales. En algunas ciudades, el primer paso dado ha sido el de identificar las viviendas según su uso para averiguar si se trata de una residencia habitual o vacacional y se identifica el número total de días al año se pone en alquiler.

Por ejemplo, en ciudades como París, a partir de 120 días totales de alquiler al año se les da la consideración de vivienda vacacional. El hecho de superar los 120 días de alquiler, acarrea el alta como actividad económica, y el incumplimiento conlleva sanciones administrativas. Este paso fue posible tras la disposición de una ley nacional<sup>95</sup> que dio potestad y competencias a los municipios. Posteriormente a la aplicación de esta ley, la capital parisina toma una decisión sobre la gestión y control a través de la creación de un número de registro obligatorio para cada anuncio de promoción del alquiler.

---

<sup>95</sup> [Ley de República Digital Francesa, de 7 Octubre de 2016.](#)

<sup>96</sup> Inversores que ven como esta rentabilidad, superior a la del alquiler tradicional, se ve condicionada. En el caso de París es 2,7 veces superior de media (datos extraídos de la [web Inside Airbnb](#)).

Otras medidas aplicadas a través de la legislación francesa se refieren a las competencias otorgadas a los municipios mayoritariamente dirigidas a combatir la concentración de vivienda con una finalidad distinta a la función residencial en determinadas zonas de las ciudades. Se suma a estas acciones una vigilancia a través de inspecciones selectivas y las correspondientes amonestaciones económicas y administrativas. Cabe señalar, que estas medidas no estuvieron exentas de polémicas, ya fueran de carácter periodístico, económico, empresarial o venidas de grupos de presión<sup>96</sup>. A través de este portal se pone de manifiesto la incidencia de la mercantilización de la vivienda para la población local.

El municipio de La Orotava, como se observa en la web del operador Airbnb<sup>97</sup> da una oferta "no regulada" bastante amplia, por lo que no sería desdeñable que se buscasen, por parte del ayuntamiento, fórmulas de negociación y conciliación, para no albergar problemas de esta índole teniendo en cuenta que esto influye negativamente en las dinámicas del mercado inmobiliario (basado en la oferta-demanda) y consecuentemente sobre la propia población residente.

La presión inmobiliaria puede incapacitar a las personas con pocos recursos acceder a las viviendas y desencadenar conflictos por el uso de la ciudad y el espacio público, como se ha manifestado en otras regiones, ciudades, municipios, etc., que albergan valores naturales, patrimoniales y culturales a preservar frente a un posible deterioro, o progresar hacia la "turismofobia"<sup>98</sup>.

Por ello, muchas administraciones tratan de mitigar este efecto, otras no, pero sabiendo que las soluciones no parten de contrapartidas como la generación de un parque de viviendas públicas, ubicado en la periferia y lejos de los servicios esenciales y administrativos para los residentes, ni medidas de alquiler que no son progresivas, el goteo de venta de viviendas a fondos de especulación o una legislación congelada, o medidas ya existentes

<sup>97</sup> [Portal web](#) de Airbnb con la oferta para el municipio de La Orotava, a fecha 3 de junio de 2020.

<sup>98</sup> Artículo: "[Turismofobia, ¿masificación o falta de ordenación del sector?](#)", Hosteltur. 21 de junio de 2018.

que son poco ágiles para poder incorporar al mercado regulado de establecimientos alojativos de Canarias<sup>99</sup> a través de sus diferentes tipologías por motivos de cadencia administrativa.

Algunas medidas que han tomado en otras ciudades pasan, por ejemplo, por haber otorgado a la comunidad de vecinos la potestad de consentir o no la posibilidad de dicha explotación, lo que se traduce en que la comunidad condiciona finalmente la obtención o no de la licencia de la vivienda para alquiler vacacional.

Un caso de aplicación municipal en nuestro territorio nacional es el de la ciudad de Madrid, en relación con su distrito centro y el proceso de turistificación que padece, auspiciado en buena parte por la mercantilización de la vivienda residencial. Se entiende por turistificación el “fenómeno de expansión descontrolado del alojamiento turístico, sobre todo en aquellas zonas centrales de una ciudad, y que tiene o puede tener efectos muy negativos sobre la vida de sus ciudadanos” y “las consecuencias de esta especialización de los barrios de una ciudad, en base a la actividad turística, son la transformación del comercio; la masificación y el sobreuso del espacio público, con el coste añadido que tiene de cara a los servicios públicos; la sustitución de la vivienda permanente de los residentes habituales por población flotante, fundamentalmente turistas, y la expulsión de estos residentes; el deterioro de la convivencia vecinal y en última instancia, la pérdida de identidad de estos barrios”. Se busca evitar la ciudad “uberizada”, término que acuñó Ian Brossat<sup>100</sup> en su libro *Airbnb, la ciudad uberizada* (2019), en referencia a los procesos de gentrificación.

Para paliar este efecto, no exento de confrontación con el colectivo de alquiler vacacional y la propia Comisión Nacional del Mercado de Valores (CNMV), la ciudad de Madrid aprobó el Plan Especial de usos del Hospedaje (PEH)<sup>101</sup>. Su aprobación significó que el consistorio aprobó una modificación de las condiciones para la implantación del hospedaje que recoge el PGOU de Madrid del

<sup>99</sup> [RD 142/2010](#), Reglamento de la Actividad Turística de Alojamiento.

<sup>100</sup> Teniente alcalde de París, encargado del área de Vivienda, Emergencia habitacional y Vivienda sostenible desde 2014.

año 1997. Al no poseer competencias sobre el turismo ni la vivienda (recaen en la Comunidad de Madrid), utilizó sus competencias en disciplina urbanística para controlar con el PEH las actividades económicas relacionadas con el hospedaje situadas en los edificios de la ciudad. De este modo, el propietario o gestor de cualquier piso turístico debe pedir licencia para ejercer su actividad, dentro de las condiciones marcadas por el Ayuntamiento de Madrid. Si no lo hace, podrá ser sancionado. Su regulación se basaba en los siguientes aspectos:

- La zonificación del PGOUM 97, que incluye niveles de uso, niveles de protección, ejes terciarios, etc.
- El uso existente legal del edificio, para excluir el tratamiento de los edificios de uso de actividades económicas y centrar el PEH en la defensa del uso residencial implantado.
- Tres ámbitos propuestos a modo de anillos concéntricos que se asimilan conceptualmente al distrito Centro, Centro Histórico y la Almendra, incluyendo en algunos casos barrios limítrofes, vía estudio de caso previo de los **indicadores** de afección por turistificación.

Las viviendas bajo modalidad Airbnb pueden seguir siendo alquiladas, pero con una limitación de hasta 90 días, ya que el consistorio considera que hasta los 90 días un uso de economía colaborativa, fuera de regulación municipal.

**Los indicadores** desempeñan un papel cada vez más importante en los procesos de gestión del territorio, debiendo derivar en la formulación de políticas, reglamentación, desarrollo de certificaciones y elaboración de normativa específica.

En todo el mundo, gobiernos, instituciones académicas, empresas privadas y las propias comunidades han realizado investigaciones sobre indicadores, que deben servir para adoptar las medidas necesarios para poder regular los impactos de las nuevas modalidades y ofertas<sup>102</sup>.

<sup>101</sup> Portal de transparencia del Ayuntamiento de Madrid: [Plan especial de regulación de uso de servicios terciarios en la clase de hospedaje](#).

<sup>102</sup> Indicadores de desarrollo sostenible de la Organización Mundial del Turismo (OMT) para los destinos turísticos de 2005: [Guía práctica](#).

#### 4.8.2.2.- Principales zonas de oferta turística en La Orotava

En el caso de La Orotava, la oferta turística más relevante está asociada a tres zonas, que de costa a cumbre son:

##### a) El Rincón

Este espacio está en la actualidad pendiente de desarrollo dado que el Plan Especial de El Rincón, que estableció unas directrices proteccionistas sobre el área, aún se debate entre su vigencia o posible revisión.



Fig. 84.- Vista aérea de El Rincón (La Orotava).

El uso principal del suelo es el agrario y, debido a la especial sensibilidad del paraje, se estima que el uso turístico no debiera potenciarse sin tener un sistema claro de indicadores que lo salvaguarde y, en cualquier caso, cumpliendo lo ya aportado en el apartado anterior sobre el Turismo de Bajo Impacto.

Las actividades complementarias a la oferta principal para esta zona, atendiendo a su potencial y sensibilidad, podrían ser el senderismo y el surf.

##### b) Turismo vacacional en el casco urbano

Como ya se ha referido en el apartado anterior, el turismo vacacional en el centro de La Orotava está empezando a adquirir cierta relevancia.

En este caso convendría tener en cuenta que, en ocasiones, los edificios protegidos sobre los que existen regulaciones que pueden dificultar la adaptación a las condiciones de habitabilidad actuales —tipos de hueco, dificultades para instalar aislamiento, impedimentos para instalar EERR, no disposición de garajes, etc.—, muchas veces son difíciles de mantener por parte de sus propietarios debido al alto coste de las medidas para su rehabilitación.

Estos edificios pueden constituir una interesante fuente de ingresos para sus propietarios si se destinan a alquiler vacacional, por lo que se pudiera dar la coyuntura de tener que elegir entre perpetuar su abandono o que forme parte de una oferta vacacional desregulada como hemos visto en el apartado anterior.

Por ello se estima que deben favorecerse las ayudas a la restauración del patrimonio, contribuyendo las administraciones a la mejora del patrimonio considerado de interés general.

##### c) Turismo en el Parque Nacional de El Teide

Desde el 1 de enero de 2010, la gestión del Parque Nacional del Teide corresponde en exclusiva a la Comunidad Autónoma de Canarias y, según los datos, la mayor parte de sus visitantes suben por Vilaflor y bajan por La Orotava, por lo que, aunque la gestión no sea municipal, le pueden afectar positiva o negativamente los recorridos de los turistas.

El 2 de julio de 2007, el Parque Nacional del Teide fue catalogado como Patrimonio Mundial, como bien natural, por la Convención de Patrimonio Mundial de la UNESCO celebrada en Christ Church, Nueva Zelanda.

Se reconoce así, como “uno de los lugares más ricos y diversos en sucesión de paisajes volcánicos y espectacularidad de valores naturales de todo el mundo”.

Aunque es cierto que algunos de los elementos morfológicos que dan vida al paisaje del Parque Nacional del Teide se encuentran igualmente en otros puntos del mundo, lo que es excepcional aquí es que todos ellos forman un conjunto original de singular concentración en tan reducido espacio, que por su ubicación geográfica es de fácil acceso y, por tanto, permite ser objeto de investigación a la vez que se ha ido conformando como lugar idóneo en el que desarrollar labores educativas. En él se localiza uno de los conjuntos de volcanes activos más grandes, más accesibles y mejor estudiados del mundo, valor añadido por tanto como patrón universal en los aspectos culturales y científicos, además de ser un destino geo-turístico espectacular y mundialmente popular.

(González, Carracedo y Durbán, 2007)

El Parque cuenta, además, desde 1989, con el Diploma Europeo que otorga el Consejo de Europa a los Espacios Naturales Protegidos por su buena conservación y aceptable gestión y también está adherido al Sistema Comunitario de Gestión y Auditoría Medioambientales (EMAS).



Fig. 85.- Bellísimas imágenes del volcán en invierno y tajinastes en flor en primavera.

Su innegable interés científico y la extraordinaria belleza de su entorno lo convierte en la atracción turística más visitada de Canarias, habiendo batido en los últimos años récords históricos — en el año 2016 se superaron los cuatro millones de visitantes—, lo cual es preocupante dada la fragilidad de este ecosistema.

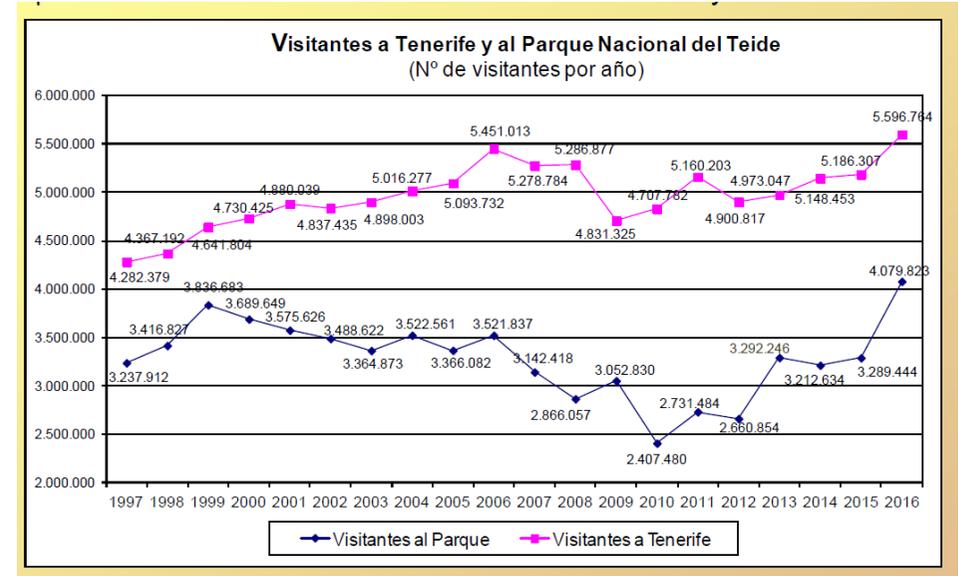


Fig. 86.- Gráfica de visitantes a Tenerife y al Parque Nacional de El Teide.

Por ello, el Cabildo de Tenerife ha encargado a la empresa pública Gesplan, la realización de la *Definición del sistema de movilidad e implantación de áreas de servicio en el Parque Nacional del Teide (2018-2021)*.

El objeto del encargo es la ejecución del servicio de actualización y análisis de la capacidad de carga del Parque Nacional del Teide y la elaboración de un estudio de movilidad.

Como resultado de este estudio se definirá un sistema de movilidad acorde con las necesidades actuales y futuras del parque, planteándose y estudiando diferentes propuestas, así como la implantación de tres áreas de servicio en los accesos al Parque Nacional del Teide.



Fig. 87.- Imagen de concentración de turistas en la zona de Los Roques de García, en el Parque Nacional de El Teide.



Fig. 88.- Imagen de acumulación de vehículos en la zona de Las Cañadas de El Teide.

A continuación, se expone a la ciudadanía y a la corporación lo que se ha avanzado en esta investigación, al tiempo que se proponen una serie de estudios de caso que se recogen en el ANEXO V y que pudieran convertirse en proyectos relacionados con el desarrollo sostenible del municipio.

## 5.- Reflexiones participativas en torno al Ecoeje, después de inventario y análisis

### 5.1.- Participación ciudadana: Focus Group

Un Grupo de Discusión o *Focus Group* consiste en una discusión planificada, de unas dos horas de duración, en un pequeño grupo de entre cuatro a doce personas seleccionadas para representar al público interesado en el problema (Rowe *et al.*, 2004).

Su función es obtener información sobre sus opiniones, actitudes y experiencias o incluso explicitar sus expectativas con respecto a las cuestiones sugeridas. Se trata pues de un método de encuesta cualitativa rápida. El *Focus Group* es un medio para recopilar rápidamente información y puntos de vista. Cuando agrupa a actores con posturas diferentes, permite al mismo tiempo la expresión y la explicación de las distintas perspectivas, así como la profundización de sus opiniones.

El *Focus Group* es la única herramienta que sirve a la vez para analizar y para confrontar la información. Es una herramienta muy valiosa que ayuda a comprender mejor la actitud de los participantes, su comprensión y su percepción de una problemática, lo que no sería posible partiendo solamente de una base individual. La situación de grupo permite obtener diversos puntos de vista y percepciones estimulados por la interacción. La dinámica de grupo estimula a los participantes a profundizar, explicitar y justificar sus posturas.

Diferentes *Focus Group* pueden usarse en un mismo proyecto. Las discusiones son grabadas y se desarrollan libremente en un

ambiente relajado donde los facilitadores intervienen lo menos posible. Se debe procurar crear y mantener una interacción dinámica entre los participantes.

### 5.1.1. Primer Grupo de Discusión

Este Primer *Focus Group* tuvo lugar en el Aula Municipal para la Sostenibilidad del ayuntamiento en el “Parque Cultural Doña Chana”, el viernes 3 de julio por la tarde y su duración fue de dos horas.



Fig. 89.- Participación en el Focus Group.

Antes de comenzar el diálogo en grupo Araceli Reymundo y Agustín González realizaron una breve presentación de los Estudios de Caso concretos propuestos que más centrados están en Energía, Agua y Residencia, si bien en algunos de ellos también existirán algunas aportaciones de los otros ejes analizados: Producción de Alimentos y Residuos.

Los posibles Estudios de Caso que se proponen son:

1. Mercadillo del agricultor en El Rincón.
2. Futuro planeamiento urbano para la zona de Blas Luis.
3. Centro de educación ambiental en La Marzagana.
4. Depuración natural en la urbanización Las Cuevas.

El objetivo de este encuentro fue exponer a los asistentes el interés observado por el equipo motor en estos posibles proyectos, en esta fase de inventario y análisis del Ecoeje.

A las invitaciones realizadas para este primer *Focus Group* respondieron once personas que representaban a las siguientes asociaciones del municipio: Asociación por el desarrollo sostenible - Amig@s de El Rincón, Asociación Cultural Humboldt, Asociación San Antonio Abad de la Florida, Coordinadora El Rincón, Fundación Canaria Orotava de Historia de la Ciencia y Fundación Telesforo Bravo-Juan Coello. También, asistieron dos concejales del Ayuntamiento.

Los resultados de este encuentro también pueden consultarse en el Anexo VI junto a las fichas de las propuestas.

### 5.1.2.- Segundo Grupo de Discusión

El Segundo *Focus Group* se realizó en la AA.VV. Maninindra de La Florida el viernes 16 de octubre, también por la tarde y durante dos horas.



Fig. 90.- Segundo Focus Group.

Bruno Barreto, Alexis Sicilia y Agustín González presentaron a los participantes, como introducción al diálogo, los Estudios de Caso propuestos para los ejes de Producción de alimentos, Residuos y Energía y Agua. Estos fueron los siguientes:

1. Posible Parque Agrario en el Valle de La Orotava.
2. Propuesta de planta de compostaje piloto en el Vivero Municipal de San Jerónimo.
3. Oportunidades para la gestión de energía y agua en Las Dehesas.

El objetivo de este encuentro fue el mismo que el del Primer Focus Group, es decir, exponer a los asistentes el interés observado por el equipo motor en estos posibles proyectos en esta fase de inventario y análisis del Ecoeje.

A este encuentro fueron invitadas siete personas ya que, por las restricciones por la COVID-19, los grupos solo podían estar compuestos por un máximo de 10 personas. Representantes de las empresas Ferrovial Servicios e Interjardín, un profesor de la ULL experto en agricultura y cuatro concejales del Ayuntamiento.

Los resultados de este encuentro también pueden consultarse en el Anexo VI junto a las fichas de las propuestas.

## 5.2.- Exposición a la corporación municipal

En esta fase se solicitó también una reunión con la corporación para comentar el estado de la investigación tras el inventario y análisis y, al igual que con la ciudadanía, poder tener en cuenta también sus reflexiones y aportaciones para la elaboración de la siguiente fase de la investigación -Diagnóstico y Propuestas- y su opinión sobre los posibles Estudios de Caso que sugeríamos.

Lamentablemente, por la Crisis de La COVID-19, dicha reunión no fue posible mantenerla hasta mediados del mes de enero de 2021, prácticamente antes de la entrega del documento, con la fase de Diagnóstico y Propuestas prácticamente finalizada. La reunión se

---

<sup>103</sup> Recordar que este primer taller se realizó antes de que el equipo motor comenzara a hacer el trabajo.

celebró por videoconferencia y a ella asistieron, por parte de la corporación: D. Narciso Pérez Hernández. Concejales de Ordenación y Planificación del Territorio, Medio Ambiente y Cambio Climático, Infraestructuras en General, Transporte Público y Seguridad, D. Luis Perera González, Concejal Delegado de Medio Ambiente y Cambio Climático y Administración Electrónica y D. Fernando Hernández García, Arquitecto Municipal del Ayuntamiento.

La presentación fue realizada por todo el equipo motor de este Ecoeje, quienes expusieron en un tiempo aproximado de unas dos horas, los contenidos del documento final.

Los representantes municipales se mostraron muy satisfechos por el trabajo realizado y felicitaron al equipo motor por su elaboración. El arquitecto municipal comentó el interés de trasladar esta valiosa información a los redactores de la Revisión del PGO municipal, al objeto de que se recojan las propuestas.

## CONCLUSIONES PRELIMINARES

Finalizada la fase de Inventario y Análisis del territorio, se ha comprobado el enorme potencial que tiene este ayuntamiento

Igualmente se ha elaborado un análisis DAFO multidisciplinar por parte del equipo motor y se ha comparado con el obtenido de la primera reunión participativa a partir del Taller Híbrido.<sup>103</sup>

Del análisis se desprende una alta calidad y sensibilidad ciudadana por parte de los participantes y representantes de asociaciones que configuraron el Taller Híbrido. Se detecta un interesante consenso entre lo que en su día aportaron los ciudadanos y las reflexiones que se recogen en el DAFO realizado por el equipo motor al finalizar esta fase.

## SEGUNDA PARTE. DIAGNÓSTICO Y PROPUESTAS



Fig. 91.- Fuente: CONAMA 2020. <http://www.fundacionconama.org/un-nuevo-relato-para-construir-una-nueva-civilizacion/>

*Vivimos de espaldas a las múltiples amenazas derivadas del desbordamiento de los límites de la biosfera; no somos conscientes de que está en juego la vida. Existen reiterados llamamientos del mundo científico al respecto —también los relacionados con las infecciones por agentes patógenos— que están siendo desoídas. Vivimos en sociedades confiadas en que una buena combinación de mercados y tecnociencia, garantizan nuestra existencia ante cualquier consecuencia de la acción humana.*

Fernando Prats, CONAMA 2020

## CAPÍTULO 3: DIAGNÓSTICO

## 6.- Diagnóstico General

Una vez realizado el inventario y el análisis previo del municipio, y una vez consensuadas con la ciudadanía y con la corporación los contenidos de dicha fase, a continuación, se desarrolla el diagnóstico desde los distintos aspectos que intervienen en el Desarrollo Sostenible: Ambiental, Territorial y Socio-económico.

### 6.1.- Diagnóstico Ambiental

Ambiental, social y económicamente, el tratamiento del área de estudio del Ecoeje se ciñe a las delimitaciones funcionales que establece el PIOT, con relación a los usos a nivel insular establecidos en el modelo de ordenación, destacando el carácter de protección que se establece sobre el paisaje, los recursos naturales y los suelos de uso agrícola y/o de potencialidad agraria.

Se atiende a la distribución de los usos establecidos con especial atención a las Áreas de Protección Ambiental, las Áreas Agrícolas y las de protección territorial del municipio de La Orotava (ya definidas en la Fase de Inventario).

En lo referente al tratamiento de los núcleos urbanos principales y su desarrollo urbano, en el caso concreto del Valle de La Orotava, se alinea con la configuración de un sistema urbano dirigido a la compactación de los núcleos urbanos de los municipios de La Orotava, Los Realejos y el Puerto de La Cruz, atendiendo a una relación de interdependencia territorial y consecuentemente social, ambiental y económica de los mismos.

Dicha articulación territorial ha de tratarse paralelamente y de manera complementaria, evitando el proceso de ocupación dispersa, reforzando una estructura urbana compacta, y evitando el crecimiento de la conurbación y crecimientos dispersos que generen problemas estructurales futuros. Ecoeje entiende el aprovechamiento vertical múltiple, lo cual se corresponde con la lógica del uso del suelo tradicional que se ha dado en nuestro ámbito territorial, y que en la actualidad debe de atender a una

Ordenación del Territorio minuciosa y con el objetivo encaminado a los nuevos retos ambientales auspiciados desde el marco de la Comisión Europea, pasando por la transposición a la normativa estatal hasta llegar a la regional.

Como se comentaba previamente, se identifican en el PIOT la categorización de los usos que servirán de marco de referencia a Ecoeje en la determinación de las Áreas de Regulación Homogénea. Reseñar el papel vertebrador y condicionador en los usos que propicia la autopista TF-5, que transcurre a través del municipio y que determina la ubicación de usos diferenciados, a su vez condicionados por la disposición en cotas/franjas altitudinales de los usos, especialmente con la actividad agraria, /turístico, y los recursos naturales protegidos (también condicionados por la geomorfología).

#### 6.1.1.- Unidades Homogéneas

La delimitación de las unidades homogéneas del Ecoeje servirá de base para sugerir la ordenación más adecuada para compatibilizar el desarrollo socio-económico tratando de salvaguardar sus valores ambientales.

Al analizar o identificar las unidades ambientales homogéneas hemos de aclarar que son un tipo de unidades de integración que pueden definirse como “unidad homogénea” tanto en sus características físicas como en su comportamiento o respuesta frente a determinadas actuaciones o estímulos exteriores

El proceso de identificación de las unidades ambientales generado para el estudio del Ecoeje, aporta en sí mismo un conocimiento de la zona de estudio que se ha completado con una descripción de dichas unidades (en general, de las unidades de integración independientemente de la tipología de éstas) para finalmente ser valoradas, generalmente en atención a sus cualidades ecológicas, productivas, funcionales, paisajísticas y científico-culturales, en el marco del objetivo concreto marcado.

El criterio básico que hemos seguido en la delimitación de las unidades ambientales es el paisaje, entendido no sólo como expresión formal y visual del territorio, sino fundamentalmente como

consecuencia de la articulación de la trama natural (relieve, litología, aspectos climáticos, fauna, vegetación) y de la trama antrópica (usos tradicionales, tipologías de urbanización, parcelario, red viaria, hábitat y red de núcleos).

Estimamos el paisaje como uno de los valores esenciales de la calidad de vida de los ciudadanos, como un recurso y un patrimonio común a todos los individuos. Esta consideración de patrimonio nos hace focalizar y poner en valor la idea de transmisión por encima de la de explotación, partiendo de su entendimiento como parte de la herencia cultural de un pueblo, de su identidad, reflejo de las prácticas históricas ejercidas por los grupos humanos sobre el territorio, siendo su defensa un marco de protección de sus fuentes de riqueza.

Cabe reflexionar sobre los riesgos que corre el paisaje si los medios de los que se vale (políticas de ordenación del territorio, gestión del medioambiente y protección del patrimonio) no se articulan desde una visión global y concertada entre los diferentes sectores y a diferentes escalas que planteen una gestión eficaz y coordinada entre la naturaleza y todo su valor patrimonial.

El área del Ecoeje La Orotava abarca aproximadamente 207,31 kilómetros cuadrados (20.731 hectáreas), por lo que integra al objeto de estudio la integridad total territorial del municipio. Por otra parte, se atiende a la delimitación/categorización de Áreas de Regulación Homogénea (ARH) establecidas en el Plan Insular de Ordenación Urbana (PIOT), la cual para el ámbito de estudio ha delimitado en ambientales tipificadas en las siguientes categorías:

- Áreas de expansión urbana.
- Áreas urbanas.
- Barrancos.
- Bosque consolidados
- Bosques potenciales
- Costeras.
- Laderas.
- Malpaíses y Llanos.

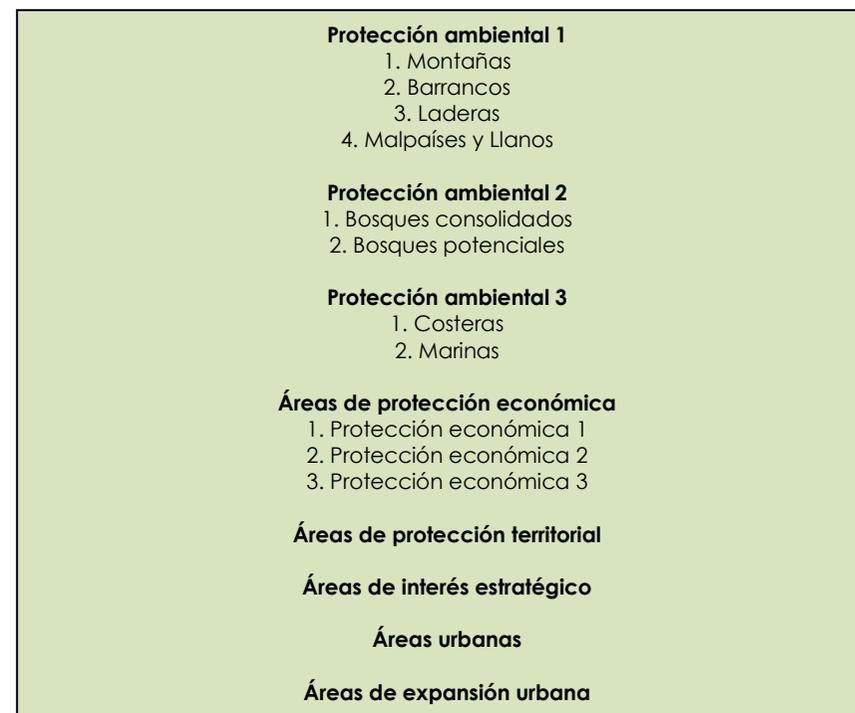
- Marinas.
- Montañas.

También se categorizan áreas dentro del PIOT atendiendo a criterios de carácter estratégico áreas homogéneas:

- Áreas de interés estratégico.
- Protección económica 1.
- Protección económica 2.
- Protección económica 3.
- Protección territorial.

Por tanto, el PIOT entiende esta clasificación específica y agregada de homogeneización:

Fig. 92.- Clasificación de las ARH según PIOT. Elaboración propia.



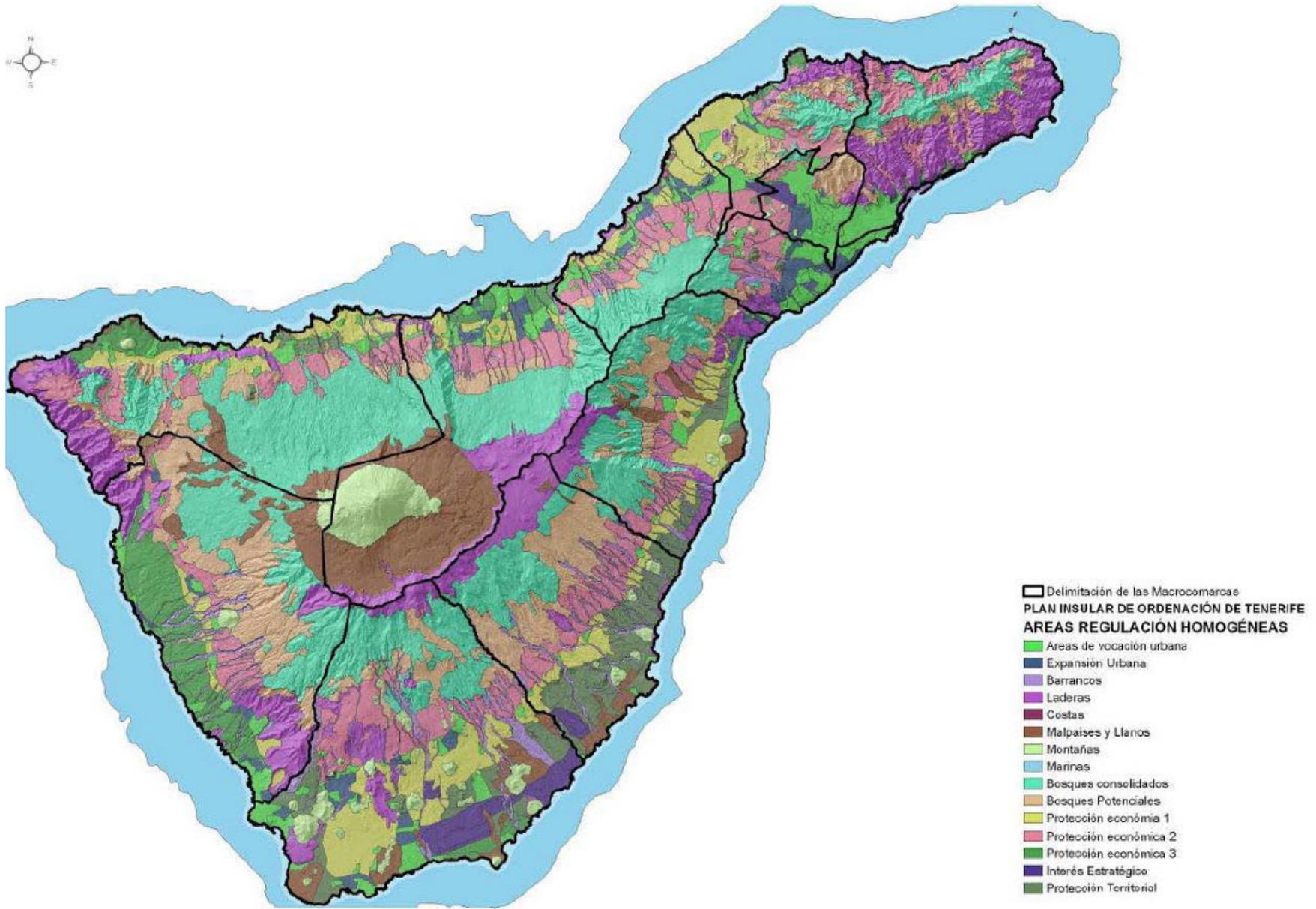
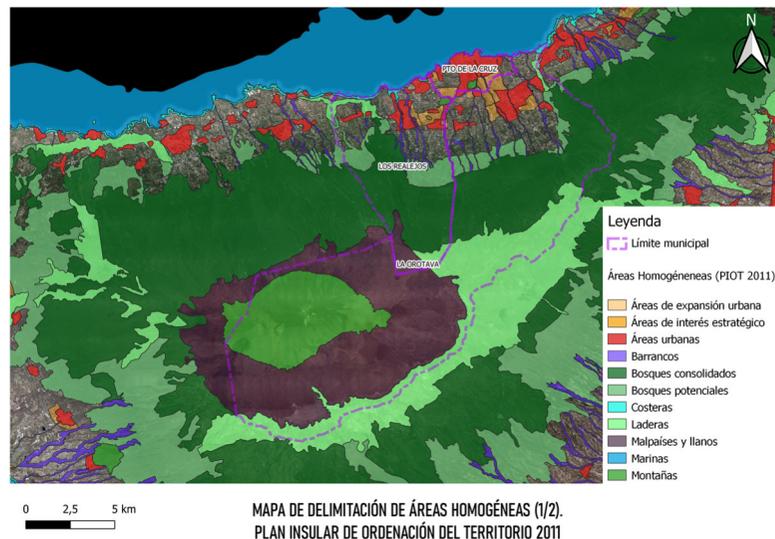


Fig.93.- Áreas de Regulación Homogénea PIOT; Fuente: PTEOTT – Plan Especial de Ordenación del Transporte de Tenerife – Memoria de información.

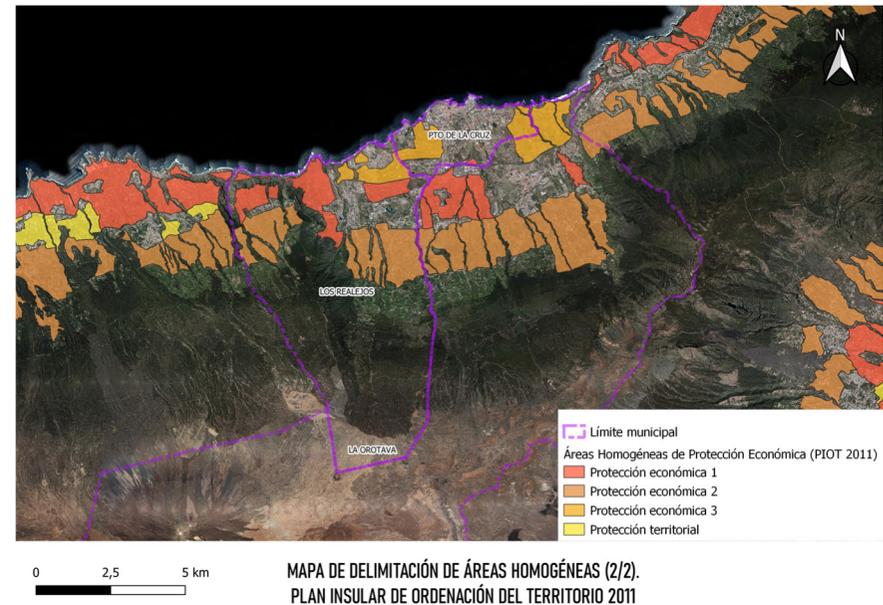
La figura anterior y la clasificación, atienden a la correspondencia con lo dispuesto en el TRLOTENC, donde se establece una **clasificación de las ARH** en función, por un lado, de los criterios que sigue dicho decreto para agrupar las categorías de Suelo Rústico (protección ambiental, protección de los valores económicos, protección territorial), y por otro lado, se establecen otras categorías que se apoyan en la capacidad para admitir usos de naturaleza urbana o infraestructuras y equipamientos de carácter estratégico.

Se contempla la incidencia y continuidad territorial de otros espacios próximos al vertebrar tanto el valor paisajístico como el valor funcional desde el punto de vista socio ambiental y económico hacia el Ecoeje La Orotava correspondientes a términos municipales vecinos. En este caso hablamos de los municipios del Puerto de La Cruz y Los Realejos, los cuales se tratan como una única entidad comarcal para su tratamiento en materia de ordenación de los usos

En las siguientes figuras se desagregan ambas tipificaciones:



Figs. 94 y 95.- Áreas de Regulación Homogénea PIOT. Fuente: Elaboración propia a través de datos del CNIG y centro de descargas PIOT. Vease con mejor resolución en el Anexo III.



El Criterio de delimitación de las Unidades Ambientales Homogéneas está fundamentado en la morfología y tipología urbanística, las actividades que se desarrollan, la importante existencia de recursos naturales y patrimoniales, la articulación de las vías de comunicación, las tipologías de las edificaciones y, principalmente respecto de la tipificación de ocupación y usos del suelo preexistentes, el cual condicionó la delimitación del PDR (2014-2020), o por el desarrollo de programas y/o proyectos de mejora socio-ambiental desarrollados en este ámbito. Por este criterio, también se deben de considerar estos criterios para las acciones encaminadas dentro del Plan Reactiva Canarias de la Consejería de **Transición Ecológica, Lucha contra el Cambio Climático y Planificación Territorial del Gobierno de Canarias encuadradas** dentro del **Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia Estatal**.

## 6.1.2.- Capacidad de las unidades para acogida de usos

Ecoeje considera el **modelo de distribución de usos en la isla sustentado por el PIOT**, que divide el territorio en ámbitos de ordenación que manifiestan cierta uniformidad interna en relación con las características geográficas y morfológicas, y también referidas a las actividades que sustentan o puede sustentar.

Dentro de nuestro modelo de ordenación, se agrupan los ámbitos en categorías de igual régimen básico de regulación de usos, denominadas **Áreas de Regulación Homogénea (ARH)**, tal y como avanzamos en el punto anterior y representados gráficamente en las Figuras 94 y 95 (Áreas de Regulación Homogénea PIOT).

Las ARH se clasifican, primeramente, por el **destino que se les asigna en el modelo de ordenación territorial** y, seguidamente, según los regímenes de usos y criterios de desarrollo y gestión diferenciados. Se clasifican por tanto con las siguientes categorizaciones (véanse las Figuras 94 y 95 —Áreas de Regulación Homogénea PIOT).

Tal y como dispone el PIOT, se diferencian:

### 6.1.2.1 Áreas de protección ambiental 1

| Año  | Dato (nº de hab) | Tasa variación anual | Tasa variación interperiódica | Variación anual | Variación interperiódica |
|------|------------------|----------------------|-------------------------------|-----------------|--------------------------|
| 2019 | 42029            | 0,47                 | 0,47                          | 196             | 196                      |
| 2018 | 41833            | 0,8                  | 0,8                           | 333             | 333                      |
| 2017 | 41500            | 0,5                  | 0,5                           | 206             | 206                      |
| 2016 | 41294            | -0,06                | -0,06                         | -23             | -23                      |
| 2015 | 41317            | 0,34                 | 0,34                          | 138             | 138                      |
| 2014 | 41179            | -0,18                | -0,18                         | -76             | -76                      |
| 2013 | 41255            | -1,13                | -1,13                         | -471            | -471                     |
| 2012 | 41726            | 0,05                 | 0,05                          | 20              | 20                       |
| 2011 | 41706            | 0,67                 | 0,67                          | 279             | 279                      |
| 2010 | 41427            | 0,62                 | 0,62                          | 256             | 256                      |
| 2009 | 41171            | 0,55                 | 0,55                          | 226             | 226                      |

Fuente: Cuadro ISTAC. Padrón municipal de habitantes del municipio de La Orotava.

Espacios de **alto interés geomorfológico, ecológico y/o paisajístico** que no están cubiertos por masas boscosas ni responden a la definición de áreas costeras o litorales; cumplen un papel fundamental en la conservación de los recursos naturales y de la calidad de vida, requiriendo especial protección e intervenciones de conservación y mejora.

Existen **cuatro subcategorías que habrán de ser tratadas de forma diferenciada** en el desarrollo de su ordenación:

- **Montañas:** elementos orográficos destacados que, por su abrupto relieve, juegan en el modelo de ordenación el doble papel de referentes básicos del paisaje insular y de soporte de ecosistemas asociados de gran valor natural.

- **Barrancos:** hendiduras lineales del relieve originadas por la escorrentía de las aguas. Cumplen importantes funciones en el modelo de ordenación territorial: divisores y estructurantes del territorio, hitos relevantes del paisaje insular, soporte de singulares ecosistemas asociados y elementos fundamentales del sistema hidrológico.

- **Malpaíses y Llanos:** espacios de relieve poco abrupto, con suelos de escaso valor edáfico que, al no haber sufrido fuertes transformaciones, mantienen una alta calidad paisajística y valiosos ecosistemas asociados.

- **Laderas:** terrenos extensos de fuerte pendiente que no forman parte de elementos individualizables del relieve, como es el caso de las categorías anteriores. Por sus amplias dimensiones, adquieren un importante papel en la configuración global del paisaje finereño.

#### Objetivo:

**Garantizar la protección y conservación de los recursos naturales a ellas vinculados**, a través de:

- La preservación de su estructura física, geomorfológica y paisajística, así como de los ecosistemas asociados.

- La mejora y la recuperación del paisaje, incluyendo la eliminación tanto de los impactos existentes, especialmente los que afectan a la orografía natural (antiguas extracciones, por ejemplo), como de infraestructuras, construcciones y cualesquiera otros elementos artificiales fuera de uso o que resulten incompatibles con los objetivos de ordenación.

- Conservar, restaurar y extender la cobertura vegetal existente, con la finalidad de evitar la erosión de los terrenos y como fuente de recursos futuros.

- Fomentar el desarrollo de las masas de vegetación autóctona como fórmula de potenciar la identidad del territorio en su conjunto.

- Para los barrancos, se plantea como objetivo específico, **garantizar la salvaguarda de la capacidad de los cauces naturales**.

### **Régimen básico de los usos e intervenciones:**

- El planeamiento de desarrollo establecerá como **uso principal en todos los ámbitos adscritos a estas categorías de ARH** el de **conservación**, orientado preferentemente hacia la preservación natural.

- Existe un **régimen pormenorizado de ordenación de usos secundarios** con respecto, al menos, a los siguientes grupos de usos genéricos:

- o Los ambientales, tanto los de conservación en otras categorías pormenorizadas distintas a las actividades de preservación, vinculados a objetivos de ordenación específicos (tales como la restauración de los valores objeto de protección), como los científicos y de educación ambiental.
- o Los recreativos en categorías de esparcimiento elemental.

- Serán, en todo caso, **usos incompatibles** en cualquier ámbito adscrito a estas ARH el tránsito con vehículos de motor fuera de los viarios de circulación rodada, los industriales, los terciarios, los turísticos (salvo los establecimientos de turismo rural en Laderas), y los residenciales.

- Con carácter general, **el planeamiento prohibirá toda intervención** que pudiera suponer alteraciones del relieve original del terreno, de los ecosistemas asociados al mismo o degradación de sus valores naturales. En el caso de los barrancos, además, todas aquellas que pudieran producir disminución de sus caudales o deterioro de la calidad de sus aguas. En todo caso se prohíben específicamente las siguientes intervenciones:

- Intervenciones sobre la estructura catastral las de segregación y las de parcelación urbanística.

- Intervenciones sobre la flora y la fauna, las de tala de especies arbóreas o no arbóreas, salvo por motivos de conservación o restauración y siempre que estén contenidas en un proyecto formulado a tal efecto.

- Movimientos de tierra, salvo las de rehabilitación orográfica y las de aporte de tierra vegetal que sean estrictamente necesarias por motivos de conservación o para la continuidad de actividades agrícolas existentes.

- Intervenciones sobre la red viaria y de accesos, salvo las de conservación y mejora de los elementos existentes y, en el caso de los senderos, las de ampliación siempre que estén expresamente previstas en los planes. En los

barrancos se permitirá además su cruce por nuevos viarios mediante puentes.

- Todas las intervenciones de instalaciones; siendo el planeamiento de desarrollo quien regulará el régimen detallado de excepciones atendiendo a los objetivos de ordenación y a los usos permitidos, siempre que las acciones sean estrictamente necesarias.

- Todas las de edificación, salvo las obras de rehabilitación, y restauración de inmuebles de interés patrimonial incluidos en los catálogos correspondientes, y las obras de demolición ejecutadas para eliminar impactos ambientales, ecológicos o paisajísticos.

### **6.1.2.2. Áreas de protección ambiental 2**

Áreas que, en virtud de sus características físicas y ecológicas, son o están llamadas a ser áreas de bosque. Presentan un alto interés natural y deben cumplir el triple papel de ser **elementos relevantes del paisaje, mantenedores de procesos ecológicos esenciales y soporte de gran parte de los usos recreativos vinculados al medio natural**, son espacios de especial protección.

Se distinguen **dos subcategorías que deben tratarse de forma diferenciada** en el desarrollo de su ordenación:

- Bosques consolidados: se caracterizan por poseer cubierta vegetal arbórea y gozan por tanto de un especial valor ambiental y/o productivo, que hace fundamental establecer medidas de ordenación para su conservación y mejora.

- Bosques potenciales: son terrenos con bajo nivel de uso, sin cobertura arbórea y situados en zonas de dominio potencial de las masas forestales. Por lo general, han sufrido un proceso sucesivo de deforestación, roturación y abandono; han perdido gran parte de su valor productivo agrícola y presentan graves procesos de degradación erosiva. Se requieren para ellos medidas de recuperación ecológica dirigidas sobre todo hacia la reforestación, para cumplir la función que se les asigna.

#### **Objetivos:**

**Mantener, potenciar y/o recuperar las masas forestales de la isla** para así lograr los siguientes objetivos específicos:

- Continuidad y mejora de procesos ecológicos esenciales vinculados a los bosques, (p.e. captación de agua y consiguiente recarga de acuíferos y regulación de caudales, la generación de suelos, ...).

- Evitar la degradación ambiental y paisajística, derivada de procesos erosivos.
- Preservación y mejora de los valores naturales y paisajísticos, propiciando la diversificación del paisaje rural de medianías.
- Satisfacción de gran parte de las necesidades recreativas en el medio natural de la población residente y de los visitantes.
- Propiciar alternativas de explotación de recursos renovables, capaces de generar rendimientos económicos sostenibles en el tiempo.

### **Régimen básico de usos e intervenciones:**

El planeamiento ha de establecer como **uso principal en todos los ámbitos adscritos a estas ARH** el de conservación, orientado prioritariamente hacia la conservación activa. El ejercicio de las actividades vinculadas al uso principal se han de apoyar en planes y programas de actuación.

### **El régimen pormenorizado de ordenación de usos secundarios** establece los siguientes grupos de usos genéricos:

Ambientales: tanto los de conservación en otras categorías pormenorizadas distintas a las actividades de conservación activa vinculadas a los objetivos de ordenación, como los científicos y de educación ambiental.

Recreativos de esparcimiento elemental o con equipo ligero: los recreativos de esparcimiento en espacios adaptados o edificados de cualquier dimensión sólo podrán autorizarse donde el planeamiento los defina.

Productivos primarios, los forestales, salvo las actividades encaminadas a la obtención de la madera para uso industrial, en los ámbitos y bajo las condiciones que establezcan los respectivos planes de desarrollo y, en las áreas de bosques potenciales, los agrícolas y ganaderos que se ejerzan según modos de explotación tradicional y se ubiquen en fincas ya adecuadas al uso sin requerir modificaciones.

### Los **usos incompatibles en cualquier ámbito adscrito a una de estas categorías** los siguientes:

- El tránsito con vehículos de motor fuera de los viarios de circulación rodada.

- Los industriales, salvo las naves aisladas vinculadas a la producción forestal y en ubicaciones concretas expresamente definidas por el planeamiento.

- Los terciarios, salvo puestos de venta de productos agropecuarios y forestales con carácter temporal y sin instalaciones fijas, y los de hostelería existentes.

- Los turísticos, salvo los establecimientos turísticos de naturaleza y, sólo en las ARH bosques potenciales, los de turismo rural y los campamentos de turismo.

- Los residenciales, salvo los estrictamente necesarios para el alojamiento del personal de vigilancia y protección ambiental, en inmuebles de titularidad pública expresamente ubicados en el planeamiento.

**Son intervenciones prohibidas** las que suponen alteraciones del relieve original del terreno, de la estructura de los suelos o de las infraestructuras de bancales y elementos de contención, o que disminuyeran la superficie arbolada, salvo por razones de mantenimiento de ésta o de sustitución por especies autóctonas en su área potencial. También todos los actos que impliquen la degradación de los ecosistemas naturales o de los valores paisajísticos. Se prohíben específicamente las siguientes intervenciones:

- Intervenciones sobre la estructura catastral las de segregación y las de parcelación urbanística.

- Movimiento de tierra, salvo las de rehabilitación orográfica.

- Todas las intervenciones sobre la red viaria y de accesos, salvo las de conservación y mejora de los elementos existentes y, en el caso de los senderos y pistas, las de ampliación comprendidas en planes competentes para el desarrollo de la ordenación; se podrán recoger en dichos planes senderos o pistas de nuevo trazado con carácter excepcional y debidamente justificado.

- Intervenciones de instalaciones; el planeamiento de desarrollo regular el régimen detallado de excepciones específicas y concretar las obras de infraestructuras correspondientes.

- Todas las de edificación, salvo las obras de demolición, para eliminar impactos ambientales, ecológicos o paisajísticos, y las obras de rehabilitación, restauración o conservación sólo sobre aquellos inmuebles que el planeamiento haya identificado explícitamente, en razón de que su

mantenimiento es compatible con los objetivos de ordenación. Sólo podrán permitirse obras de nueva planta, sustitución o ampliación en aquellos ámbitos concretos en que el planeamiento asigne un uso específico incluido entre el principal o los secundarios explícitamente señalados en este artículo, siempre que se justifique la conveniencia de tales instalaciones, la idoneidad de su ubicación, extensión y la intensidad de las intervenciones se ajusten a las estrictamente necesarias.

### 6.1.2.3 Áreas de protección ambiental 3

**Son áreas/espacios de transición entre el mar y la tierra.** Sus características más reseñables están condicionadas por las influencias mutuas entre los mismos. Corresponde a la franja del borde insular que es significativa por la importancia de los procesos ecológicos que en ella se desarrollan y de los recursos naturales que contiene y por las tensiones de uso a que se encuentra sometida.

La línea de bajamar escorada divide estas ARH de protección ambiental 3 en **dos subcategorías**:

- **Costeras:** franja terrestre con influencia marina, la cual define directamente las características ecológicas del territorio.
- **Marinas:** comprenden la denominada zona fótica, aquella en que los vegetales pueden desarrollar los procesos de la fotosíntesis, al disponer de luz solar.

#### Objetivos:

El objetivo general es la **conservación y aprovechamiento sostenido de sus recursos naturales** compatible con su disfrute por la colectividad.

El objetivo general se pormenoriza en los siguientes objetivos, que debe concretar el desarrollo de la ordenación de cada tramo litoral según sus características propias:

- Asegurar la integridad del Dominio Público Marítimo-Terrestre, garantizando el uso público del mar, de su ribera y de la mayor parte del ámbito costero.
- Garantizar la conservación de los ambientes más sensibles del medio marino insular. Fomentar una política de protección activa de los mismos.
- Regular la utilización del litoral y garantizar el aprovechamiento sostenido de sus recursos, a través de un régimen de usos adecuado a sus

características y capacidad de acogida, y las cautelas necesarias para evitar su degradación.

- Lograr que la distribución de los distintos usos e infraestructuras costeras alcance la máxima racionalidad a fin de optimizar el aprovechamiento colectivo de un recurso escaso, como es el espacio costero.

#### Régimen básico de los usos e intervenciones

**El uso principal en todos los ámbitos adscritos a estas ARH** el de conservación, orientado preferentemente hacia la conservación activa.

**El régimen pormenorizado de ordenación de usos secundarios** corresponde a:

- Los ambientales, tanto los de conservación en otras categorías pormenorizadas distintas a las actividades de conservación activa vinculadas a los objetivos de ordenación, como los científicos y de educación ambiental.
- Los recreativos de esparcimiento elemental o con equipo ligero; los recreativos de esparcimiento en espacios adaptados o edificados de cualquier dimensión sólo podrán autorizarse donde el planeamiento expresamente los defina.
- Los dotacionales vinculados a actividades propias de la franja costera y sólo en los emplazamientos donde el planeamiento expresamente los defina.
- Los productivos primarios pesqueros (incluyendo marisqueo y acuicultura).
- Entre los turísticos, las instalaciones turístico-recreativas y los campamentos de turismo.

Los **usos incompatibles en todo ámbito adscrito a las ARH de protección ambiental 3** los siguientes:

- El tránsito con vehículos de motor fuera de los viarios de circulación rodada.
- Entre los productivos primarios la ganadería y la caza, así como, con carácter general, los minero-extractivos en las áreas costeras y en las marinas, salvo que éstos estén vinculados al desarrollo de una obra pública.
- Los industriales, salvo instalaciones propias e interiores de un recinto portuario.

- Los terciarios, salvo puestos de venta, kioscos o terrazas y edificaciones aisladas de hostelería y/o reunión de público en general.

- Los turísticos, salvo los relacionados como secundarios, y los residenciales.

El **régimen normativo sobre las intervenciones** será restrictivo, permitiendo y regulando sólo las estrictamente necesarias en cada caso.

#### 6.1.2.4 Áreas de protección económica 1 y 2

**Terrenos que reúnen condiciones más favorables para el desarrollo de la actividad agrícola.** El perímetro de estas áreas se delimita atendiendo a su potencial productivo, ya sea por factores naturales (clima, topografía y suelo), antrópicos (accesibilidad, instalaciones e infraestructuras, etc), o territoriales (relación con otros usos, continuidad y dimensión del espacio, etc.).

Se distinguen **las dos subcategorías en función de la intensidad de las intervenciones que se admiten**, en relación con sus potenciales productivos y los objetivos de ordenación territorial:

- Protección económica 1: terrenos con mayor aptitud productiva, que admiten el desarrollo de cultivos intensivos (normalmente de plantaciones tropicales y subtropicales); se distribuyen preferentemente en las zonas bajas de la isla, variando su altitud máxima entre las vertientes norte y sur, según las características climáticas.

- Protección económica 2: terrenos que, pese a su menor potencial productivo, sustentan la actividad agropecuaria tradicional, de gran interés como creadora y mantenedora de gran parte de los paisajes más característicos de la isla.

#### Objetivos

Se entiende el paisaje agrícola tinerfeño como resultado de un largo y costoso proceso de transformación territorial. Se tiene en cuenta que el suelo agrícola adquiere así un valor muy superior a su simple consideración económico-productiva. Dentro del PIOT, **la defensa de las estas áreas de protección económica son objetivo prioritario.**

Como objetivos prioritarios dentro de la planificación para estas áreas se establecen:

- La protección de los suelos de mayor capacidad agrológica y en los que se han realizado mayores inversiones, preservándolos de los procesos de urbanización, así como de cualquier otro tipo de actividad o intervención que pueda suponer un deterioro de los paisajes que conforman.

- El mantenimiento y recuperación de las actividades agrícolas tradicionales, para lograr tanto la conservación de los recursos paisajísticos como la mejora de las condiciones de vida de un importante sector de la población tinerfeña.

- El fomento y diversificación de la base productiva agrícola, contribuyendo tanto a los objetivos territoriales como a la economía insular a partir de un modelo de desarrollo sostenible basado en los recursos propios.

#### Régimen básico de los usos e intervenciones

Se establece como uso principal en todos los ámbitos adscritos a estas categorías de ARH el agrícola.

El régimen usos secundarios pormenorizado para esta tipología de áreas son:

-Usos ambientales, actividades propias de la conservación activa de corrección de la erosión y mantenimiento de los suelos.

- Usos ganaderos, regulados diferencialmente para cada ámbito agrícola según sus características específicas y objetivos de ordenación.

- Minero-extractivos exclusivamente en los ámbitos extractivos delimitados por el PIOT.

- Usos industriales, tanto de producción como de almacenamiento, solamente en las áreas de protección económica 1 y siempre que estén vinculados directamente a las actividades agropecuarias del ámbito. Las instalaciones que fueran necesarias para las áreas de protección económica 2 se deben emplazar en los núcleos rurales cercanos.

- Usos turísticos; establecimientos turísticos de naturaleza, establecimientos de turismo rural, instalaciones turístico-recreativas y campamentos de turismo.

- Uso residencial en sus modalidades de vivienda vinculada a explotaciones productivas y vivienda rural en las zonas que hayan sido delimitadas como asentamiento rural o asentamiento agrícola.

**Los usos incompatibles en estas ARH** son aquellas que puedan suponer merma o menoscabo de la potencialidad agrícola del suelo concretadas en:

- Tránsito con vehículos de motor fuera de los viarios de circulación rodada.
- Dotacionales, salvo aquellos ya existentes.
- Industriales, salvo los que al estar vinculados a la producción agropecuaria del ámbito concreto
- Terciarios tradicionales en todas sus categorías, así como las grandes superficies y complejos comerciales.
- Establecimientos turísticos, salvo los admisibles según lo dispuesto en el párrafo anterior.
- Todos los residenciales salvo los que puedan permitirse con carácter secundario.

### 6.1.2.5 Áreas de protección económica 3

**Terrenos** en que aglutinan la aptitud productiva agrícola y la idoneidad para las implantaciones turísticas de carácter alojativo y/o complementario.

Debe compatibilizarse la continuidad de la actividad agrícola con la implantación de instalaciones turísticas de carácter aislado.

#### Objetivos

La preservación del paisaje agrícola, conforme a lo ya expresado para las áreas agrícolas 1, y la creación de un modelo turístico singular e integrado en el entorno en que se implanta.

#### Régimen básico de los usos e intervenciones

Para establecer el régimen de usos e intervenciones se seguirán las directrices que rigen para el **suelo de protección económica 1**.

El régimen pormenorizado de ordenación de usos secundarios desarrollará por el planeamiento territorial correspondiente, el cual considerará la conveniencia de admitir **usos turísticos** en las categorías de complejos turísticos, instalaciones turístico-recreativas y campamentos de turismo.

Serán **usos incompatibles en cualquier ámbito adscrito a estas ARH** los señalados para las áreas de protección económica 1.

### 6.1.2.6 Áreas de protección territorial

**Terrenos que en el modelo de ordenación territorial no ostentan una vocación específica** que exija la protección de sus valores naturales o productivos, ni forman parte del sistema de núcleos urbanos o de equipamientos insulares, pero que constituyen una reserva fundamental de un recurso escaso como es el territorio disponible y un entorno paisajístico de necesaria preservación para la salvaguarda de la calidad de vida de los habitantes de la isla y de la calidad de la oferta turística.

Las ARH de protección territorial son ámbitos cuya función en el modelo de ordenación no se encuadra en las definiciones y objetivos de ninguna de las otras categorías de ARH del PIOT; resultan idóneas para la implantación de **usos e intervenciones que, por su naturaleza y dinámica, encuentran difícil encaje en la estructura de ordenación insular**, y cuya ubicación concreta no puede preverse desde el PIOT, tales como son:

- Equipamientos o instalaciones para el servicio de las actividades predominantes en el territorio circundante o en los núcleos de población cercanos que, por su naturaleza y características, deben ubicarse en emplazamientos autónomos.
- Instalaciones y edificaciones para el ejercicio de actividades infraestructurales o productivas que, por su naturaleza y características, deben ubicarse aisladas y no requieren conformar áreas urbanizadas, como granjas porcinas, industrias molestas, etc.
- Iniciativas singulares de imposible previsión temporal.

#### Objetivos:

Son, por una parte, la preservación de aquellos suelos que constituyen una reserva de suelo de cara a futuros usos y donde se preservan valores de identidad y paisajísticos ligados al suelo rural no ocupado; por otra parte, disponer suelos capaces de cumplir cualesquiera de las finalidades mencionadas en los párrafos anteriores.

### Régimen básico de los usos e intervenciones

En todos los ámbitos adscritos a estas categorías de ARH, el planeamiento establecerá el régimen de usos e intervenciones siguiendo las directrices establecidas para las áreas de protección económica 1.

#### 6.1.2.7 Áreas de interés estratégico

Son los ámbitos que, ostentan un papel estratégico en el Modelo de Ordenación Territorial del PIOT, por estar **destinados a albergar equipamientos o infraestructuras de nivel de servicio insular**. El **desarrollo de la ordenación de estas ARH** está definido para aquellas que coinciden con Operaciones Singulares Estructurantes.

#### Objetivos:

El objetivo es garantizar las provisiones de suelo necesarias para operaciones de implantación y/o ampliación de infraestructuras o equipamientos de carácter insular y para implantación de actividades logísticas ligadas a las citadas infraestructuras.

### Régimen básico de los usos e intervenciones

Sólo se autorizan **actos de uso del suelo y de transformación territorial propios de la naturaleza rústica de los terrenos**, para su explotación agrícola, ganadera o forestal. También usos o intervenciones de carácter provisional, de acuerdo con lo establecido en la legislación urbanística, garantizándose que no comprometan su destino final. En el resto de los casos, la ordenación responderá a las necesidades y exigencias de las infraestructuras o equipamientos para implantar.

#### 6.1.2.8 Áreas urbanas

**Terrenos en cuyo interior se habrá de consolidar el sistema de núcleos urbanos** principales de la isla. El Planeamiento incluye núcleos que reconozca desde el estudio de la realidad municipal y los incorporará a su clasificación del suelo de acuerdo a las condiciones establecidas para la clasificación del suelo urbano y urbanizable dentro y fuera de las áreas urbanas delimitadas por el PIOT.

Las áreas urbanas se delimitan en todos los casos a partir de **los núcleos urbanos existentes o áreas urbanas consolidadas**: recintos en los que se cumplen las condiciones de consolidación establecidas por la legislación urbanística para alcanzar la clasificación de suelo urbano.

Abarcan también **áreas de expansión urbana preferente** que, atendiendo a su relación con los núcleos urbanos existentes, pueden ser, a su vez, de los siguientes tipos:

- **Interiores**: espacios situados en el interior del perímetro de una o varias áreas urbanas consolidadas, de forma que su urbanización permite completar y estructurar un único núcleo urbano.

- **De ensanche**: espacios adyacentes a las áreas urbanas consolidadas de expansión destinados a la expansión de estas.

Igualmente, **las áreas urbanas pueden clasificarse, en función del uso global que las caracteriza** en áreas residenciales, turísticas, mixtas (o turístico-residenciales), productivas y dotacionales.

#### 6.1.2.9 Áreas de expansión urbana

Ámbitos donde ubicar preferentemente las operaciones de expansión de los núcleos que conforman el sistema de núcleos urbanos del Modelo de Ordenación territorial, a partir del momento en que se hagan insuficientes las áreas urbanas delimitadas.

#### Objetivos

Son garantizar las **provisiones de suelo necesarias para expandir los núcleos urbanos de mayor entidad de la isla**.

### Régimen básico de los usos e intervenciones

En cualquier terreno incluido en ARH de expansión urbana por el PIOT, y en tanto no se concreten las iniciativas de desarrollo, el régimen de usos e intervenciones a aplicar será el propio de las ARH de protección económica.

En la fase de inventario y análisis se han detectado lugares e iniciativas que se recogieron en el siguiente plano:



Fig. 96.- Vista aérea del municipio con oportunidades para los diferentes ejes.  
 Fuente: Elaboración propia a partir de imagen de Google Earth.

## 6.2.- Diagnóstico Territorial

En líneas generales y como ya se ha referido en la fase de análisis, el territorio es predominantemente rural, con una buena capacidad agrológica en sus suelos,

Además de las unidades homogéneas ya descritas, podrían distinguirse cinco zonas, en forma de “estratos” paralelos a la costa (ver Fig. 93.- Áreas de Regulación Homogénea PIOT, apartado 6.1.1):

1. La Zona Costera ubicada por debajo de la autopista, contiene el espacio protegido de El Rincón, de gran belleza paisajística y con un uso protegido claramente agrario, con un Plan Especial pendiente de desarrollo.
2. La Zona de borde de Autopista contiene usos industriales en San Jerónimo y también en la zona de Los Rechazos, donde se planea instalar infraestructuras para el tratamiento de los residuos.
3. La Zona Central que está justo por encima de la autopista y es básicamente residencial, contiene el casco urbano de La Orotava — con un casco histórico de alto valor patrimonial— urbanizaciones como Las Cuevas de carácter unifamiliar, y barrios como Las Dehesas, Los Frontones, S. Antonio y La Luz.
4. La Zona de Medianías, en la franja superior inmediata, hay algunos barrios de menor densidad que los anteriores, como La Florida, Pinolere, El Montijo, El Sauce y La Perdoma.
5. La Zona ubicada junto a la Corona Forestal, contiene algunos asentamientos rurales de baja densidad como son Benijos, Chasna y Aguamansa, insertados en un bello paisaje natural.

En cada una de estas zonas se detectan debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades, y se estima que podrían establecerse sinergias positivas entre ellas al objeto de generar policentralidad, en el sentido de dotar de una mayor autonomía al municipio. También existen infraestructuras hidráulicas de interés, como las balsas, cuyo uso se podría optimizar.

## 6.3.- Diagnóstico socioeconómico

El crecimiento de la población y la necesidad de darles acogida no es el único factor que provoca la expansión urbana, la

ocupación del suelo agrícola y su paulatina degradación y abandono asociados. Influye de forma relevante la plusvalía asociada al suelo urbano respecto a la del agrícola, con la consiguiente ampliación la oferta inmobiliaria, la construcción de residencias secundarias, complejos turísticos —o viviendas vacacionales— y la proliferación de instalaciones comerciales y/o industriales para atender la demanda de los nuevos consumidores.

En muchos aspectos, la expansión de las zonas urbanas y la ampliación de infraestructuras, aumentan los beneficios económicos de los que se ha podido disfrutar en las últimas décadas alentados en Canarias por incentivos fiscales como la RIC. Si las variables y los indicadores estuvieran bien estudiados, una adecuada sinergia entre lo urbano y lo rural podría ser de interés para avanzar hacia La Ciudad Agropolitana, y contribuir al desarrollo sostenible del territorio generando modelos policéntricos con cierto grado de autosuficiencia.

Sin embargo, si estas iniciativas sólo responden a estímulos especulativos, pueden provocar efectos negativos duraderos e incluso perversos, no solo para el campo y los paisajes naturales, sino también para los paisajes urbanos y para lo social.<sup>104</sup>

Cuando los suelos agrícolas se abandonan, la maleza crece, el paisaje se deteriora, y en verano constituye un importante riesgo de incendio, especialmente preocupante en suelos próximos a los espacios protegidos de la corona forestal.

Para preservar los hábitats y las especies autóctonas, la UE suele apoyar a los agricultores para que practiquen una agricultura extensiva con elevado valor paisajístico y fomento de la biodiversidad. Los nuevos incentivos económicos, como la diversificación de las fuentes de ingresos (por ejemplo, el turismo rural) o los precios exclusivos para productos alimenticios de gran calidad, pueden contribuir a cambiar esta tendencia al abandono.

En líneas generales, a partir del inventario y análisis realizado, el diagnóstico socio-económico para las siguientes áreas es el siguiente:

<sup>104</sup> <https://www.eea.europa.eu/es/senales/senales-2019/articulos/la-tierra-y-el-suelo>

### 6.3.1.- Sectores potenciadores de interés

Los sectores cuyo desarrollo convendría impulsar, debido a su relación con la sostenibilidad y la autosuficiencia son los siguientes:

#### 6.3.1.1. Agricultura ecológica

La vertiente norte de la isla tiene un parque edificatorio disperso también ha invadido un suelo rústico estratégico para tratar de avanzar hacia una producción de alimentos ecológica y de Km 0 por los motivos antes señalados. También se dificulta la existencia de suelo para la gestión de residuos o para la producción ganadera, si esta va asociada a contaminación por olores o filtraciones, dado que es difícil encontrar superficies aptas para este uso sin que haya afecciones por construcciones próximas.

La escasa renta que generan las explotaciones agrícolas, debido en buena medida a la PAC —Política Agrícola Común— hace que este uso del suelo se abandone en favor del uso residencial, que otorga mayores beneficios. Estos crecimientos urbanos suelen hacerse en forma de “mancha de aceite” sacrificando suelos estratégicos para el avance hacia la soberanía alimentaria, uno de los ejes básicos para la economía circular y el fomento del policentrismo.

En la zona más próxima a las medianías trata de subsistir un tejido agrícola en creciente abandono, si bien existen interesantes iniciativas Eco-sociales que tratan de potenciarlo utilizando además técnicas ecológicas, como son aquellas empresas que operan suministrando al Programa Ecomedores de Canarias, u otras empresas (particulares, SAT, Cooperativas, ...) que operan bajo el registro de Producción Integrada o Producción Ecológica.

Existen ayudas europeas a las que podrían acogerse. Cabe destacar algunas limitaciones importantes en la actualidad como son la escasez de agua a precios asequibles y las incertidumbres que genera en ocasiones el planeamiento pendiente de ejecutar, que presenta suelo agrícola con cambio a otros usos o pendientes de determinación y que son objeto de reflexión y debate, como es el caso de El Rincón.

Por este motivo, se habrá que atender operativamente al futuro proyecto de Reglamento de utilización del suelo agrario, donde la norma aborda la ordenación del territorio y los usos agrarios en el suelo rústico, con la finalidad de facilitar y aportar carácter agrario a las determinaciones que afectan a la actividad agroganadera.

El reglamento tiende a corregir la problemática ocasionada por las restricciones que marcan los planes generales y las normas subsidiarias que afectan a la ordenación territorial de los usos agrarios y ganaderos.

Las Directrices de Ordenación del Suelo Agrario (DOSA) y el impulso del reglamento que aborde las cuestiones urbanísticas de los usos agrarios en el suelo rústico, prescribe como objetivo facilitar, homogenizar y aportar carácter agrario a las determinaciones que afectan a la actividad agrícola y ganadera a través de estas dos acciones fundamentales, las DOSA y el reglamento (en fase de consulta pública en diciembre de 2020 a enero de 2021).

La norma se orienta a la regulación de las condiciones urbanísticas que afecten a los usos agrarios, ordinarios y específicos, así como de sus construcciones e instalaciones, con especificidades de los requisitos documentales a cumplir por los proyectos técnicos y los estudios que sean exigibles para su viabilidad.

Dentro del Reglamento se establece la forma de regulación de los Parques Agrarios, con especial atención a su contenido, delimitación y desarrollo, así como su sistema de gestión, que son cuestiones que no se pueden abordar desde las propias Directrices de Ordenación del Suelo Agrario.

Se pretende dotar de unas herramientas de armonización que se apoyen en un modelo medioambientalmente respetuoso, de autoabastecimiento y economía circular. En este sentido cobrará sentido tanto estrategias de carácter municipal, como las que posean un claro enfoque comarcal (p. ej., la figura transversal de gestión del Parque Agrario, con una estrategia intermunicipal y supramunicipal, y sobre todo empresarial). Por este motivo la construcción y gestión colectiva, será de importancia desde el punto de vista del valor de la vinculación directa del sector agroganadero, en la construcción y defensa del territorio a través

de un modelo tendente a la producción cada vez más sostenible, sin desestimar modelos de producción tradicionales, en un escenario de integración como ya se estima en las DOSA.

El objetivo principal del Reglamento es la implantación de las actividades agrarias y sus actividades complementarias, así como las necesarias para la protección del suelo agrario, como motor de estabilidad socioeconómica, ambiental y territorial. Fundamental pues, el papel dinamizador y gestor de las municipalidades.

### 6.3.1.2.- Construcción y urbanismo sostenibles

Después del confinamiento padecido por la crisis de La COVID-19, hemos aprendido a percibir deficiencias asociadas a la vida en casa, salud y cuidados, y que ha puesto de manifiesto la ineficiencia del parque de viviendas del país: accesibilidad a mayores, déficit de equipamientos, espacios comunes polivalentes y elementos constructivos adecuados (CONAMA, 2020).

El clima de la Orotava tiene una severidad climática invernal complicada, lo cual hace que los edificios, dada su baja eficiencia energética, sean muy incómodos y requieran de aparatos de climatización de apoyo para subsanarlo, produciendo un alto consumo energético que sería posible reducir, e incluso evitar.

Debido al incremento del precio de la energía y teniendo en cuenta la ineficiencia de los edificios, la demanda energética suele ser alta y hay determinados sectores de la población que tienen problemas para pagar la factura de la luz, habiendo aparecido el fenómeno llamado “pobreza energética”.

Por otro lado, recordemos que en su día se aprobó una directriz comunitaria llamada Estrategia 2020, según la cual en el año 2020 los edificios deberían ser de consumo energético casi nulo —consumir el 20% menos de energía, emitir el 20% menos de CO2 e incrementar en un 20% el consumo de EERR. Este ambicioso objetivo, a día de hoy está muy lejos de cumplirse.

El casco histórico de La Orotava dispone de un elevado número de **inmuebles catalogados** que, por su nivel de protección, no permiten hacer uso de los procedimientos convencionales para la mejora de la eficiencia de los edificios como, por ejemplo, la

disposición de aislamiento térmico por el exterior o la sustitución de las carpinterías de madera de guillotina con palillería y vidrio simple. Tampoco se permite la disposición, sobre las cubiertas de teja, de paneles fotovoltaicos que faciliten el autoconsumo. No obstante, siempre puede recurrirse a alguna solución que mejore el confort y la eficiencia, aunque no las termine de resolver.

En este sentido, no sólo habría que desarrollar proyectos de rehabilitación para la mejora del ahorro y la eficiencia del parque inmobiliario existente, sino también estudiar la posibilidad de que la energía que finalmente consuman —teniendo en cuenta el inexcusable ahorro previo— sea energía renovable.

Sería una manera de reactivar el sector de la construcción y, al tiempo, reducir el consumo energético de los inmuebles y de mejorar la habitabilidad del tejido urbano, sin necesidad de consumir nuevo suelo.

Existen en la actualidad numerosas **ayudas europeas** para la regeneración urbana y la rehabilitación sostenible que se podrían aprovechar. No obstante, es difícil poder acceder a ayudas para una rehabilitación eficiente, dado que el actual método de cálculo de la certificación energética de los edificios —fruto de directivas europeas que distan mucho de ser eficaces en las condiciones canarias— no favorece las ayudas a la rehabilitación de la envolvente, uno de los principales déficits del parque inmobiliario.

Por otra parte, la dispersión de la edificación hace que las infraestructuras convencionales de saneamiento no suelen llegar a ellas, por lo que la mayor parte de los edificios vierten al subsuelo, ocasionando problemas importantes a los acuíferos, e incluso a la costa.

Esta dispersión también provoca impactos con los tendidos aéreos para el abastecimiento de energía eléctrica ya que no hay muchos edificios que practiquen el autoconsumo. Esta dispersión también multiplica las necesidades de viario y dificultan e incluso comprometen la eficiencia del transporte público.

### 6.3.1.3.- Energías Renovables

La generación de energía, como elemento fundamental para el desarrollo de las actividades humanas, ha sido identificada en las últimas décadas como uno de los factores que más contribuye al Cambio Climático, dado que el gran crecimiento económico registrado desde finales del siglo XVIII se ha centrado en la cobertura de la demanda mediante la combustión de vectores fósiles, en cuya transformación libera enormes cantidades de gases contaminantes, además de otros impactos sobre el Medio Ambiente como la destrucción de ecosistemas, la generación de residuos y la violencia y opresión sobre las comunidades locales allí donde existen estos recursos.

Las energías renovables, sin dejar de tener también efectos medioambientales, contribuyen a reducir el impacto negativo derivado del suministro a las actividades humanas. Su capacidad para aprovechar las fuentes naturales y trabajar a una escala más pequeña, permite generar energía donde se demanda, disminuyendo la importación de combustibles y, al mismo tiempo, provocando un cambio significativo en los modelos de negocio y en la desconcentración del poder económico con la participación creciente de la ciudadanía en la gestión energética.

Paralelamente a la aparición de tecnologías renovables, en los últimos años se ha acelerado un proceso global de electrificación de la economía, de modo que esta forma de energía está sustituyendo progresivamente a otras, lo que ha sucedido precisamente por los rápidos avances en la I+D+i asociados a los equipos de producción, almacenamiento y gestión de los cada vez más complejos sistemas eléctricos.

En el ámbito municipal, La Orotava sigue presentando un retraso importante en la adopción de las tecnologías de generación eléctrica renovable, lo cual responde en buena medida a su limitado papel dentro del sistema eléctrico insular, a las limitaciones de disponibilidad de recursos renovables para el desarrollo de

infraestructuras de generación y a una regulación estatal que hasta fechas recientes no ofrecía un marco fiable y atractivo para las inversiones en este ámbito.

Las instalaciones renovables existentes en el municipio son escasas y se concentran en algunos edificios que cuentan con condiciones favorables, pero que aún hoy siguen respondiendo a la tipología de vertido total a la red eléctrica, de modo que la producción no se aprovecha en el propio edificio.

Los profundos cambios en la regulación estatal, como fruto de las directivas comunitarias en materia de eficiencia energética, renovables y mercado interior de electricidad y del impulso dado por el Gobierno central en la presente Legislatura, han creado unas condiciones legales y técnicas idóneas para el despliegue masivo del potencial de generación renovable a escala municipal y ciudadana.

En este marco apropiado, que seguirá evolucionando hacia una mayor participación de personas, a título particular y colectivo, existen grandes posibilidades para las instalaciones sobre la cubierta de edificios de cualquier función. Si bien las instalaciones solares fotovoltaicas para autoconsumo se ajustan de forma óptima a aquellos consumos coincidentes con las horas de sol, el desarrollo de los sistemas de acumulación mediante baterías, la posibilidad de compensación de excedentes ya contemplada en la regulación y, sobre todo, la interesante opción de aplicar la modalidad de autoconsumo colectivo recogida en el Real Decreto 244/2019<sup>105</sup>, la cual puede realizarse entre instalaciones de producción y consumo que cumplan ciertas condiciones:

- Estar conectadas a la red interior de los consumidores asociados o que estén unidas a éstos a través de líneas directas.
- Estar conectadas a cualquiera de las redes de baja tensión derivada del mismo centro de transformación.
- Estar conectadas, tanto la generación como los consumos, en baja tensión y a una distancia entre ellos inferior a 500 metros.

---

<sup>105</sup> Real Decreto 244/2019, de 5 de abril, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica (BOE núm. 83, de 06/04/2019).

- Estar ubicadas, tanto la generación como los consumos, en una misma referencia catastral según sus primeros 14 dígitos.

El desarrollo potencial de estas tecnologías y las necesidades de gestión masiva y en tiempo real de cargas eléctricas en una red bidireccional suponen un reto importante que requerirá de inversiones adicionales para adecuar las redes y hacer posible una gestión compleja y automática que garantice la calidad y seguridad del suministro.

El reconocimiento de las comunidades de energía renovable y de las comunidades de energía local por un lado, y de los "sandbox"<sup>106</sup> regulatorios, por otro, así como las medidas provenientes del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima, de la Estrategia Nacional de Transición Justa y de la Estrategia Nacional contra la Pobreza Energética, por otro, suponen un conjunto de oportunidades de gran interés para una participación relevante del Ayuntamiento y de la ciudadanía en la gestión energética, así como para la inclusión social de las personas vulnerables sin que nadie quede apeado del acceso a una energía sostenible y asequible.

En cuanto a la energía utilizada para la movilidad motorizada, las soluciones requieren en primer lugar de una reducción de las necesidades de desplazamiento. Tal como se ha indicado en apartados anteriores, los vehículos a motor son los principales responsables de emisiones de GEI en el municipio, debido a que esta es la opción más usada por la ciudadanía y a una serie de desajustes estructurales potenciados por algunos instrumentos políticos como una planificación urbanística dominada por polos con funciones especializadas (parque comercial, zonas exclusivamente residenciales, centros públicos centralizados...) y también una dinámica de especialización insular que obliga a desplazamientos frecuentes, masivos y concentrados en el espacio y horarios.

Una adecuada planificación urbana, la disponibilidad de servicios y equipamientos públicos (incluido el transporte colectivo)

<sup>106</sup> Expresión que designa los "bancos de pruebas regulatorios" contemplados en el Real Decreto-ley 23/2020, de 23 de junio, por el que se aprueban medidas en materia de energía y en otros ámbitos para la reactivación económica (BOE núm. 175, de 24/06/2020), que consisten en espacios geográficos concretos donde es

cercanos a las zonas residencia y la generación de oportunidades locales de empleo y negocio, contribuyen a reducir dichas necesidades de movilidad y a mejorar la calidad de vida de las personas.

De forma paralela, la sustitución de vehículos con motores de combustión por eléctricos supondrá una mejora sustancial en las emisiones directas, junto con un impacto positivo sobre el ruido urbano. Si además esta sustitución supone el uso de renovables para las operaciones de recarga, disminuirá el impacto ambiental por emisiones indirectas de las centrales térmicas de electricidad existentes en la Isla.

El marco regulatorio reciente y su desarrollo inmediato presentan grandes oportunidades para una gestión participativa de la energía, posibilitando mejorar la sostenibilidad del sector.

#### 6.3.1.4.- La gestión del agua

El municipio carece en estos momentos de una ordenanza vigente en materia de aguas (en preparación), lo que está dificultando el proceso de conexión de las conducciones particulares a la red de saneamiento del Valle de La Orotava y el tratamiento de estas en la EDAR comarcal de Puerto de la Cruz.

El efecto de esta situación sobre las aguas subterráneas es elevado, contaminando los recursos existentes en la importante masa hídrica costera del Valle, así como otros acuíferos "colgados", lo que impide o pone en peligro su aprovechamiento, al mismo tiempo que, para ello será necesario emplear gran cantidad de recursos financieros, técnicos y energéticos para darles el tratamiento adecuado antes de su reintroducción en el sistema hidráulico o su vertido final.

Esto contrasta con la reducción de la pluviometría y la intensificación y aumento de frecuencia de las temperaturas y olas

posible (previa autorización del ministerio competente en materia de energía) establecer de forma temporal una reglamentación específica del sistema eléctrico para poner en marcha acciones demostrativas de gestión mediante modelos novedosos, a fin de evaluar su funcionamiento e impacto.

de calor, lo que genera escasez de agua y un mayor estrés hídrico en los suelos agrícolas y espacios naturales.

Por tanto, la gestión del agua es un asunto clave desde el punto de vista de la cobertura de las necesidades básicas de la población y de las actividades agropecuarias y forestales, de la conservación de la biodiversidad y la lucha contra los incendios.

Los recursos subterráneos empiezan a dar preocupantes muestras de debilidad en el Valle de La Orotava y solo las infraestructuras hidráulicas existentes y programadas no serán suficientes para suplir las carencias. Así que el ahorro de agua, la reducción de las pérdidas en las redes de abasto y las medidas de reutilización y tratamiento de aguas residuales van a resultar cruciales para atender los problemas que comporta una demanda elevada ante el reto del Cambio Climático.

Además, la estrecha vinculación del agua con la energía en Canarias, requiere que los sistemas de gestión hidráulica no continúen su senda expansiva en cuanto a consumo de energía, especialmente por el recurso a los sistemas industriales de tratamiento, bombeo y depuración, así como a la desalinización para suplir la deficiencia de producción, ya que el efecto sinérgico del consumo en términos de riesgo y emisiones sería fatal para las opciones de adaptación al Cambio Climático.

El agua y la energía están fuertemente vinculados y toda actuación en el ámbito hidráulico debe medir sus efectos en términos de demanda energética, tendiendo a la autosuficiencia en un contexto de Cambio Climático.

### 6.3.1.5.- Gestión de los Residuos

El desarrollo socioeconómico del Ecoje La Orotava no se ha acompañado en el último siglo con medidas tendentes a minimizar el impacto ambiental de los residuos en el propio territorio, del consumo de recursos escasos y la generación de externalidades negativas para su tratamiento.

La percepción inconsciente de que todo residuo desaparece del territorio una vez generado, se acentuó con el consenso insular en torno a la centralización de las actividades de valorización y vertido en Arico.

Los costes derivados de las actividades de recogida en plantas de transferencia, manipulación y traslado a Arico, así como todos aquellos que se desprenden de la propia gestión del Complejo Ambiental de Arico, han dejado de estar cubiertos íntegramente vía tasas municipales de residuos domésticos, del canal HORECA y de grandes generadores.

El desarrollo socioeconómico del Ecoje La Orotava no se ha acompañado en el último siglo con medidas tendentes a minimizar el impacto ambiental de los residuos.

Mientras que la “Gestión en Alta” (de plantas de transferencia al tratamiento o depósito en Arico) ha requerido una intensificación en inversiones y costes de explotación, que en el año 2020 ha significado la licitación del servicio por un importe en torno a los 720 Mill de euros, que se empieza a repercutir en las tasas que practica el Cabildo Insular de Tenerife a todos los municipios de la Isla, se observa un estancamiento y relajamiento de la eficacia de las políticas de disminución de la generación, reutilización y reciclaje de los residuos.

Ya en 2018, el MITECO hizo presentación en la FECAM de los resultados del proyecto de **análisis de alerta temprana de detección de incumplimientos de los objetivos comunitarios de residuos** (“Early warning for Member States at risk of missing the 2020 target of 50% preparation for re-use / recycling for municipal waste”<sup>107</sup>).

España fue informada de estar en riesgo de incumplir con el objetivo para 2020 en relación con la preparación de hasta un 50 % de residuos municipales para la reutilización y el reciclado, como establece el artículo 11, apartado 2, letra a), de la Directiva

107

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=SWD:2018:425:FIN&qid=1537874175431&from=EN>

2008/98/CE. Un objetivo ya incumplido por el municipio de La Orotava el 1 de enero de 2020.

Ha quedado manifiesta la dificultad de muchos municipios como el de La Orotava de aplicar instrumentos económicos, y concretamente del impuesto al vertido, como mecanismo clave para revertir la situación y lograr la consecución de los objetivos comunitarios en materia de residuos, especialmente en la “Gestión en Baja” a escala municipal.

Como consecuencia de ello, durante el período de elaboración de este “Análisis preliminar de oportunidades del Ecoeje La Orotava”, la Secretaría de Estado de Medio Ambiente del MITECO, por imposición/recomendación de la Comisión Europea, anuncia la inclusión en el Anteproyecto de Ley de Residuos y suelos contaminados en tramitación, de **un impuesto sobre el depósito de residuos en vertederos y la incineración de estos**<sup>108</sup>.

Con ello, la entrega de residuos (“Basura Mezclada”) en plantas de transferencia, devengará un impuesto con la entrega y aceptación de los residuos en el vertedero, como es el caso del Complejo Medioambiental de Arico.

**La cuota íntegra será (entre otras) de 40 € / tonelada métrica para los residuos municipales (Basura Mezclada).**

Estando situada la tasa insular para el tratamiento y depósito de residuos por el Cabildo Insular de Tenerife en torno a los 56 € (con previsión de incrementos anuales), el nuevo impuesto o tipo impositivo sobre el depósito de residuos municipales (Basura Mezclada) de 40 € / tn. supondrá sin lugar a dudas la imperiosa necesidad de implementar cambios en el modelo de recogida selectiva en el Municipio.

La entrega del municipio de La Orotava de “Basura Mezclada” en planta de transferencia, generará un impuesto nuevo y extra de 40 € / tn, provocando un incremento del 72% de las tasas en 2022.

El propósito de este instrumento económico es incentivar la aplicación de la jerarquía de residuos, lo que ha de entenderse

como una importante oportunidad para el estudio e implantación de un nuevo modelo óptimo de gestión de residuos para La Orotava.

A los incrementos de tasas esperados con la nueva licitación del servicio de tratamiento por el Cabildo Insular de Tenerife, deberá añadirse, un incremento añadido de un 72% en concepto de impuesto o sanción.

La repercusión sobre el tejido socio-económico de La Orotava será proporcional, provocando un significativo e histórico incremento de la tasa de basura municipal, siendo contribuyentes de este nuevo impuesto, las personas físicas, jurídicas o entidades generadoras de “Basura Mezclada” que acabará depositada en los vertederos de Arico.

#### 6.3.1.6.- Eco-Turismo

Existe un elevado potencial en la zona para la emprendeduría en esta área, dada su proximidad al Parque Nacional de El Teide, el patrimonio construido existente —edificios abandonados de interés, en buena medida pendientes de rehabilitar—, así como etnográfico y cultural (algunos con la categoría o la posibilidad de estar dentro del catálogo municipal como Bienes de Interés Cultural).

El turismo de bajo impacto ambiental, conocido formalmente como ecoturismo, contribuye a la conservación y al desarrollo sostenible, ya que representa una alternativa económica que beneficia a comunidades y usuarios locales, que acaban operando como custodios y guardianes del medio ambiente.

El turismo que se practica en las Áreas Naturales Protegidas fomenta el desarrollo de actividades de bajo impacto ambiental, lo que permite crear una conciencia de protección a la biodiversidad. El turismo ayuda a conservar las tradiciones de las comunidades y su riqueza cultural.

<sup>108</sup> [https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/participacion-publica/articulosimpuestovertidoeincineracionip\\_tcm30-520194.pdf](https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/participacion-publica/articulosimpuestovertidoeincineracionip_tcm30-520194.pdf)

Lo mecanismos formales establecidos para la regularización<sup>109</sup> de la actividad hotelera y extrahotelera de nuestra comunidad autónoma, con competencia directa de los Cabildos. La regulación de estos establecimientos es garantía de cumplimiento de estándares de calidad, en tanto en cuanto para la puesta en marcha de los establecimientos se ha de adecuar la actividad a lo detallado en la normativa<sup>110</sup>, destacando entre otros compromisos para el promotor de la actividad la implantación de un sistema de gestión acreditado (normas ISO u otras certificaciones reconocidas) y certificado por terceras partes, como cumplimiento obligatorio a implantar antes del tercer año de actividad, y para poder continuar con dicha actividad. Esta medida implica un compromiso con la calidad y el medio ambiente, exigibles en las normas ISO y la normativa de aplicación. Estas características alojativas, irán en consonancia con la compatibilidad de usos establecidos dentro lo estipulado dentro de la ley del suelo, principalmente, como se observa desde la perspectiva de preservación de los valores de los espacios naturales protegidos cercanos.

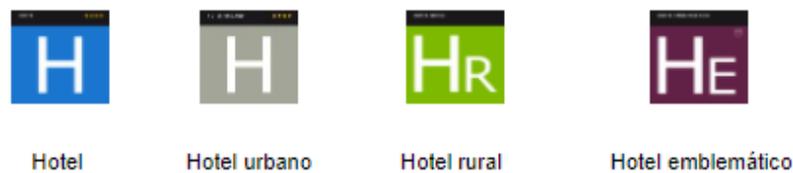


Fig. 97.- **Tipología: Establecimiento Hotelero**, aquel donde el establecimiento turístico de alojamiento que ofrece los servicios de alojamiento y alimentación.



Fig. 98.- **Tipología: Establecimiento Extrahotelero**, aquel donde el establecimiento turístico de alojamiento que ofrece servicio de alojamiento acompañado o no de otros servicios complementarios.

Por ello, la administración debe promocionar este modelo regulado y agilizar en la tramitación administrativa de la concesión de las autorizaciones de actividad, frente a modelos desregulados recientes, que no tienen atención al soporte normativo, ni territorial ni a los valores medioambientales, tradicionales, culturales y patrimoniales, lo cual es un claro perjuicio no sólo para los EENNPP, sino para la calidad socioeconómica y ambiental de los asentamientos rurales y los propios núcleos urbanos.

### 6.3.1.7.- Formación Verde

Se estima que es un área que se necesita priorizar para poner en valor todos los sectores descritos —máxime si se quiere aplicar metodología *Smart City*—. Es importante subsanar esta carencia en formación relacionada con economías sostenibles de los habitantes de la zona.

No basta con poner en valor el suelo agrícola. El conocimiento de qué cultivos son los más indicados —que no supongan una gran demanda hídrica, que no se fertilicen mediante abusos de fertilizantes minerales, que reutilicen los residuos—, ayudará sin duda a la agricultura, pero también al medioambiente. Por ello la agricultura debe asociarse con urgencia a la formación.

Tampoco basta con rehabilitar edificios, trabajando solamente la estética y la estabilidad estructural —sin duda básicas— sino que también se debe plantear su repercusión en el consumo de recursos y la generación de residuos, procurando que esta rehabilitación sea sostenible, y por ello también la construcción debe asociarse urgentemente a la formación.

Otro tanto se puede decir de la gestión del agua y la de los residuos, absolutamente vinculadas a las anteriores áreas.

En los encuentros de participación ciudadana que se han organizado a lo largo del desarrollo de este trabajo es uno de los aspectos a los que se alude con frecuencia. También puede verse en el ANEXO I, que entre las iniciativas eco-sociales inventariadas,

<sup>109</sup> La actividad turística de alojamiento está recogida en el Decreto 142/2010, de 4 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de la actividad turística de alojamiento.

<sup>110</sup> [Normativa aplicable actividad hotelera y extrahotelera](#)

hay muchas propuestas de formación, así como actividades de concienciación ciudadana (Ver DAFO ciudadanía).

Desde la perspectiva de la proyección formativa en el municipio se identifica la necesidad de reforzar la formación no reglada, acreditada por el Servicio Canario de Empleo, dentro de las familias profesionales establecidas en el Servicio Público de Empleo Estatal<sup>111</sup>.

Se entiende la necesidad de establecer una estrategia y planificación de acciones formativas para colectivos/población vulnerable del municipio, apoyada en programas formativos de diferente índole (PFAE PIILL, Programas Experimentales, o Certificados de Profesionalidad propiamente). La iniciativa municipal en este aspecto es fundamental, pero igualmente de importante es considerar la capacidad operativa del propio consistorio para poder coordinar la oferta formativa, como si ocurre en otros municipios. Para ello es fundamental el papel que pueda adquirir el área de empleo, con una estrategia formativa consensuada y dirigida a través de la agencia de desarrollo local, y áreas de la corporación que quieran coordinar en relación la estrategia formativa y profesionalizadora que se establezca, y sus sectores productivos relacionados (transición ecológica, sector agroganadero, energías renovables, medioambiental en general, turístico, comercial, tecnología y transformación digital...).

Otra oportunidad operativa es explorar esta posibilidad de desarrollo con aquellos centros formativos privados establecidos en el municipio y que ya estén acreditados por el SCE para la impartición de acciones formativas, tanto con aquellas que ya hayan conveniado con la corporación, o auspiciar nuevos convenios con entidades que den soporte a la oferta formativa que se pretenda acreditar e implantar. Para ello es fundamental poseer una oferta formativa dirigida y proyectada como un plan de manteniendo de la misma a largo plazo, que se incluya en el marco de un posible Parque Agrario de cogestión municipal (comarcal).

---

<sup>111</sup> [Familias profesionales y certificados de profesionalidad reglado mediante Real Decreto](#)

<sup>112</sup> [La multifuncionalidad de la agricultura: oportunidades y retos. Sandra Ricart Casadevall](#). Blog lagua.

Otro tipo de formación que debe potenciar la corporación es toda aquella formación de carácter no formal que se pueda planificar a través de sus espacios dotacionales (como el propio CEAM), dirigida a la denominada formación verde, bien sea como iniciativa propia o por iniciativa de colaboradores público privados (Fundoro, Pacto Intervegas, ULL, ICIA, IPNA-CSIC, ICCA, iniciativas eco sociales del ámbito territorial propio, etc.).

### **6.3.2.- Sectores a contener**

Por el contrario, habría que tratar de contener las economías basadas en el consumo de recursos estratégicos, o que pudieran influir negativamente en la gestión administrativa del municipio como pueden ser:

#### **6.3.2.1.- Expansión de suelos urbanos sobre suelos rústicos**

El sector de la construcción provoca booms y crisis que se alternan causando desajustes y daños irreparables al territorio. El planeamiento sostenible debe estudiar el territorio como una oportunidad para favorecer el confort y resiliencia de la comunidad que lo habita, teniendo en cuenta las oportunidades económicas, pero no a costa del desarrollo sostenible en los aspectos ambiental y social.

#### **6.3.2.2.- Agricultura consumidora de recursos escasos**

El MAPA actualmente se encuentra actualizando su concepción del suelo, introduciendo y reconociendo su multifuncionalidad<sup>112</sup> y enfocando su conservación mediante técnicas que eviten tanto la pérdida de suelo como de su fertilidad, a través del proyecto de Real Decreto<sup>113</sup> por el que se establecen normas para la nutrición sostenible en los suelos agrarios

El Real Decreto busca asegurar todas las funciones del suelo; como sumidero de carbono y regulador del clima, de hábitat para

<sup>113</sup> [Proyecto de Real Decreto /2020, por el que se establecen normas para la nutrición sostenible en los suelos agrarios](#). Participación Pública. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

actividad biológica, de reserva genética y de biodiversidad, de su papel en la regulación del ciclo hidrológico del agua, como generador de biomasa, además de ejercer de reserva y reciclador de nutrientes.

SEAE dicta que el borrador de Real Decreto debería modificarse para simplificar y asegurar su aplicación por parte del sector agrario, centrándose en buenas prácticas de manejo<sup>114</sup> y gestión de suelos que garanticen su conservación mediante el mantenimiento de su fertilidad y su contribución al ambiente y al clima, a la vez que se garantice que su aprovechamiento agrario y que no implique el aporte y/o vertido de sustancias contaminantes, entendiendo como tales tanto a metales pesados y emisiones de nutrientes a las masas de agua o gases efecto invernadero a la atmósfera, y a otros contaminantes como fitosanitarios y herbicidas, que comprometen la salud de suelos, el agua, la atmósfera y la vida que en ellos se desarrolla.

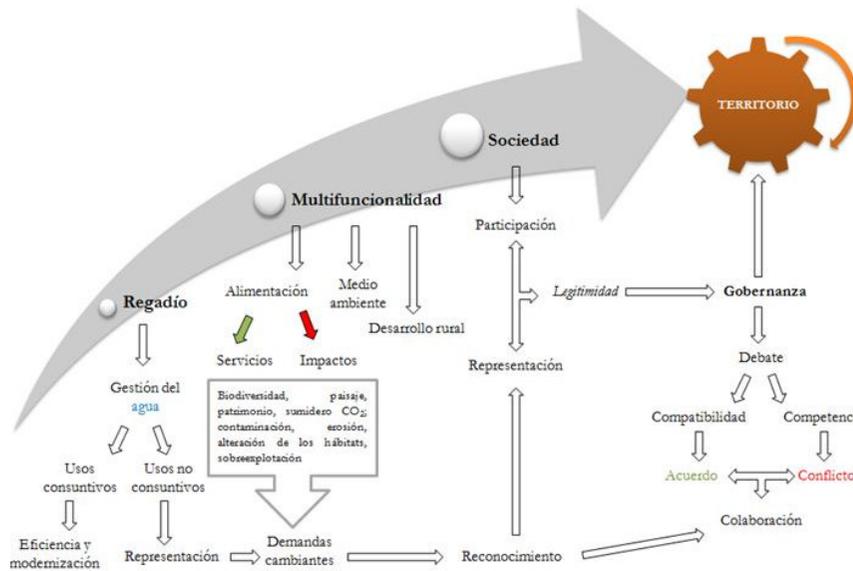


Fig. 99. Estructura del diagrama relacional para el análisis de la multifuncionalidad. Fuente: *lagua Blog*.



Fig. 100.- Bienes privados y funciones públicas generados por la agricultura multifuncional. *lagua Blog*.

De aquí la importancia de la multifuncionalidad como referencia a las distintas funciones que la agricultura proporciona y que son demandadas por la sociedad, incluyendo no solamente las relacionadas con la producción de materias primas y alimentos, derivadas de su naturaleza como sector productivo, sino, además, otras funciones sociales, territoriales y ambientales no productivas, vinculadas a su relación con el entorno social, la ocupación del territorio, y su interacción con el medio ambiente. El conjunto de bienes y servicios no productivos asociados a la actividad son de gran importancia en el contexto del bienestar social y responden al concepto de externalidad, dado que repercuten en la función de utilidad de la sociedad sin que exista una remuneración a través de los mercados.

Para optimizar el bienestar del conjunto de la sociedad es necesario un amplio análisis, detenido y transparente, de las múltiples funciones de la agricultura y las demandas sociales por estas funciones, para poder así diseñar instrumentos óptimos (políticas de mercados agrarios, de ayuda a rentas, de desarrollo rural, etc.) y para lograr unas decisiones colectivas eficientes en el seno de la PAC que maximicen el bienestar social y que permitan un desarrollo agrario y rural económica, social y

<sup>114</sup> [Prácticas Agroecológicas de Adaptación al Cambio Climático](#). SEAE.

medioambientalmente sostenibles, y que en la actualidad no están del todo claras ni definidas en concreción a estos aspectos.

### 6.3.2.3.- Turismo vacacional

Como ya se analizó en el apartado 4.8.2, la economía basada en el turismo tiene luces y sombras que deben ser tenidas en cuenta y su desarrollo debería estar vinculado a un sistema de indicadores capaz de prever, corregir y contener los efectos negativos que pueda estar causando en el medioambiente y en el bienestar ciudadano.

### 6.3.2.4 Usos de la biomasa generada

La Economía Circular promovida desde la UE con un amplio paquete de Directivas, por el MITECO y próximamente con un marco legislativo propio en Canarias, tiene la posibilidad histórica de regular el uso preferente que se den a las materias primas y los residuos generados en tan frágil territorio.

La base de la Economía Circular es la "Jerarquía de los Residuos". Lo prioritario por tanto es evitar que los restos de biomasa generados se conviertan en residuos, al desprenderse el generador de los restos vegetales de ellos.

1. *Mulching*, compostaje doméstico o compostaje comunitario será por tanto lo prioritario.
2. Recogida selectiva y reutilización de ellos, en mobiliario, utensilios, artesanía, entre otros, en segundo lugar.
3. Recogida selectiva y reciclaje en un gestor autorizado: acopio y trituración. El mismo u otro gestor podrá aportar valor añadido reciclando los residuos vegetales y biorresiduos, compostándolos para su uso directo o comercialización.
4. Sólo en el caso de que estén cubiertas todas las necesidades de materia orgánica en los suelos del Valle, o si el gestor tiene capacidad de envasado, tras su distribución y venta en el Archipiélago, podremos plantearnos su valorización energética. Igualmente, el uso de la madera joven triturada como *mulching* o cobertura de suelos está extendiéndose en agricultura convencional, integrada o ecológica. Y especialmente en la permacultura.

5. La producción de biogás podría tener sentido para algunos residuos orgánicos como los lodos de plantas depuradoras EDAR y algunos purines difíciles de incorporar al suelo. En el caso de los biorresiduos recogidos selectivamente, el uso preferente es el compostaje. En cualquier caso, consideramos que todos los biorresiduos, estiércoles o materias orgánicas limpias que se mezclen con los EDAR, tendrán gran dificultad para su comercialización o aplicación en los suelos de Canarias. En la materia orgánica debemos partir siempre de la premisa, de que "lo limpio no ha de mezclarse con lo sucio" (en términos de percepción social).
6. El Cabildo Insular de Tenerife tiene previsto desde el 2009 en el Plan Territorial de Ordenación de los Residuos, PTEOR Tenerife, la construcción de una planta de compostaje. Pero esta reserva de suelo más que generar oportunidades, está espantando la posibilidad real de que se implante alguna planta de tratamiento de biomasa con los biorresiduos en el Valle. Ya que se entiende como una amenaza o competencia incierta pero realizable por parte del Cabildo.
7. Aquellos restos madereros con un diámetro mayor, por ejemplo, superiores a 10-15 cm, tendrán un uso preferente como fuente energética. Prioritariamente allí, donde aporten más valor añadido: zonas recreativas, chimeneas, restaurantes y parrillas entre otras.
8. Los restantes residuos de biomasa que no encajen en los anteriores usos preferenciales pueden ser transformados en "Biochar" que, como complemento del compost, incrementa significativamente el CO<sub>2</sub> secuestrado de la atmósfera y con ello el Carbono (C) que se fija por períodos superiores a 100 años en los suelos. Contribuyen así a la lucha contra el cambio climático.
9. Si aún quedase biomasa y madera con diámetro superior a los 10-15 cm, esta tendría que ser aprovechada energéticamente, como se impone en los criterios previstos de la Ley de Economía Circular de Canarias, y las Directivas UE.

En la actualidad, son muchos investigadores, institutos de investigación, universidades, empresarios y otros agentes clave en la toma de decisiones en Canarias, que están focalizados en todo aquello que esté vinculado con las energías renovables y que, al abordar la temática de los restos y residuos orgánicos, lo hacen desde una ceguera parcial o interesada, ya que obvian la vocación natural de la biomasa generada en el Valle, que no es otra que volver a la Tierra Canaria. Fijar carbono reduciendo CO<sub>2</sub> atmosférico.

La biomasa es una fuente renovable de energía, porque así quedó regulado en el marco legal elaborado por las regiones de Europa más ricas en lluvias y en biomasa generada. Pero su insignificante papel en el mix energético de origen renovable que deberá cubrir las necesidades energéticas en el futuro de Canarias, pone en duda la conveniencia de permitir equipos, instalaciones o industrias que la gasifiquen o incineren con la excusa de obtener energía. Pocas regiones de la EU tienen el potencial en energía eólica, solar, geotérmica de baja entalpía, incluso mareomotriz de Canarias. Pero la presión y la inacción de muchos agentes continúa en la dirección opuesta. La historia se repite.

Es un ejercicio complejo el necesario para compensar las presiones constantes de agentes con intereses en la gasificación e incineración de la biomasa y biorresiduos. Especialmente, cuando los criterios de justificación provienen de los países nórdicos y Centroeuropa con niveles de materia orgánica en suelos superior al 8%, mientras que el 83% mínimo de los suelos en Canarias están en riesgo de desertificación. La recarga de los acuíferos, la neutralización de agentes tóxicos que se filtran en los suelos, un importante ahorro en agua, dependen de ello.

Pero tal y como demuestra el Panel Intergubernamental del Cambio Climático, IPCC, la fijación de carbono en los suelos, no sólo es prioritario desde el punto de vista de la gestión eficiente de las materias primas, regulado como "Jerarquía de gestión de residuos" en las Directivas de la Economía Circular. El Carbono, una vez fijado al suelo (C), libera el oxígeno (O<sub>2</sub>), reduciendo con ello el CO<sub>2</sub> de la atmósfera.

Si se cambiase toda la energía generada con fuentes fósiles por energía renovable en el planeta, el CO<sub>2</sub> atmosférico seguirá siendo un grave problema para el clima. El planeta minimizaría las nuevas emisiones de CO<sub>2</sub>, pero el CO<sub>2</sub> ya acumulado en la atmósfera y otros gases de efecto invernadero GEIs, seguirá calentando la atmósfera, y tardarían siglos antes de reestablecerse un nuevo equilibrio.

La devolución o siembra de Carbono en los suelos de la Orotava podrán computarse, y mostrarse como buenas prácticas, o excelentes iniciativas para revertir el CO<sub>2</sub> que entre otros emiten los

vuelos. Estas buenas prácticas pueden configurar una Orotava que compensa sus emisiones, fijándolo en el suelo, lo que incrementa el valor de La Orotava como destino turístico.

### **Evolución del uso de la biomasa**

Históricamente, Canarias se ha visto sometida a la presión sobre los residuos madereros, o transformados en carbón vegetal para el uso doméstico e industrial local, así como para su venta como combustible a los buques que arribaban en las Islas para abastecerse. Ello afectó, junto al cambio de usos de suelos, a la masa forestal existente en las Islas.

La entrada del gas en Tenerife, y la sustitución de las calderas de los buques ha dejado una tregua al territorio, disminuyendo progresivamente el consumo energético de la biomasa de origen forestal. El enorme deterioro ocasionado en el territorio hasta hace más de un siglo, aun no se ha logrado revertir.

En el Valle de La Orotava abundaron las gañanías, en las que la ganadería aprovechaba los restos orgánicos generados en el territorio, que se revertían en el territorio preservando la capacidad de una fertilidad orgánica sostenible en la propia biorregión. Con ello se cerraban los ciclos de lo que llamamos la "Economía del Humus", con muchos beneficios socioeconómicos, medioambientales, de diferenciación del Valle como Destino turístico, así como energético en algunas de las fracciones generadas.

### **EJEMPLO DE GESTOR AUTORIZADO EN EL VALLE**

En el 2021 está consolidado el uso de los restos vegetales generados en el territorio, para su trituración, compostaje y aplicación en la agricultura, en la producción de ornamentales, así como en la mejora de parterres, parques y jardines públicos y privados de la Isla.

A modo de ejemplo entre cientos o miles de pequeños ecosistemas que funcionan en la actualidad en La Orotava, los restos de poda del Puerto de La Cruz, recogidos selectivamente, son triturados en la empresa Zona Verde junto a la autopista, en "Lugar el Pinito".

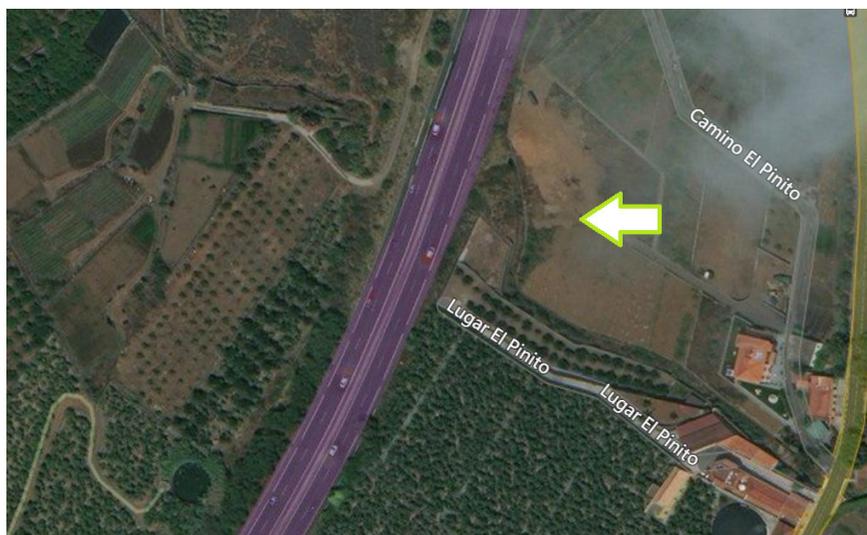


Fig. 101.- Planta de trituración de podas de Zona Verde.  
Fuente imagen: Google Maps.

Ganaderos del Valle logran reutilizar la biomasa municipal, gracias al servicio de recogida de podas selectiva del Puerto de La Cruz, y la trituración en esta planta privada del gestor autorizado de residuos, Zona Verde.

La recogida selectiva bien encauzada, logra una larga cadena de valor que genera riqueza en el Valle de La Orotava.

Es sólo un ejemplo de una inmensa red de intercambios y ventas con valor que genera el Valle, apostando por la estrategia "La Orotava Orgánica."



Fig. 102.- "La Economía del Humus", elaboración propia  
Fuente imagen: Google Maps.

## 6.4.- Diagnóstico sobre la participación ciudadana y la gobernanza

Las consecuencias indirectas no deseadas de un problema que afecta a un determinado colectivo son las que transforman a este colectivo en un "público" que tiene interés compartido por controlar dichas consecuencias (Marres, 2005). Por ello, la participación ciudadana representa un auténtico desafío. Todos los procedimientos participativos tienen sus pros y sus contras ya que no existe una receta única para la participación, un mecanismo ideal, que se postule como la solución definitiva para democratizar los asuntos públicos afines a la sostenibilidad.

Entre los principales problemas detectados para el buen desarrollo de la participación ciudadana encontramos los siguientes (Neef, 2003):

1. Existen *limitaciones metodológicas* que podrían crear la ilusión de poder conseguir la objetividad en los enfoques participativos como resultado de haber escuchado y tomado en cuenta todas las perspectivas locales. Esta ilusión puede llevar a un análisis del problema insuficiente ya que se pueden estar ocultando los intereses y prioridades de los individuos que no están adscritos a algún grupo.
2. La *ingenuidad acerca de los procesos de comunicación, las dinámicas de grupo y las relaciones de poder*. En las reuniones se suelen reproducir los roles que cada individuo tiene asignado en su propia.
3. La *reducción de los métodos participativos en la etapa de diagnóstico*. Los procesos participativos deben insertarse en una acción a largo plazo ya que no sirve realizar una sola instantánea de la situación.
4. El *mito de un análisis instantáneo del conocimiento local*.
5. La *"tiranía de la técnica" y el carácter instrumental de los métodos participativos*. Lograr utilizar la técnica adecuada no se traduce directamente en garantía de éxito de los enfoques participativos.
6. La *subestimación de los costos de la participación*.
7. Y, por último, la *participación como un sustitutivo para la buena gobernanza*. Con frecuencia, los enfoques participativos se han utilizado como un sustituto de las estructuras democráticas y de la buena gobernanza.

Además, cada modelo participativo tiene su propia naturaleza. Unos son más representativos, otros más efectivos a la hora de la "toma real" de decisiones; unos propician el debate y otros pueden dar las condiciones para una participación más igualitaria. Por ejemplo, en las audiencias públicas el ciudadano tiene una participación reactiva ya que no contribuye a definir el problema, sino que ya lo encuentra establecido por los expertos. También existe una asimetría de medios entre el público, los expertos y representantes de la administración. Por otra parte, los Paneles Ciudadanos, aun siendo un método relativamente innovador, presentan la desventaja del escaso potencial efectivo que suelen tener, aunque esto depende de la implicación de las autoridades que los organizan.

En suma, se identifican dos tipos de requisitos previos generales para lograr un enfoque verdaderamente participativo. Primero, la sensibilidad política y las habilidades sociales de los que intervienen.

Y, segundo, un contexto socio-político e institucional que proporcione suficiente margen de maniobra para la negociación y la inversión de las relaciones de poder. Evaluando las potencialidades, límites, costos y beneficios de los enfoques participativos podrán ser identificados los criterios que permitan un uso adecuado de esta metodología. Entonces, los enfoques participativos tendrán la oportunidad de permanecer como herramientas relevantes más allá de la retórica de moda de la corriente principal del discurso participativo.

## 6.5.- Análisis de posibles escenarios. Alternativas

Las Directrices de Ordenación General de Canarias señalan que, es función del Plan Insular de Ordenación, definir un sistema Territorial Equilibrado y eficiente, desarrollando estrategias que tengan por objeto contener el crecimiento y la concentración de actividades, favoreciendo el desarrollo de nuevas centralidades.

Para la elaboración de este apartado se han tenido en cuenta principios y metodología del Plan Insular de Lanzarote, (Ezquiaga *et al.*, 2014) cuyas directrices generales se comparten.

El sistema Territorial está compuesto por: Sistema Rural, Sistema Urbano, Sistema de Infraestructuras y Servicios. Lo novedoso en la configuración de la metodología Ecoejes, quizá radica en estudiar la posibilidad de establecer relaciones entre todos estos sistemas para generar un territorio resiliente, tratando de generar empleo próximo para reducir la necesidad de movilidad y mejorar el espacio urbano y sus construcciones, para mejorar el confort, la lucha contra el cambio climático y el bienestar social.

Se analizan varias alternativas: la continuista, dos con algunas variaciones y la del enfoque holístico asociado al desarrollo sostenible.

### 6.5.1.- Alternativa 0 o Alternativa de Continuidad

Consistiría en el mantenimiento de la evolución del territorio simplemente adaptado a las regulaciones existentes como pueden

ser el Plan Insular de Tenerife, el Plan General de La Orotava y los Planes Especiales y Territoriales que le afectan.

**La parte positiva** del mantenimiento de lo establecido es que

- No precisaría de hacer reajustes entre los distintos planes de diferentes escalas (Insular, General, ...).
- No crearía inseguridad jurídica al no tener que compensar por cambios respecto a posibles usos pre-asignados.

**La parte negativa** es que, como ya se ha analizado en este documento,

- Existen usos del suelo con potencial aprovechable —especialmente el agrícola— que podrían sacrificarse con el establecimiento de determinadas infraestructuras.
- Existe planeamiento pendiente de revisión/desarrollo, sobre el que no se podrían implementar estas reflexiones.
- Produciría efectos ambientales negativos: fomento de la movilidad —no disminución de la misma— y aumento o mantenimiento de emisiones de CO<sub>2</sub>.
- Evitaría la creación de efectos ambientales positivos: agricultura ecológica de proximidad, secuestro de CO<sub>2</sub>, mejora de la huella de carbono...
- Existen edificios que no se pondrían en valor para generar otros usos básicos y complementarios para el posible eco-sistema a generar.
- Se formaría un colapso a medio/largo plazo del actual vertedero en el Complejo Ambiental de Arico, lo que incrementará muy significativamente los costes de gestión y tratamiento de los residuos y las sanciones a soportar por los contribuyentes, sujetos pasivos y responsables subsidiarios.

### **6.5.2.- Alternativa 1. Fomento de la agricultura local sin tocar las medidas de la Política Agraria Común**

Las reglas de la Política Agrícola Común (PAC) entrarán en vigor en 2023 y, principalmente, se fundamentará en la puesta en marcha de un nuevo modelo de gestión basado en planes nacionales y en la introducción de los llamados ecoesquemas.

<sup>115</sup> Documental "La Cara oculta de las energías renovables"  
<https://www.youtube.com/watch?v=Ssk3tCzGz7I>

El mayor punto de fricción entre los Estados miembros han sido las características de la nueva ayuda a agricultores y ganaderos que quieren ir más allá de los requisitos obligatorios y adopten medidas adicionales **en favor del clima y el medio ambiente**, por lo que finalmente, los Veintisiete han pactado dedicar un 20% de los pagos directos a los llamados ecoesquemas.

Por tanto, el 60% de los pagos directos destinados a la renta básica para la sostenibilidad de los productores y un **20% está reservado para los nuevos ecoesquemas**,

Los regímenes adicionales se suman a la condicionalidad 'verde' obligatoria para acceder a la renta básica y también a las acciones ambientales del segundo pilar, como umbral mínimo para los ecoesquemas y que progresivamente irán imponiéndose sobre el sector.

La agricultura local sin tocar las medidas de la Política Agraria Común supondrá la no adaptación al futuro del sector y, en consecuencia, la merma de la renta básica para los agricultores bajo modelos de la producción convencional, de manera progresiva.

### **6.5.3.- Alternativa 2. Fomento de las EERR sin tener en cuenta medidas de ahorro**

Es evidente que el cambio climático se ha convertido en una preocupación mundial. Los ciudadanos exigen a sus representantes soluciones específicas para luchar contra la contaminación del aire y el aumento de las temperaturas.

Con la transición energética se trata de ir prescindiendo de los combustibles fósiles, pero el tránsito hacia las renovables, ha empezado a generar alteraciones medioambientales y conflictos industriales y políticos<sup>115</sup>.

Según los datos, en la actualidad, las energías renovables solamente representan el 7% de la producción eléctrica del

planeta. Gracias a la transición energética, la energía solar y la eólica proveerán más de la mitad de esta electricidad en 2050. Sin embargo, hay una creciente preocupación por el uso y abuso de las nuevas tecnologías en metales raros. Se vaticina que, mecánicamente habrá un pico en la demanda mundial y que puede llegar una nueva dependencia de los metales, así como problemas sanitarios y medioambientales.

Es sector de la edificación consume buena parte de la energía en climatización de los edificios. En Canarias, a pesar del benigno clima, ya se ha comentado que los edificios han sido diseñados con una normativa muy laxa, no contando con una buena envolvente. Evidentemente sería ilógico procurar la climatización con uso masivo de EERR, sin poner medidas para solucionar el problema en origen. Por este motivo se considera que deben habilitarse políticas y ayudas eficaces para solucionar el problema de forma coherente, estableciendo metodologías que comiencen con la auditoría energética de los edificios, la determinación de sus carencias y la priorización de la rehabilitación eficiente de la envolvente térmica.

#### **6.5.4.- Alternativa propuesta**

La alternativa propuesta parte de las unidades ambientales y de diagnóstico delimitadas en las que se ha analizado su capacidad para acoger diferentes usos.

Se estima que las unidades de paisaje que se pueden establecer en el Ecoeje La Orotava, tienen una particular configuración, dado que articulan elementos geográficos relevantes y procesos naturales, productivos, culturales..., en ocasiones con una importante carga histórica y huellas heredadas.

La lectura de este mosaico de paisajes permite una percepción del territorio por configuración y por funcionalidad a la que hay que añadir la de la potencialidad y oportunidades de emprendeduría.

Esta alternativa tiene como objetivo principal procurar la custodia del territorio generando un territorio resiliente, la mejora de la sostenibilidad medioambiental y de la gestión de los recursos estratégicos y esenciales, la lucha contra el cambio climático, la

generación de empleo y la educación y concienciación ciudadanas. Estos aspectos se desarrollarán en el apartado siguiente.

En esta alternativa podemos establecer las siguientes unidades de diagnóstico:

**Unidad de diagnóstico 1.- Áreas agrícolas con interés para su conservación por su valor ecológico y/o paisajístico.** Actualmente en explotación. Podría mejorarse el acceso a los servicios esenciales a precios asequibles y establecer incentivos en forma de premios por su contribución positiva al paisaje.

**Unidad de diagnóstico 2.- Áreas con Potencial para la rehabilitación del paisaje agrario.** Son espacios que fueron explotados agrícolamente en el pasado y que han sufrido un abandono significativo en la actualidad. Los motivos suelen ser: recursos básicos a precios muy elevados, clasificación del suelo desfavorable para este uso, abandono generacional del sector y falta de formación para emplear prácticas más atractivas y sostenibles.

**Unidad de diagnóstico 3.- Áreas de segunda periferia urbana con potencialidad para la rehabilitación del paisaje agrario y/o soporte para equipamiento.** Zona con cambio de clasificación urbana pero reversible dado que el uso no se ha implementado.

**Unidad de diagnóstico 4.- Áreas predominantemente residenciales.** En estas áreas debe tratar de implementarse un uso eficiente del suelo urbano y la regeneración/rehabilitación urbana. También la contención en el consumo de suelo rústico, analizar posibilidades de dar más densidad a determinados núcleos y procurar el fomento del autoconsumo eléctrico a partir de fuentes renovables, aprovechando las cubiertas de los edificios, incluidos los del sector público, así como las posibilidades que ofrece la nueva normativa en materia de autoconsumo colectivo y la creación de comunidades ciudadanas de energía.

**Unidad de diagnóstico 5.- Áreas predominantemente industriales.** Uso eficiente del suelo industrial y regeneración/rehabilitación del tejido urbano. Optimizar el uso del suelo, aprovechar las cubiertas con fines de implantación de energías renovables. En la parte

industrial, es factible plantear la creación de una microrred energética o una red cerrada de distribución que preste servicio a los establecimientos y equipamientos del Polígono Industrial de San Jerónimo.

**Unidad de diagnóstico 6.- Áreas con potencial turístico.** Aprovechar/rehabilitar el patrimonio construido para establecer hitos atractivos para la industria turística, preferentemente asociados a lo rural y a lo cultural —fiestas, tradiciones...—.

**Unidad de diagnóstico 7.- Áreas con potencial socio-educativo.** La educación y la formación mejorarían la estructura social de la zona al tiempo que propiciarían la emprendeduría. En este sentido cabría aprovechar la oportunidad para la reconstrucción /rehabilitación de edificios históricos abandonados ubicados en paisajes singulares como la Finca D. Juan, La Casa Azul, etc... En este sentido también se considera de interés educativo, el aprovechamiento multifuncional de espacios e infraestructuras públicas como es el caso del Vivero Municipal de La Orotava.

Se estima que el posible éxito del desarrollo de esta alternativa derivaría de la correcta implementación de los usos —tanto en intensidad como en el tiempo— y del establecimiento de sinergias entre ellas. Es importante también acercar los servicios administrativos al ciudadano, establecer sistemas para la mejora de la gestión del agua y la energía, así como establecer unas redes adecuadas para las infraestructuras del transporte, fomentando el uso del transporte colectivo de bajo impacto —guaguas eléctricas— y también el alternativo, como podría ser la bicicleta, estableciendo políticas previas para la reducción de las necesidades de movilidad.

Por tanto, cabría esperar la posibilidad de implantar determinados usos en cada una de las unidades que podrían clasificarse de la siguiente forma:

- Regeneración urbana **eficiente y resiliente**, tanto en los núcleos urbanos como en los asentamientos rurales.
- Conservación y/o regeneración del paisaje rural
- Gestión sostenible de los recursos primarios: suelo, agua, energía.
- Gestión sostenible de los residuos orgánicos y mejora de la estructura del suelo agrícola. Definición e implantación de un modelo de recogida de residuos óptimo, que tienda a minimizar la “basura mezclada” que se deposita en vertedero o incinera.
- Esparcimiento y deportes al aire libre
- Generación de atractivos turísticos Eco-sostenibles.
- Fomento de la educación para generar concienciación y emprendeduría.

## 7.- Objetivos generales del Ecoeje

Una vez realizados el análisis DAFO y la fase de diagnóstico, los objetivos generales de la metodología Ecoeje se podrían sintetizar en una frase extraída del Plan Insular de Lanzarote, aprobación inicial (Ezquiaga *et al.*, 2014): “La Gestión creativa de los recursos de la zona desde una lectura contemporánea del paisaje”.

El suelo es un recurso finito, singularmente acotado en los territorios insulares donde los límites del mismo adquieren relevancia y más aún en Canarias, donde aproximadamente el 50% del territorio está protegido.

Los criterios de concentración o de dispersión de la urbanización sobre el territorio, condicionan la eficiencia de los modelos en relación a la eficiencia y facilidad de mantenimiento de las redes de abastecimiento, al consumo final de suelo tanto por parte de la urbanización como del viario, gestión de espacios libres y facilidad de acceso por parte de la población, eficiencia del transporte público, eficiencia en la mezcla de usos de los equipamientos (comercio, ocio...) así como de los servicios públicos (asistencia sanitaria, educación...), posibilidades de potenciar el comercio de Km 0, ...

Los objetivos generales de este proyecto son: lograr un territorio más resiliente, mejorar la sostenibilidad ambiental de la zona, favorecer el confort y la salud de la ciudadanía, así como la lucha contra el cambio climático, avanzar hacia las soberanías alimentaria y energética, procurar formación y creación de empleo entre los residentes y generar conciencia ciudadana. A continuación, se desarrollan estos apartados.

### 7.1.- Territorios Resilientes. Custodia del Territorio

Territorios Resilientes son aquellos que conocen sus riesgos, los reducen y, si estos se manifestaran en desastres, resisten su impacto recuperándose de manera rápida, segura y eficiente.

Los Territorios Resilientes se adaptan a los cambios y aprenden de estas situaciones para incrementar su seguridad frente a acontecimientos futuros que puedan afectar la continuidad de las actividades económicas territoriales y la sostenibilidad del sistema municipal (Peralta *et al.*, 2013).

En efecto, en el libro *Territorios Resilientes. Guía para el conocimiento y la reducción del Riesgo de desastre en los municipios colombianos* podemos leer:

*La transición de la noción de desastre a la de riesgos, pasa por la construcción concertada de un nuevo enfoque que deberá tener elementos nuevos y antiguos (utilizables en los procesos) desde un escenario de aplicación de los instrumentos de planificación de los territorios. Esto implica dejar atrás enfoques verticales y centralistas para orientarse en enfoques participativos que estén basados en las posibilidades endógenas locales.*

*Peralta et al., 2013: 15*

El diseño del territorio no debe centrarse exclusivamente en su sostenibilidad económica, el mero incremento del PIB, sino que debe tener en cuenta también, de forma equilibrada y holística, las condiciones que garanticen la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos y la preservación de los ecosistemas con los que necesariamente interactúan. Para ello, debe apoyarse en unas prácticas de desarrollo socialmente construidas y consensuadas, que garanticen además la resiliencia del territorio y la adecuada gestión de sus riesgos.

Cuando se materializan los riesgos en un municipio, la pregunta esencial sería, “¿qué PROCESOS sociales están detrás de y qué vulnerabilidad subyace en ellos?, (desempleo, características físicas de las construcciones, ubicación de los elementos, desorganización comunitaria, ausencia de principios solidarios, deficientes procesos de participación, desconocimiento del medio, ideologías fatalistas, falsos preceptos éticos, etc.)” (Peralta *et al.*, 2013: 29).

En el Ecoeje de La Orotava, el riesgo fundamental podría derivarse de plantear acciones sobre el territorio, sin reflexionar previamente sobre un análisis DAFO holístico, transversal y consensuado con la ciudadanía, del que se deriven las propuestas de zonificación, uso

y gestión del territorio, una hoja de ruta que finalmente se recogería en los planes y directrices. En caso contrario, podría menoscabarse la resiliencia del territorio en el caso de desastres naturales, porque hay decisiones que, una vez ejecutadas —como la urbanización de suelos estratégicos— hay pocas posibilidades de revertir el proceso.

Analizar el territorio, custodiar mediante acuerdos los que, aunque sean de propiedad privada, tengan interés general y diseñar estrategias que favorezcan la resiliencia del mismo es uno de los objetivos principales de este trabajo.

La **custodia del territorio** busca, en definitiva, facilitar las iniciativas voluntarias de conservación de la naturaleza, el paisaje y el patrimonio cultural en fincas privadas y públicas, y en las que los principales protagonistas serán, por un lado, un propietario y, por otro, una entidad de custodia que le asesora para llevar a cabo una gestión de su finca orientada a la conservación de sus valores y recursos.

La existencia de la *Plataforma de Custodia del Territorio* de la *Fundación Biodiversidad* orienta hacia el desarrollo de iniciativas dirigidas a responder a las diferentes necesidades del movimiento de la custodia. Con el fin de afianzar sus objetivos y funciones, existe un **Comité de Participación** que actúa como órgano de comunicación y consulta entre el movimiento de custodia y la propia Fundación. Dicho Comité, del que forman parte tanto entidades y personas vinculadas a la custodia como otros agentes relacionados con la gestión del territorio (colectivos de cazadores, agricultores y ganaderos, Administraciones Públicas, etc.), opera funcionalmente como órgano asesor de cara a orientar las actuaciones de la Plataforma en base a los principales requerimientos del movimiento de la custodia en el Estado español.

Constituirse como entidad de custodia, al margen de estar dentro de la red de custodia nacional y el mapa de iniciativas<sup>116</sup>, va alineado con los siguientes compromisos/alineamientos:

- Contribuir a la protección de los valores naturales, culturales y del paisaje del territorio donde actúa cada entidad.

- Proteger los valores de especial relevancia en el territorio (un hábitat, un río, una especie, un elemento histórico, un lugar de valor sociocultural).
- Promover prácticas de buen uso y conservación de los recursos naturales (agrarios, forestales, hidrológicos recreativos, cinegéticos...).
- Dar apoyo a los propietarios y gestores del territorio en la planificación, la protección y la gestión a largo plazo teniendo en cuenta las necesidades del territorio y de las personas que lo habitan.
- Proporcionar oportunidades sociales, culturales, educativas y de ocio adecuadas a la capacidad de carga de lugares que protejáis.
- Asegurar desde cada entidad y con plena autonomía una protección jurídica del territorio, las aguas dulces y el mar (incluyendo lugares urbanos, agrícolas, forestales o con otros usos) para el interés social común y de las generaciones futuras, en acuerdo con los propietarios y usuarios del territorio.
- Proporcionar un territorio bien conservado que ofrezca oportunidades para educar a la sociedad en el desarrollo económico sostenible a largo plazo.

#### **Posibles incentivos fiscales para conservar la naturaleza en terrenos privados:**

En el último informe elaborado por la Fundación ENT *“Análisis sobre los posibles incentivos fiscales nacionales para el fomento de la conservación de la naturaleza en terrenos privados”*<sup>117</sup>, se analiza la posibilidad de establecimiento de incentivos fiscales para estos fines, dado que en la actualidad no existe esta figura de bonificación. El estudio muestra y actualiza propuestas en ese sentido, especialmente centradas en el fomento de la custodia del territorio y también otras formas de conservación privada: “... en los últimos años Europa ha experimentado un notable auge de este tipo de fiscalidad ambiental. A pesar de ser una medida efectiva para el desarrollo de iniciativas de conservación de la naturaleza en terrenos privados, en España no existen actualmente incentivos

<sup>116</sup> [Mapa de iniciativas de custodia del territorio nacional](#)

<sup>117</sup> [Informe de la Fundación ENT incentivos fiscales para acuerdos de custodia](#)

fiscales de nivel estatal específicamente diseñados con esta finalidad...".

Los incentivos fiscales en este sentido son bonificaciones u otro tipo de beneficios, en el pago de tributos que se conceden a determinados sujetos pasivos para promover ciertas actuaciones.

El análisis pone el foco en:

- Medidas de ámbito estatal, descartando los niveles competenciales autonómico y local.
- Fomento de la conservación, focalizando en beneficios fiscales e iniciativas para fomentar el mecenazgo ambiental.
- Actuaciones de custodia del territorio y otras formas de conservación de la naturaleza en terrenos privados.

Se centra el estudio en estas características, en iniciativas susceptibles a impulsar, y el impacto de los mismos:

- **Tipo de iniciativas a incentivar:** tanto iniciativas de CT como aquellos terrenos incluidos en espacios naturales protegidos y otros que cuenten con planes de gestión forestal sostenible o ciertas explotaciones agrarias.
- **Impacto de los incentivos:** para cumplir con su finalidad expresa, los incentivos pueden/deben acompañarse de medidas, requisitos y condiciones concretas, como por ejemplo estar vinculados a los terrenos donde se realiza la conservación (y no a sus propietarios), modular los beneficios en función de la calidad o impacto de las medidas incentivadas; establecer compromisos de mantenimiento y mejora de los valores ambientales, ofrecer la posibilidad de fraccionar las deducciones en distintos ejercicios fiscales y priorizar la introducción de beneficios específicamente diseñados para la conservación de la naturaleza, en lugar de ampliar los supuestos de aplicación de los incentivos ya existentes,...

Introducir incentivos, debe ir acompañado de mecanismos de aplicación y comprobación, a través de creación de un **registro público de acuerdos de CT** o de iniciativas de conservación privada en general.

Las propuestas concretas identificadas en dicho estudio afectan a distintos sujetos (propietarios, entidades de conservación y mecenas) y pueden ser de aplicación sobre la mayor parte de los impuestos estatales, siendo los más relevantes:

- Impuesto sobre Transmisiones Patrimoniales y Actos Jurídicos Documentados (ITPAJD).
- Impuesto sobre Sucesiones y Donaciones (ISD).
- Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas (IRPF).
- Impuesto de Sociedades (IS).

**Las principales propuestas identificadas son:**

- Bonificación por la transmisión de fincas con acuerdos de CT (ITPJD, ISD).
- Consideración como explotaciones agrarias prioritarias a las que cuenten con acuerdos de CT (ITPJD, ISD, IS, IVA).
- Bonificación por la constitución de acuerdos de CT y trámites relacionados (ITPJD).
- Deducciones por donaciones a entidades de CT (ITPJD, IS).
- Deducción por gastos e inversiones de mejora en fincas con acuerdos de CT (IRPF).
- Deducciones por acuerdos de CT o por ventas y arrendamientos a entidades de CT (IRPF).

## 7.2.- Mejora de la sostenibilidad ambiental. La gestión de los recursos

Otro de los objetivos inexcusables de este trabajo es el diseño de un *Pre-plan*, que facilite el desarrollo sostenible de la comunidad en su conjunto, dentro del necesario equilibrio que debe existir entre lo económico, lo social y lo ambiental (Estrategia Lanzarote, 2020).

Para ello es necesario gestionar de forma adecuada los recursos naturales —especialmente los estratégicos— desarrollando un modelo productivo eco-eficiente para tratar de fomentar las economías locales en sectores tan relevantes para la soberanía de las islas como son la energía, la gestión integral del agua y la producción de alimentos.

Igualmente, optimizar o maximizar la separación en origen de los residuos, permitirá una aproximación a su gestión desde la óptica y lógica de la Economía Circular. Los residuos no mezclados, conservan su vocación prioritaria como recursos. Los residuos

separados y finalmente reciclados permiten la recuperación de materias primas, lo que genera ahorros en la gestión municipal en baja. Y además genera ingresos netos en su mayoría a las arcas públicas, mejorando la sostenibilidad ambiental del municipio.

Como propuestas para favorecer la sostenibilidad local, en el marco de esta encomienda, y orientando los esfuerzos hacia la sostenibilidad a través de la gestión pública de las administraciones para mejorar en el ámbito ambiental comprometiéndose con la transparencia y la gestión transformadora, se proponen nuevas visiones, implicando la participación ciudadana, en un marco de democracia deliberativa.

Estos retos para favorecer la sostenibilidad local, se vehiculan para dar orientaciones (pre-plan), previamente a la elaboración de una planificación estratégica, con el consiguiente monitoreo y seguimiento, acorde a los objetivos a alcanzar, y con una acción consensuada y coparticipada apoyada en cuestiones clave (planes estratégicos) como son:

### 7.2.1 Dinamizar una nueva cultura del agua

Incorporar la Directiva Marco del Agua<sup>118</sup> europea a nivel municipal para lograr un buen estado ecológico de los ecosistemas acuáticos (ríos, lagos, humedales y mar), respetando la clara estacionalidad en los regímenes hídricos del municipio, y garantizado un suministro de agua de calidad, controlando y previniendo su demanda. También aplicar medidas de ahorro, eficiencia y reutilización, a través de planes de utilización eficiente y de ahorro de agua, así como de reutilización de las aguas residuales.

Se debe atender o promocionar:

- El fomento de uso s de los recursos locales (por ejemplo, pozos).
- Planes para la utilización de las aguas pluviales.
- Normativas de uso del agua en jardinería e impulsar la xerojardinería o con poca agua.
- Sensibilizar y educar a la ciudadanía dando ejemplo como administración local en el ahorro y reutilización del agua.
- Cálculo de la huella hídrica municipal y transparencia en los datos.

---

<sup>118</sup> [Directiva Marco del Agua. Miteco](#)

### 7.2.2.- Impulsar una gestión integral de los residuos

Poseer una buena gestión de los residuos no implica sólo recoger los generados en el municipio, sino impulsar iniciativas de participación ciudadana y prevención en origen (sobre todo de envases y embalajes).

Las plantas de tratamiento y de gestión de residuos, deben someterse a una constante mejora respecto a la protección del entorno, y minimizar y valorizarlos antes de destinarlos a tratamientos finalistas (depósitos controlados e incineradoras).

Para cambiar hábitos colectivos y reducir la cantidad de residuos hay que establecer programas de sensibilización no solo destinados a los ciudadanos, sino también a las empresas, los establecimientos comerciales, etc. donde una medida y proceso clave es potenciar el consumo cercano, ecológico y responsable.

El tratamiento de los residuos requiere, en primera instancia, del impulso de la minimización, la separación en origen y la recogida selectiva, en todos los ámbitos, por parte de todos los actores (fabricantes, distribuidores, ciudadanos y administraciones).

Fomentar la cooperación intermunicipal (en este caso la comarcal) en la gestión de los residuos, mediante la transferencia mutua de conocimientos y experiencias, así como el establecimiento de mancomunidades, consorcios y equipamientos públicos compartidos, tanto en materia de reducción como de recogida selectiva, reciclaje, reutilización y recuperación. Esto permitirá avanzar en la gestión directa de los servicios municipales

### 7.2.3 Prevenir la contaminación atmosférica y el Cambio Climático

Un nuevo modelo de gestión urbana (planificación urbanística, transporte, energía, consumo ...), basado en la implicación de todos los agentes políticos, sociales y económicos, es el camino para garantizar calidad del aire dentro del municipio,

trascendiendo más allá de declaraciones de emergencia climática.

Los episodios críticos de contaminación se dan porque las condiciones meteorológicas propician situaciones de mayor incremento de contaminantes atmosféricos. Por eso hay que articular medidas de reducción de la movilidad y de las principales fuentes de contaminación atmosférica en el municipio.

Para ello también hay que trascender más allá del Pacto de Los Alcaldes, que vincula la actividad propia de las administraciones a través del inventario de emisiones y los planes de mejora para la mitigación y reducción de los GEI's. Para ir más allá de este compromiso voluntario, se ha de vincular a ciudadanía y principales sectores productivos del municipio, para poder establecer mediciones y seguimientos (pautas de monitoreo de indicadores acordes a estándares o normas), más próximos a los compromisos que marcan instancias europeas, con una mayor periodicidad, y para la mejora integral del comportamiento ambiental de los municipios, a través de un Plan/programa colaborativo público privado de mitigación y adaptación de las emisiones GEI's, el cual requiere de una toma de decisiones más ágil que el proceder institucional actual, atendiendo más a un proceder preventivo sistematizado y apoyado más en el tratamiento de indicadores/datos, que en un mera finalidad justificativa del compromiso del Pacto.

El reto de este tipo de proyectos ha de radicar en medir y evaluar los consumos energéticos y de agua de su tejido empresarial, ayudando tanto a los diferentes sectores de actividad de la ciudad, como al gobierno municipal y a la ciudadanía, a conseguir una ciudad más eficiente en la utilización de sus recursos energéticos e hídricos, cuantificando el ahorro conseguido y aportando a los responsables municipales, la información que necesitan respecto a la evolución de las emisiones de gases de efecto invernadero en la ciudad.

Este tipo de programas puede apoyar a la toma de datos de proyectos como los del "Programa Europeo ICOS"<sup>119</sup> de la Red

---

<sup>119</sup>[Noticia Adhesión España Red Europea ICOS](#)

Europea de Medición de Carbono (ULL y ULPG), o propiamente para el Pacto de Los Alcaldes (Cabildo y Municipios). Fundamental será calcular las huellas de carbono e hídrica del municipio, y relacionar los consumos agua-energía, que permiten trabajar en la reducción de consumo energético a partir del consumo de agua.

Trabajar, por otra parte, los consumos de cada empresa, así como la comparativa de consumos con otras empresas de su mismo sector y condiciones climáticas, de forma que éstas utilicen esta información para mejorar su eficiencia y competitividad.

La ciudadanía formada, informada y participe —y si no lo está se ha de proceder en este sentido— ha de poder consultar la información global municipal referida a consumos energéticos, de agua y huellas de carbono e hídricas, de forma que puedan visualizar el tránsito del municipio hacia una ciudad baja en carbono y el compromiso por la sostenibilidad de todos los agentes claves municipales.

Una mejor calidad atmosférica también exige compromisos de la administración en velar por:

- La reducción del ruido y de las vibraciones, ya sea con la información que aportan los mapas de capacidad acústica o por los datos en tiempo real;
- Desincentivar la generación de ruidos nocturnos, especialmente, en el ámbito vecinal;
- La reducción de la contaminación lumínica, electromagnética y de los olores.

## 7.2.4 Implantar una nueva cultura energética

Un nuevo modelo energético sostenible pasa por el compromiso de una actuación que implique un cambio ético en la sociedad. Un modelo de gestión pública que mejore la contención de la demanda y promueva la eficiencia, la eficacia y el ahorro energético.

Las necesidades municipales pueden y deben satisfacerse a partir de actuaciones innovadoras, **priorizando el ahorro**, y explotando

todas las posibilidades que ofrecen las energías renovables y las tecnologías que permiten la reducción de los combustibles fósiles. Se ha de fomentar la edificación sostenible y la promoción de ordenanzas solares.

Los municipios deben dirigir esfuerzos a impulsar una gestión del ciclo energético adquiriendo redes de transporte, gestionando instalaciones productoras, fomentando la generación más descentralizada de energía y minimizando las pérdidas generadas por la distribución.

El autoconsumo con energías renovables es una alternativa que la ciudadanía podría alcanzar con el apoyo de la administración municipal, si la misma lo avalara, lo facilitara e hiciera pedagogía sobre el mismo. En los edificios plurifamiliares, el autoconsumo fotovoltaico para los servicios comunes permite ahorrar, de manera demostrable, muchas emisiones de gases de efecto invernadero.

El municipio es la administración mejor preparada para combatir la pobreza energética, a través del acompañamiento a la población de riesgo a que disponga de un suministro eléctrico adaptado a sus necesidades, reforzando el compromiso socioambiental de la institución.

### 7.2.5 Favorecer la movilidad sostenible

Es compromiso diseñar la movilidad sostenible en términos de accesibilidad y de equidad, a través del fomento de políticas públicas y privadas que garanticen a todas las personas el derecho a acceder a las actividades cotidianas con medios de transporte sostenibles y seguros.

Como en otros modelos territoriales de referencia a nivel nacional, europeo e internacional, se han de fomentar propuestas y pactos para que los desplazamientos cotidianos laborales y escolares, sobre todo, provoquen los mínimos impactos posibles y se garantice la eficacia y la eficiencia.

---

<sup>120</sup> [La localización intrametropolitana de las actividades de la información: un análisis para la región metropolitana de barcelona 1991-2001](#)

El paso primordial pasa por promover un modelo urbano compacto, integrado y multifuncional, diseñado con criterios de policentralidad, para disminuir la necesidad de transporte.

Se ha de estudiar tender al “coeficiente de especialización”<sup>120</sup> funcional del municipio y por sectores de actividad, lo cual puede determinar y activar medidas de corrección de la movilidad. Dicho de otra manera, la desigual distribución espacial de las actividades, principalmente entre municipios, provoca desigualdades en la **especialización** territorial y, consecuentemente, genera movilidad forzada.

Por tanto, estudiar estos aspectos y aplicar soluciones técnicas realistas con el contexto actual, permite priorizar los medios más equitativos y sostenibles, no siendo procesos complejos ni caros cuando se toman las medidas en términos de análisis respecto a los recursos individuales (tiempo invertido) o colectivos (energéticos); o de recursos privados (precio del billete) o públicos (coste de las infraestructuras) utilizadas.

### 7.2.6. Fomentar el consumo responsable y la producción ecológica

Los ayuntamientos, como administración cercana y de referencia para la ciudadanía, han de apostar por una economía más sostenible, a través de un ciclo productivo de bienes y servicios ecológicos, aplicando la mejor tecnología disponible y un consumo responsable (compra responsable con certificación acreditativa y uso de estos criterios en los pliegos de contratación al amparo de LCSP).

La gestión de los servicios municipales debe ir incorporando el concepto de “ecología de servicios”, cuantificando y minimizando el impacto ambiental asociado al ciclo de vida de los mismos (metodología y concepto que, al igual que la huella de carbono o la huella hídrica ya son certificables a través de una Norma ISO).

La tendencia es a promover modelos de consumo respetuosos con el medio a través de la ambientalización y socialización de los pliegos de condiciones de los concursos y de las compras públicas. Los ayuntamientos deben normalizar, como ya se hace en otras administraciones nacionales y locales, donde se pide la certificación de normas ISO, certificación en producción ecológica, Planes de Igualdad...), tal y como se puede ver en la Plataforma de Contratación Pública del Estado, conforme a la **Ley 9/2017, de Contratos del Sector Público**.

Esto favorece la contratación ecológica de bienes y servicios (con certificación ecológica, de comercio justo y que permita una compra ambientalmente correcta), con la intención de influir sobre los mercados y modificar los hábitos comerciales y la comunicación que paulatinamente demanda la ciudadanía.

### **7.2.7. Conservación y mejora de la biodiversidad**

Los espacios que poseen valores naturales son claves en la conservación de la biodiversidad y la funcionalidad de los ecosistemas a la vez que estructuran el territorio. Estos espacios son imprescindibles y vitales para una buena calidad de vida de la ciudadanía.

Las políticas de conservación de la biodiversidad van dirigidas a:

- Conservar el ámbito azul: la biodiversidad y la funcionalidad de los ecosistemas acuáticos continentales y litorales.
- Conservar los espacios verdes con valores naturales y favorecer su conectividad): la biodiversidad y la funcionalidad de los ecosistemas terrestres mediante la protección de zonas y el establecimiento de corredores ecológicos y vías verdes en red, como inversión de futuro.
- Promover los espacios periurbanos y estimular biodiversidad urbana; planificar zonas de horticultura urbana para cultivar alimentos de calidad, ecológicos y de kilómetro cero, y establecer zonas de jardinería urbana en las que predominen las especies autóctonas.

### **7.2.8 Implicar a las empresas del territorio en las prácticas de responsabilidad social corporativa**

La responsabilidad social genera a las empresas beneficios en el funcionamiento interno del negocio, por su mejora en la relación con el entorno y el modelo de competitividad de la empresa en varios ámbitos:

- Aumenta la calidad de las relaciones laborales: en términos de contratación, retribución, formación continuada, promoción y participación del trabajador; se consigue una mejor captación y retención de talento, un buen clima laboral, una calidad máxima de los productos y servicios y una mejor atención al cliente.
- Favorece la salud y la seguridad con la prevención de riesgos laborales desde un sentido amplio -incorporando en ella los riesgos psicosociales, que permita una mejora de la productividad y una reducción del absentismo; todo ello redundando en una mejor imagen de la empresa y contribuye a la sensibilización del resto de las partes interesadas.
- Mejora la reputación de la empresa en cuanto a transparencia y acción social; se consigue la fidelización e implicación del cliente y se incrementa el prestigio comercial; todo ello puede complementarse con acciones de patrocinio social hacia la sociedad.

Desde la administración pública ya se camina fomentando la responsabilidad ambiental de las empresas dando cumplimiento a la legislación vigente y potenciando las herramientas y los mecanismos voluntarios en materia ambiental, acompañando a las empresas en su aplicación (incluso con subvenciones para la implantación de sistemas de gestión bajo estándares de normalización Normas ISO).

### **7.2.9. Educar para el cambio hacia la sostenibilidad**

La sostenibilidad es un concepto denostado, tanto, que se afronta simplemente como un concepto y no como un modo de afrontar los diferentes ámbitos cotidianos de la vida. Es papel de los agentes implicados deben hacerlo realmente comprensible, y que permita la corresponsabilidad de todos los agentes sociales hacia un modelo de desarrollo sostenible, donde la tarea de los municipios

sería de implicación plena, y ha de tener una visión integrada en todas las actividades productivas y sociales de la municipalidad.

Las comunicaciones municipales deben aprovechar los recursos informativos y divulgativos en diferentes soportes para acercar la sostenibilidad a la ciudadanía.

Pero se debe de ir más allá, debido a las carencias detectadas a nivel general en los grupos de gobierno municipal, sean del corte político que sean, por lo que hay que formar a los técnicos y políticos en el ámbito de la gestión ambiental para, de este modo, poder impulsar mejores políticas locales sostenibles. La administración tiene que saber emplear el control operacional de las políticas ambientales como si se tratase propiamente un sistema certificado apoyado en procesos de mejora continua (*Plan, Do, Check, Act*) y con el compromiso de que esta metodología no se ha de aplicar con una visión cortoplacista.

### 7.2.10. Validar políticas públicas de desarrollo integral y sostenible del territorio desde la participación

El territorio se ha visto tradicionalmente como un espacio para la generación de plusvalías a través de su concepción urbanística, y en el que los sistemas naturales y culturales han sido realidades que sortear cuando la legislación los protegía.

Es necesario emplear estrategias como instrumento útil para la planificación integral, municipal y supramunicipal ya que permite una visión territorial sostenible. La visión sistémica del territorio y los nuevos conceptos impulsados por la Unión Europea como son los **servicios ecosistémicos municipales**<sup>121</sup> permite la integración de las políticas ambientales en los instrumentos de planificación, asegurando la aplicación de la evaluación ambiental estratégica (destacar la modificación de la Ley 21/2013 de Evaluación Ambiental, que contempla en su última modificación la obligatoriedad por parte de la administración como promotora de Planes, Proyectos y Programas de incluir el cálculo e inventario de la huella de carbono). De esta reflexión se deriva en la importancia

<sup>121</sup> [¿Qué servicios ambientales proporcionan los bosques de tu municipio? Creaf blog](#)

<sup>122</sup> [Ciencia Ciudadana. Blog Creaf](#)

de promover los planes estratégicos, los planes de ordenación urbanística municipal, los planes territoriales sectoriales con criterios de sostenibilidad ambiental con la participación ciudadana.

En la aplicación de la sostenibilidad es imprescindible impulsar indicadores de sostenibilidad territorial que permitan el análisis de la evolución de los diferentes vectores ambientales.

La llamada **ciencia ciudadana**<sup>122</sup> o las tecnologías de obtención de datos **Smart City**<sup>123</sup> facilitan precisamente la implicación ciudadana a la hora de implantar las políticas e instrumentos de planificación urbanística.

## 7.3.- Lucha contra el cambio climático. Repercusiones de la planificación urbana

El Cambio Climático conlleva una serie de interacciones complejas que determinan las relaciones entre los diferentes sectores económicos y obliga a establecer posibles estrategias de mitigación y adaptación a sus efectos y consecuencias.

No hay duda respecto a la necesidad de implementar decididamente políticas encaminadas a alcanzar estos hitos de sostenibilidad, irrenunciables para asegurar a las generaciones futuras los recursos necesarios para su desarrollo.

Por este motivo, la lucha contra el cambio climático es un objetivo básico en la filosofía del Ecoeje, siendo además un mandato de la comunidad internacional recogido en el Protocolo de Kioto y ratificado en posteriores Cumbres.

En este sentido, el Ecoeje propone una apuesta por el Desarrollo Sostenible, ofreciendo alternativas viables al modelo económico convencional, altamente generador de emisiones de gases de efecto invernadero.

<sup>123</sup> [Proyecto Smart City A Coruña I+D+i](#)

Un ejemplo al respecto: cada tonelada de materia orgánica debidamente gestionada en el Valle, tiene la capacidad de retirar CO<sub>2</sub> de la atmósfera, sembrando o fijando hasta 110 kg de Carbono que puede persistir por un período superior a los 100 años en el suelo.<sup>124</sup> Además de reducir emisiones por transporte.

Esta reducción de CO<sub>2</sub> atmosférico se produce siempre y cuando se gestionen los residuos orgánicos por vías aeróbicas como el compostaje, observándose que, tras un proceso de biogásificación, el CO<sub>2</sub> retirado es considerablemente inferior.

Pero, ha de tenerse en cuenta que pueden surgir nuevos residuos a depositar en el vertedero como el digestato, si los residuos orgánicos se mezclan y contaminan fracciones orgánicas valiosas para el territorio, por la dificultad o imposibilidad de encontrar suelo receptor para su aplicación. El digestato, en estas condiciones, generará altos costes de gestión, tratamiento, impuestos y sanciones.

Canarias depende económicamente de un turismo que viene por aire o por mar y ambos medios de transporte suponen consumo de energías fósiles y generan emisiones de gases de efecto invernadero. Los turistas están teniendo huella ecológica antes de pisar el territorio canario.

Aun así, en las últimas décadas han sufrido un incremento alarmante las emisiones producidas por el transporte terrestre: entre 1990 y 2005 sufrió un incremento del 57% (Fuente: Estrategia canaria de Lucha contra el Cambio Climático 2008, p 23) y esto se debe fundamentalmente a dos procesos:

### 7.3.1.- Proliferación de tejidos de baja densidad

Referido a nuevos tejidos fuera de los núcleos de las ciudades (favorecido por incentivos como la RIC, que sólo bonificaba la construcción de viviendas nuevas y no la rehabilitación urbana). Estas nuevas residencias están vinculadas a la necesidad de uso del transporte —casi siempre privado ya que la edificación dispersa

hace ineficiente el transporte público— para satisfacer las necesidades más básicas: laborales, escolares, sanitarias, de avituallamiento...

### 7.3.2.- Un modelo económico basado en la centralidad en vez de policentralidades

Como ya se ha comentado, la mayoría de los puestos de trabajo están en la zona metropolitana y en la zona turística del sur de la isla por lo que los residentes de la vertiente norte, colapsan diariamente las vías para acudir a sus puestos de trabajo.

Por otro lado, es de resaltar la excesiva dependencia de Canarias del exterior en materia de productos básicos —agricultura, ganadería...— que está sobre un 90% y dependencia también de recursos estratégicos como los combustibles fósiles —dependencia del petróleo en un 93%— para la generación de la energía y gran parte del agua desalada. Esto supone un elevado consumo energético y se traduce en una desorbitada evolución de GEI.

Por tanto, otro de los objetivos principales de este trabajo es analizar las posibilidades de generar tejidos urbanos compactos —para mejorar la eficiencia del transporte público—, creación de puestos de trabajo próximos a las áreas de residencia —para disminuir la necesidad de movilidad— y avanzar hacia la soberanía alimentaria y energética. De esta forma se estima que se podrá reducir la huella de carbono y las emisiones de GEI.

Se pretende, pues, relocalizar el tejido productivo y comercial en el área de acción, generando a la vez oferta y demanda adaptada a las características endógenas. De esta manera, se actúa directamente, y a escala, sobre la raíz del problema, reduciendo los consumos derivados del transporte de personas y mercancías y, en consecuencia, las emisiones de GEI. Además, la agricultura puede llegar a desempeñar un papel crucial en las estrategias de mitigación, pudiendo convertir el suelo agrícola del Ecoeje en un sumidero de carbono eficaz y activo en todos los sentidos (económico, social y ambiental), ofreciendo así una herramienta

<sup>124</sup> Cálculo basado en: Gilbert, J., Ricci-Jürgensen, M.& Ramola, A. (2020) "Quantifying the Benefits to Soil of Applying Quality Compost. ISWA, Rotterdam.

más de valorización que permita impulsar el desarrollo de la producción agroecológica en la zona. Se trata, en definitiva, de aplicar el concepto de Km 0 a gran parte de los ámbitos económicos, productivos y sociales que tienen cabida en el Ecoeje.

## 7.4.- Hacia las soberanías energética y alimentaria

Son dos áreas de espacial relevancia dado que, la dependencia actual que sufre el archipiélago en estas áreas es importante de un elevado porcentaje de las emisiones de GEI y cambio climático.

### 7.4.1.- Soberanía energética

La energía es un elemento clave en el desarrollo de la sociedad y dependiendo del modelo de titularidad de los activos del sistema será mayor o menor la relación de fuerzas entre los diferentes agentes. En la actualidad, Canarias se caracteriza por disponer de sistemas energéticos aislados (básicamente electricidad, productos petrolíferos y otros combustibles) en régimen de monopolio u oligopolio, tanto en la producción como en la distribución, lo que implica que el consumidor final tiene un escaso poder de influencia sobre las condiciones de suministro.

Para limitar la traslación a los precios de la posición dominante de los agentes monopolistas, las Islas desde al menos 1852, a través de la Ley de Puertos Francos, comenzaron a establecer unos sistemas de regulación de tasas y arbitrios al comercio exterior, así como compensaciones que permitiesen el abastecimiento de productos básicos a unos precios relativamente asequibles para la ciudadanía.

Este conjunto de soluciones se fue complicando y ampliando con el tiempo hasta conformarse el actual Régimen Económico y Fiscal de Canarias, que integra un conjunto de medidas y mecanismos de compensación y ventajas fiscales para paliar las condiciones desfavorables consecuencia de la lejanía, insularidad y fragmentación del territorio, que dificulta la configuración de un

mercado regional único y con suficiente entidad como para operar en la economía internacional.

Sin embargo, como consecuencia de este régimen de excepciones reconocido por el Estado español y la Unión Europea, se ha consolidado el estatus de monopolio u oligopolio en las actividades y servicios esenciales como la energía y la intermediación comercial en general, limitando por un lado la entrada de nuevos agentes y, por otro, la generación de incentivos perniciosos sobre el consumo.

La electricidad está sujeta a un sistema de despacho que concede prioridad a las fuentes de generación con capacidad de regulación, lo que se traduce en el uso masivo de combustibles fósiles frente a los recursos renovables que sí existen localmente. Esto ha provocado un retraso notable en la penetración de las fuentes alternativas.

La soberanía energética a la que aspira Canarias pone en manos de la ciudadanía la posibilidad de generar su propia energía (fundamentalmente eléctrica) a través de tecnologías modulares que facilitan su implantación a pequeña escala y reducen la demanda procedente de las centrales térmicas. Pero es necesario ir más allá, hacia una verdadera participación social en los sistemas eléctricos insulares, lo cual encuentra su principal aliado en el ahorro y la eficiencia energética, las nuevas oportunidades tecnológicas y el intercambio ciudadano de excedentes de electricidad en la red de proximidad.

Paralelamente, es necesario el desarrollo de una red eléctrica inteligente, capaz de gestionar en tiempo real estos excedentes y demandas en cada punto, especialmente en la red de distribución, así como dotar de transparencia a este mecanismo para aumentar la corresponsabilidad, conocimiento y aprovechamiento local de la energía.

La soberanía energética requiere un aumento del esfuerzo en ahorro. No solo es necesario aumentar la penetración de renovables en el sistema eléctrico, sino que estas deben contar con una gestión pública y ciudadana directa para que los beneficios alcancen al conjunto de la sociedad.

## 7.4.2.- Soberanía alimentaria. Áreas de acción

El proyecto político y social de la soberanía alimentaria se debe apoyar en la exposición pública realizada en su momento por La Vía Campesina en 1996 durante la Cumbre Mundial de la Alimentación: "La soberanía alimentaria es el derecho de cada nación para mantener y desarrollar su propia capacidad para producir los alimentos básicos de los pueblos, respetando la diversidad productiva y cultural. Tenemos el derecho a producir nuestros propios alimentos en nuestro propio territorio de manera autónoma. La soberanía alimentaria es una precondition para la seguridad alimentaria genuina".

La soberanía alimentaria, debe de trascender a proyecto político, a activar por el municipio en un corto espacio de tiempo, volcado en la transformación social y apoyado en un marco de referencia para definir estrategias de actuación (áreas de acción):

|  |
|--|
| Priorización de la producción agrícola local para alimentar a la población a través de circuitos cortos de comercialización  |
| Inversión e innovación para el mantenimiento de la pequeña agricultura y la agricultura familiar a través de la producción agroecológica.  |
| Acceso para agricultores y personas sin tierra a la tierra, agua, semillas y a recursos para la liquidez económica. Gestión y acompañamiento empresarial desde la administración.                                  |
| Lucha contra los OGM (Organismos Genéticamente Modificados) y por el libre acceso a las semillas. Defensa de la Agro diversidad genética originaria del territorio.  |
| Mantenimiento del agua como bien público para ser distribuida de forma sostenible.   |
| Realización de reformas agrarias.  |
| Reivindicación del derecho de los agricultores a producir alimentos y el derecho de los consumidores a poder decidir lo que quieren consumir y conocer cómo se produce.  |
| Reivindicación del derecho de las regiones/comunidades a protegerse de las importaciones agrícolas y alimentarias a precios demasiado bajos (detener el dumping causado por las subvenciones a las exportaciones). |
| Precios agrícolas que garanticen la estabilidad de la agricultura autóctona: a través de imponer impuestos a las importaciones demasiado baratas, y a favor  |

|   |
|---|
| de una producción campesina sostenible con control de la producción en el mercado interno a fin de evitar excedentes estructurales.   |
| Participación de la población en la toma de decisiones relativas a políticas agrícolas, con capacidad de decisión vinculante, y no meramente consultiva   |
| Reconocimiento del papel de las mujeres, que desempeñan un papel importante en la producción agrícola y en la alimentación, mediante un acceso equitativo entre hombres y mujeres a la tierra, a los recursos naturales y económicos, a la participación en la toma de decisiones y a la capacitación |

Fuente: SEAE. Soberanía alimentaria. Áreas de acción (11)

Categorías y subcategorías de soberanía alimentaria identificadas para la implantación de la soberanía en el contexto urbano mediante la posible medición de estos indicadores:

| CATEGORÍAS                               | SUBCATEGORÍAS  |
|--|--|
| <b>Acceso a los recursos</b>             | Infraestructuras y servicios básicos<br>Acceso a la tierra, bosques y recursos marinos<br>Acceso a los animales<br>Acceso al agua y al riego<br>Acceso a la maquinaria industrial<br>Acceso a las semillas<br>Stock de capital<br>Acceso a los servicios financieros |
| <b>Modelos de producción</b>             | Población y ocupación<br>Uso de la tierra<br>Producción Inputs agrícolas<br>Emisiones y degradación del recurso natural<br>Características económicas<br>Biodiversidad agrícola<br>Producción sostenible y/o agroecológica   |
| <b>Transformación y comercialización</b> | Comercio internacional<br>Producción y manipulación<br>Precio de compra al productor<br>Posicionamiento en el mercado internacional<br>Distribución final del producto<br>Producción y comercialización local  |

|  |   |
|--|---|
| <b>Seguridad y consumo alimentario</b> | Carencia de alimentos<br>Consumo de alimentos y nutrientes<br>Composición dietética<br>Esfuerzo de compra de los alimentos<br>Dependencia exterior en la alimentación<br>Alimentación culturalmente apropiada   |
| <b>Políticas agrarias</b>              | Gasto gubernamental<br>Distribución del apoyo gubernamental<br>Ayuda oficial al desarrollo destinada a la agricultura<br>Aranceles asociados al comercio internacional<br>Participación del pequeño y mediano productor en la toma de decisiones<br>Organización social campesina DDHH y migraciones campesinas |

Fuente: SEAE

## 7.5.- Conciencia ciudadana y gobernanza

Para concienciar a la ciudadanía es necesario implicarla en la gobernanza y crear oportunidades para la participación. El “buen gobierno” o gobernanza tiene como finalidad lograr un desarrollo económico, social e institucional duradero, que promueva un sano equilibrio entre el Estado, la sociedad civil y el mercado de la economía para conseguir un desarrollo socialmente sostenible<sup>125</sup>. La gobernanza compartida posibilita la participación de los ciudadanos y las ciudadanas en las políticas y actuaciones en materia de sostenibilidad.

Así, democratizar para abrir la participación es el mejor medio para hacer realidad la reorientación de los esfuerzos en materia de sostenibilidad hacia lo que la sociedad demande. Además, la participación y la implicación constituyen un excelente mecanismo para propiciar el interés por los retos de un mundo sostenible que conduzca a una mejor apropiación cognitiva del mismo, pues no

<sup>125</sup> Esta caracterización se ha extraído de la definición que aparece del término “gobernanza” en el Diccionario de la RAE — Vigésima segunda edición.

hay mejor estímulo para el aprendizaje que sentirse involucrado personalmente en un problema.

*Gobernar el riesgo es imposible solo con expertos y tecnócratas que asumen una objetividad y una certeza perfectas; se trataría más bien de forjar un proceso participativo en el que el peso de los valores y de las incertidumbres fuera aceptado e incorporado al diálogo entre todos los ciudadanos interesados que aportan sus conocimientos, su comprensión del caso y sus recursos. Los gobiernos y los ciudadanos están aprendiendo que, en un gran número de asuntos candentes, solamente se hacen progresos a través de un diálogo comprometido y de la constitución de confianza recíproca.*

Marchi y Funtowicz, 2004: 163

La apertura del conocimiento tecnocientífico hacia la ciudadanía no sólo es buena para la democracia sino también conveniente para la propia ciencia y para la transferencia del conocimiento científico y de la innovación. Se trata de participar, a través de una variada diversidad de mecanismos, en materia de ciencia y tecnología para la sostenibilidad, ya sea en la generación de conocimiento y el planteamiento de problemas o en el propio proceso de toma de decisiones.

Igualmente, para lograr que la participación ciudadana sea posible, efectiva y de calidad deben existir ciertos criterios previos de evaluación en el entorno del proceso de toma de decisiones (véase, e.g., López Cerezo *et al.*, 1998), como son: a) que los afectados disfruten de la representatividad adecuada; b) que el carácter de la participación sea activo durante todas las fases del proceso innovador; c) que todos los agentes sociales participantes tengan un carácter igualitario; d) además, resulta fundamental la transparencia en la toma de decisiones a medida que se desarrollan los procedimientos; y, e) debe existir una influencia real en el procedimiento de participación sobre la toma de decisiones.

## 8.- Objetivos específicos para cada Eje

En síntesis, los objetivos que se persiguen en este Ecoeje, analizados por cada eje, son los siguientes:

### 8.1.- Eje de la Energía

En este eje, intervienen objetivos relacionados con el ahorro, la eficiencia, el autoconsumo, la gestión y la concienciación ciudadana.

#### 8.1.1.- Ahorro y buenas prácticas en edificación y urbanismo

El kW más sostenible es aquél que no se consume y por tanto en un cambio de modelo energético es necesario priorizar el ahorro.

Según la estrategia canaria de Lucha contra el Cambio climático, el sector de la energía es responsable de nada menos que el 94% de las emisiones de GEI a la atmósfera, y estas emisiones están asociados, en buena medida al consumo energético de la edificación y al transporte.

La necesidad de transporte está vinculada a su vez a aspectos como la ordenación del territorio, la densidad —en este caso dispersa— a la mezcla de usos, a la dependencia de recursos esenciales, etc., por lo que el incremento de emisiones en transporte tiene mucho que ver con el urbanismo en particular y la planificación territorial en general.

En el apartado 8.4 se hará un desarrollo más pormenorizado de estos aspectos.

#### 8.1.2.- Eficiencia en los equipos activos

Para favorecer el ahorro y la eficiencia energética como esfuerzos principales y prioritarios, es necesario proceder a la revisión,

<sup>126</sup> Inventario de emisiones del PACES de Tenerife. Cabildo de Tenerife.

aplicación de medidas y, en último término, sustitución de los equipos consumidores de energía.

La sola sustitución de estos puede no tener un efecto óptimo si no va acompañado de un uso adecuado mediante la disponibilidad de información de consumo, a fin de establecer una programación de uso de estos equipos.

La clasificación energética de aparatos es una guía importante para realizar la selección, pero también es importante adecuar sus dimensiones y capacidades a las características de las instalaciones a las que van destinados.

#### 8.1.3.- Ahorro energético en la gestión del agua

El sector de agua en Canarias es uno de los principales consumidores de energía. En los últimos años, especialmente en el caso de Tenerife, el crecimiento de la demanda y la importante reducción de precipitaciones ha tenido como respuesta la instalación de sistemas de desalación de agua de mar, intensivas en consumo de electricidad.

Según los datos disponibles de consumo del Consejo Insular de Aguas de Tenerife (CIATF)<sup>126</sup>, las instalaciones gestionadas por este organismo en el año 2009 consumieron 38.135 MWh, pasando a 51.462 MWh en 2013 y 113.918,64 MWh en 2018. El crecimiento de 2013 respecto de 2009 se debió fundamentalmente a una reestructuración de funciones por la que el CIATF recibió las instalaciones de desalinización de BALTEN, pero el fuerte aumento de 2018 vino provocado por la puesta en funcionamiento de un total de 31 nuevas instalaciones (desalinizadoras, depuradoras, bombeos, etc.).

La producción de agua necesita iniciar una revisión profunda de sus consumos energéticos y aprovechar al máximo su potencial renovable a través de instalaciones dedicadas al consumo propio, con un objetivo de autoabastecimiento de sus necesidades.

#### 8.1.4.- Fomento del uso de las Energías Renovables

Tras años de parálisis en la instalación de nueva potencia renovable en Canarias —especialmente a partir de la anulación del procedimiento de asignación de potencia por medio del concurso del año 2007—, en 2017 se logró el desbloqueo de los proyectos mediante el acuerdo entre los gobiernos de España y el de Canarias, habilitando el denominado “cupo canario”. Este procedimiento ha supuesto la instalación de 211,5 MW en Canarias en el período 2017-2019, siendo para Tenerife 138,9 MW, de los cuales 135,6 correspondieron a eólica y tan solo 3,1 a fotovoltaica<sup>127</sup>. Estos valores se verán incrementados con los resultados del programa Solcan (fotovoltaica) y de la subasta eólica (gestionados ambos por el IDAE), con una potencia máxima respectiva de 150 y 140 MW.

Pero todos estos datos se refieren a instalaciones cuya producción tiene como objeto su integración en la red y no el autoconsumo.

La instalación de más potencia está comenzando a generar “vertidos” (energía renovable que no es posible integrar en la red y da lugar a la parada de instalaciones generadoras) de forma recurrente en Gran Canaria y Tenerife, debido a las restricciones técnicas de los sistemas insulares y a la necesidad de revisión de los procedimientos de operación utilizados por Red Eléctrica de España.

La generalización de los sistemas de acumulación podrá contribuir a reducir el desperdicio de energía y a superar las restricciones actuales que guardan relación con la garantía de suministro (sub-frecuencia), los mínimos técnicos y la potencia rodante de origen térmico, fuertemente condicionados por la inflexibilidad de los ciclos combinados frente a rampas de subida y bajada de potencia exigentes por la variabilidad propia de la eólica y la fotovoltaica.

Por tanto, este fomento de la energía sostenible ha de ir acompañada de una revisión de los procedimientos de operación, la transformación de la red eléctrica (transporte y distribución) y la

<sup>127</sup> Fuente: Anuario Energético de Canarias 2017 y 2018, y Anuario Eléctrico de Canarias 2019.

acumulación. De lo contrario, no será posible superar los porcentajes de energía renovable integrada y aumentará su derroche.

Otras medidas complementarias pueden consistir en la generalización del autoconsumo y las líneas directas de suministro para consumidores singulares (hoteles e industrias).

Y un elemento clave que merece mención expresa es el desarrollo de la energía geotérmica de alta entalpía, es decir, el aprovechamiento del calor a altas temperaturas procedente del interior de la Tierra para generar electricidad. A pesar de los inicios de exploración, de los indicios que muestran el potencial existente en diferentes zonas de la Isla de Tenerife y de sus ventajas como posible potencia base del sistema eléctrico (dado que su producción es constante y fácilmente regulable), ha sido relegada a un tercer plano e incluso descartada en la planificación energética.

Debido a las características de esta tecnología y a que su explotación responde fundamentalmente a un sistema de concesión administrativa y, por tanto, en régimen de monopolio, el modelo de explotación debería contar con la participación pública y privada, incluyendo la ciudadana, mediante la creación de una estructura o consorcio que garantice la gestión estratégica local.

#### 8.1.5.- Reducir las necesidades de movilidad. Policentralidad y fomento del Km 0

La dispersión del parque edificatorio por el territorio, con viviendas unifamiliares que no tienen dotaciones próximas incrementa las necesidades de movilidad en vehículo privado, ya que esta dispersión resta eficacia al transporte público.

Por otro lado, la mezcla de usos en el territorio, acercar equipamientos esenciales a zonas con una densidad razonable y generar policentralidades, es decir, núcleos relativamente

autosuficientes (empleo, recursos estratégicos, producción de alimentos...) de Km 0, también disminuye las necesidades de movilidad.

### **8.1.6.- Formación de Técnicos en la zona para potenciar el emprendimiento en el sector energético verde**

El desarrollo del autoconsumo y de las redes inteligentes lleva aparejadas oportunidades de emprendimiento y empleo en el mercado local. La multitud de instalaciones de pequeñas dimensiones en la cubierta de edificios públicos, residenciales y comerciales, requerirá de personal especializado a lo largo de la vida útil de las instalaciones, y en mayor proporción que las grandes plantas que concentran el empleo generado en la fase de construcción y poseen planes de mantenimiento anuales.

El sector energético se está volcando hacia la electricidad a un ritmo cada vez mayor y donde la gestión de la información va a jugar un papel central, por lo que también habrá una demanda importante de profesionales de sector TIC especializados en el desarrollo y mantenimiento de los sistemas de lectura y explotación de datos, así como de dispositivos electrónicos capaces de almacenarlos y ponerlos a disposición de los usuarios.

### **8.1.7.- Lograr precios asequibles para la energía**

El proceso de electrificación de la economía y de transformación digital del sector debería implicar un abaratamiento de los precios de la energía por, al menos, dos vías:

- El autoconsumo como medida de ahorro económico.
- La mayor integración de las renovables, cuyos precios (eólica y fotovoltaica) ya resultan más bajos que cualquier otra tecnología y que gracias a los avances en I+D+i seguirán reduciéndose.

Ahora bien, queda pendiente la confluencia de estas dos vías con la transición energética, particularmente en España, donde el oligopolio energético tiene una influencia muy elevada y la legislación le reconoce ciertos derechos que podrían dar lugar a

<sup>128</sup> Véase: <https://www.miteco.gob.es/es/ministerio/planes-estrategias/estrategia-pobreza-energetica/default.aspx>

indemnizaciones u otros ingresos externos a la actividad que podrían ser cargados al recibo de la luz, como ha sido la práctica habitual en la política energética estatal.

De esta correlación va a depender el efecto neto de transición energética sobre los precios de la energía, así como de las medidas de lucha contra la pobreza energética, que deberán procurar evitar o reducir la brecha energética entre los niveles de renta más altos y los más bajos.

La Estrategia Nacional de Lucha Contra la Pobreza Energética<sup>128</sup> dispone algunas acciones en esta materia y, al mismo tiempo, los mecanismos de Transición Justa<sup>129</sup> contemplan propuestas concretas (si bien Canarias no figura en los convenios financieros), pero es necesario mejorar su aplicación y analizar sus efectos reales.

### **8.1.8.- Implicación de la ciudadanía y gobernanza**

En las últimas décadas, la energía ha cobrado una especial relevancia, fruto del crecimiento económico y de su vinculación estrecha con la concepción de bienestar o calidad de vida. Esta conjunción ha propiciado una mayor complejidad en la gestión de la energía, de modo que los agentes especializados han copado estas actividades en las que existe una necesidad de grandes inversiones y una elevada capacidad financiera para desarrollar las infraestructuras necesarias. A cambio, la ciudadanía ha cedido a estos agentes su poder de decisión, lo cual ha provocado la creación de una masa de "clientes cautivos" y un alejamiento respecto del conocimiento acerca de cómo funciona el sector energético.

Como resultado, el servicio que proporciona la energía se ha asimilado a un impuesto y su consumo y coste han ido desplazando otros gastos personales, familiares u organizacionales cada vez que se produce un aumento del precio. En este contexto, la recuperación de la capacidad de decisión y la intervención por parte de la ciudadanía para aumentar el control sobre un aspecto

<sup>129</sup> Véase: <https://www.miteco.gob.es/es/transicion-justa/default.aspx>

clave, se ha ido traduciendo en movilización ciudadana y en nuevas formas de gestión que, poco a poco, están influyendo en las políticas públicas.

Si bien se produce de forma incipiente, comienzan a aparecer algunos ejemplos interesantes en cuanto a la sensibilidad social y la participación directa. Por ejemplo, la Plataforma por un Nuevo Modelo Energético para Canarias (Px1nmeC), ha liderado el debate estatal y regional en torno a la necesidad de una nueva relación con la energía con una fuerte implicación social. En el ámbito práctico, la cooperativa Som Energía ha revolucionado el mercado eléctrico con su actividad como comercializadora y gracias a iniciativas como las inversiones y compras colectivas asociadas, que tienen además un carácter demostrativo. En Canarias, la iniciativa integral más interesante es la que representa "La Palma Renovable", que está poniendo las bases para una transformación profunda y ciudadana de la gestión energética, tomando como base la reflexión y decisión ciudadana, secundada por las instituciones públicas.

Todas estas acciones ciudadanas han ido encontrando su eco en las instituciones públicas, de modo que la Unión Europea ha iniciado especialmente desde 2012, con la Directiva de Energías Renovables <sup>130</sup>, un proceso de reformas que comprometen a los estados miembros a implementar políticas a favor de las renovables, a su participación prioritaria en el mercado eléctrico, a la diversificación de las fuentes y a aumentar el control y presencia directa de la ciudadanía en todas las actividades del sector energético, especialmente en electricidad. Los cambios más importantes se han visto reflejados en las directivas de 2018 y 2019 <sup>131</sup>, así como en su trasposición parcial al ordenamiento jurídico estatal a través del Real Decreto-ley 23/2020 <sup>132</sup>, al definir las

---

<sup>130</sup> Directiva 2012/27/UE, de 25 de octubre de 2012, relativa a la eficiencia energética, por la que se modifican las Directivas 2009/125/CE y 2010/30/UE, y por la que se derogan las Directivas 2004/8/CE y 2006/32/CE (DO L 315/1, de 14/11/2012).

<sup>131</sup> Directiva (UE) 2018/2001 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de diciembre de 2018, relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables (DO L 328, de 21/12/2018) y Directiva (UE) 2019/944 del Parlamento

comunidades ciudadanas de energía como entidades de economía social y colaborativa para la provisión de servicios energéticos procedentes de fuentes renovables en el entorno local.

## 8.2.- Eje del agua

En este eje también deben considerarse diferentes aspectos:

### 8.2.1.- Ahorro y buenas prácticas en el uso del agua

El agua, como recurso escaso y sensible en Canarias, además de su impacto sobre la demanda energética, debe ser objeto de máximo ahorro en todos los ámbitos de consumo. Para ello es necesario reducir las pérdidas a lo largo del ciclo integral, reutilizar las aguas residuales tras su tratamiento apropiado y poner en marcha prácticas encaminadas a evitar el derroche, incluidas las relacionadas con la selección de actividades económicas y variedades de cultivo y en jardinería.

### 8.2.2.- Conocimiento municipal de las redes y evitar pérdidas

De manera análoga a lo que sucede con la energía, el conocimiento del agua con un elevado nivel de detalle y de la forma más actualizada posible, facilita la toma de decisiones. Si además dicho conocimiento se pone a disposición de la ciudadanía, se consigue también una mayor concienciación y contribución a este objetivo.

En cualquier caso, el Ayuntamiento debe conocer la red de abasto y las redes privadas para contribuir a las funciones de *policía de*

Europeo y del Consejo, de 5 de junio de 2019, sobre normas comunes para el mercado interior de la electricidad y por la que se modifica la Directiva 2012/27/UE (DO L 158, de 14/06/2019), respectivamente.

<sup>132</sup> Real Decreto-ley 23/2020, de 23 de junio, por el que se aprueban medidas en materia de energía y en otros ámbitos para la reactivación económica (BOE núm. 175, de 24/06/2020).

aguas que tiene encomendadas el Cabildo de Tenerife a través del Consejo Insular de Aguas de Tenerife (CIATF).

Debido a su papel en el abasto público como titular del servicio, el Ayuntamiento debe ser ejemplar en cuanto a sus propias instalaciones y su consumo. Para ello debe integrar medidas de ahorro y control, así como criterios relativos al agua en sus contratos y adquisiciones, especialmente en las concesiones que utilizan grandes cantidades de agua como la limpieza viaria y el riego de parques y jardines.

### **8.2.3.- Eficiencia en los equipos y procedimientos**

Los procesos de captación y distribución de agua (especialmente los bombeos) suponen un importante uso de energía. La selección o renovación de los equipos asociados debe realizarse bajo criterios de eficiencia, así como revisar los procedimientos en los que se emplea agua para determinar si son adecuados a los propósitos que se persiguen.

### **8.2.4.- Implantar sistemas de depuración y reutilización de aguas de bajo coste energético**

Como se ha señalado más arriba, el agua en Canarias tiene un impacto de primer orden en el consumo energético y el coste asociado implica dedicar una buena parte de los recursos financieros públicos y privados para su obtención y gestión. Hasta ahora, en su mayoría, los sistemas de depuración de aguas residuales se han centrado en que el recurso resultante del proceso tenga una determinada calidad de acuerdo con su destino final, es decir, la reutilización en parques y jardines, la regeneración para el aprovechamiento en las actividades agrarias y el vertido al medio (principalmente el mar).

Pero en este proceso también se generan emisiones indirectamente a través del consumo de electricidad procedente de la red y residuos (lodos) que tienen una difícil eliminación, que en la actualidad se inertizan mediante su depósito en vertedero o se desechan a través de los emisarios submarinos, con las implicaciones medioambientales que esto supone.

Frente a los sistemas de depuración industrial se plantea como alternativa la depuración natural, que ofrece numerosas ventajas:

- Su modularidad que resulta fácilmente adaptable a pequeñas poblaciones y a diseminados donde las redes de saneamiento convencional no están presentes, además de mayores posibilidades de uso directo del recurso en las actividades circundantes.
- Su bajo coste de construcción, mantenimiento y uso de energía, por el uso de técnicas y materiales comunes, así como el aprovechamiento de la pendiente natural del terreno para su conducción.
- Su reducida generación de residuos y la baja toxicidad de estos al no emplear productos químicos para su descomposición.

Hay que resaltar que este sistema está pensado para su utilización en pequeñas poblaciones o mediante la segmentación de núcleos y que resulta efectivo para el tratamiento de aguas residuales y asimiladas. Cuando se trata de aguas con carga residual industrial es necesario complementar los tratamientos con otros más agresivos y el resultado no permite su reintroducción directa al uso.

### **8.2.5.- Disposición de agua a precios asequibles para fortalecer el sector primario**

La orografía del Municipio plantea un reto importante a la disponibilidad de agua en general, y especialmente para la agricultura de medianías y zonas altas, caracterizada por cultivos de secano que se están viendo afectados en los últimos años por la falta de precipitaciones, la caída de los caudales de galerías y fuentes naturales, la elevación de las temperaturas (de forma particular las nocturnas) y el aumento de la frecuencia, intensidad y duración de las olas de calor, incluso asociadas a las intrusiones de polvo sahariano.

Las soluciones de abaratamiento del agua mediante subvenciones directas, cruzadas o compensaciones, no tienen repercusión sobre la disponibilidad del recurso y son poco eficaces, por lo que hay que buscar otras propuestas e iniciativas que aumenten las capacidades locales.

### 8.2.6.- Mejorar la red de riego para la agricultura

El Cabildo de Tenerife a través de la entidad pública empresarial BALTEN se encarga de la gestión del agua de riego, habiendo realizado importantes inversiones a lo largo de las últimas tres décadas para paliar las necesidades de la agricultura.

Los esfuerzos públicos se centran en la actualidad en la construcción de balsas y estanques cubiertos dispuestos en zonas altas, así como la transferencia de caudales entre zonas de la Isla. Pero se trata de remedios puntuales que solo retrasan o mitigan el problema del Cambio Climático.

Es necesario afrontar de manera realista los impactos que se prevén y plantear soluciones de adaptación que incluyan cambios en los modos de cultivo y en sistemas con reducidas necesidades de agua, favoreciendo la capacidad de absorción y retención de agua en el suelo, así como su contenido en biomasa.

### 8.2.7.- Generar conciencia ciudadana

En 2017, El Cabildo Insular de Tenerife presentó una propuesta de depuración intensiva de aguas y cuyo coste se cifró en unos 14 millones de euros. Esto alentó el surgimiento de un movimiento ciudadano, la “Plataforma Isla Baja por la Depuración Natural”, constituida por ciudadanos asesorados por técnicos que defendían que otro modelo de depuración era posible, más sostenible, resiliente y con un consumo energético considerablemente menor.

En la actualidad, los ayuntamientos de la comarca de La Isla Baja, Buenavista del Norte, Los Silos y Garachico defienden la aplicación de un sistema de depuración natural o extensiva de las aguas residuales en la comarca de la Isla Baja y se reflexiona con el Consejo Insular de Aguas la mejor opción.

La implicación de la ciudadanía informada y documentada ha sido nuevamente una baza importante para incentivar una reflexión más profunda al respecto.

<sup>133</sup> [artículo 3 del Reglamento 178/2002, DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 28 de enero de 2002](#)

## 8.3.- Eje de la producción de alimentos

En este eje, los objetivos específicos de Ecoeje son:

### 8.3.1.- Establecer mecanismos de confianza y seguridad alimentaria

Para establecer estos mecanismos de confianza y seguridad alimentaria en la estrategia de canales cortos de comercialización, la principal garantía para las partes interesadas se apoyará en la trazabilidad, entendida como *“la posibilidad de encontrar y seguir el rastro, a través de todas las etapas de producción, transformación y distribución, de un alimento, un pienso, un animal destinado a la producción de alimentos o una sustancia destinados a ser incorporados en alimentos o piensos o con probabilidad de serlo”*<sup>133</sup>

Por tanto, en resumidas cuentas, la funcionalidad de la trazabilidad para la producción de carácter local atenderá al mismo precepto:

**“Trazabilidad como la capacidad para seguir el movimiento de un alimento a través de etapa(s) especificada(s) de la producción, transformación y distribución”.**

El concepto lleva inherente la necesidad de poder identificar cualquier producto dentro de la actividad, desde la adquisición de las materias primas o mercancías de entrada, a lo largo de las actividades de producción, transformación y/o distribución que desarrolle, hasta el momento en que el operador realice su entrega al siguiente eslabón en la cadena.

El procedimiento o sistema de trazabilidad es garantista dado que tiene en cuenta los datos de relevancia referida al análisis del ciclo de vida del producto:

- La identificación del producto, es decir, un medio único, lo más sencillo posible, para identificar un producto o agrupación de productos.

- Los datos del producto, es decir:

- Las materias primas, partes constituyentes del producto o mercancías que entran en cada empresa.
- La manera en que fue manejado, producido, transformado y presentado, en caso de existir tales procesos.
- Su procedencia y destino, así como las fechas de ambos (una etapa antes y una etapa después).
- Los controles de que ha sido objeto, en su caso, y sus resultados.

El seguimiento del movimiento del producto (trazabilidad) da información comercial, y de procesos internos y autocontroles, lo cual es fundamental como mecanismo de confianza y valor seguro, de cara a la seguridad alimentaria. Esto sumado al sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos (APPCC) conforman el medio más eficaz para alcanzar y mantener un elevado nivel de seguridad alimentaria, dado que El sistema de autocontrol basado en los principios del sistema APPCC requiere un procedimiento de trazabilidad como pre-requisito para garantizar su buen funcionamiento.

### **8.3.2.- Favorecer el desarrollo económico a través de la agricultura y las relaciones productores-consumidores**

Para favorecer el desarrollo económico a través de un modelo de agricultura sostenible, la aplicación del sistema de trazabilidad genera ventajas, tanto para el operador económico como para los consumidores y la Administración.

Empresas: aumento de la seguridad y beneficios económicos.

El sistema de trazabilidad en la cadena alimentaria no sólo juega un importante papel en la protección de los intereses del consumidor, sino que, además, aporta grandes beneficios para las empresas. La implementación no conlleva grandes costos, de hecho, los costes de tales cambios son compensados con los beneficios que supone el disponer del sistema de trazabilidad. El sistema de trazabilidad cumple diversas funciones de gran importancia para los operadores económicos alimentarios, como son:

- Poseer un instrumento para lograr un nivel elevado de protección de la vida y la salud de las personas.
- Proporcionar información dentro de la empresa para facilitar el control de procesos y la gestión (por ejemplo, el control de stocks)
- Contribuir al sostén de la calidad y la certificación de producto.
- Apoyar ante los problemas generados, facilitando la localización, inmovilización y, en su caso, retirada efectiva y selectiva de los alimentos.
- Tomar decisión de destino de lotes o agrupaciones de producto afectados, como reprocesamiento, desvío a alimentación animal, etc., con los consecuentes beneficios económicos que ello implica.
- Demostrar con diligencias el origen de un problema, con vistas a la depuración de responsabilidades. Este aspecto permite depurar responsabilidades de cara a la salud pública o de cara a las transacciones comerciales y los intereses de los consumidores.
- Dar ayuda para hacer frente a las reclamaciones de los clientes (intermediarios en la cadena o consumidores) sobre los productos que se entregan, proporcionando información sobre sus causas, origen en el punto de la cadena, desde su producción hasta la venta al consumidor.
- Potenciar el mercado, promoviendo la seguridad comercial de los alimentos y ganando o recuperando confianza de los consumidores.

Consumidor: aumento de confianza.

Los sistemas de trazabilidad proporcionan confianza a los consumidores debido a que dan certeza de que los productos se producen con la conveniente transparencia informativa a lo largo de toda la cadena agroalimentaria, desde el productor al consumidor.

La aplicación de este sistema da al consumidor garantía de que, ante cualquier problema, las acciones a tomar se realizarán con eficacia, rapidez y coordinación.

Administración: mayor eficacia en gestión de incidencias

El sistema de trazabilidad corresponde a autocontroles de los operadores económicos. Esta orientación implica una intensa colaboración e interrelación entre las Autoridades Competentes y los distintos operadores económicos a lo largo de la cadena alimentaria.

El establecimiento de sistemas de trazabilidad, permite a la Administración disponer de una mayor confianza en las empresas alimentarias. El sistema de autocontrol desarrollado por las empresas alimentarias facilita a la Administración la racionalización y optimización de recursos. Una empresa alimentaria con eficaces sistemas de autocontrol da lugar a que la Administración realice el control oficial mediante el sistema de auditoría.

La mejora continua de los sistemas de trazabilidad por parte del sector permite a la Administración una mayor eficacia en gestión de incidencias, crisis o alertas sobre seguridad alimentaria, con la finalidad de poder prevenir o atenuar los efectos de las posibles alarmas en la población, en pro de los consumidores, del sector empresarial, así como para la propia Administración.

### 8.3.3.- Mejorar el medioambiente y el atractivo del paisaje

La agricultura ha desempeñado tradicionalmente, y actualmente, un papel relevante como modelador de la distribución y abundancia de las especies animales y vegetales, papel que se reconoce actualmente y se debe reforzar activamente en las recientes políticas agro-ambientales emergentes a través del apoyo social y político, y cuyo principal objetivo es la conservación de la biodiversidad en regiones agrícolas.

Esto se refiere directamente a centrar el esfuerzo en el carácter multifuncional de la agricultura, trascendiendo del fenosistema hacia la atención del criptosistema, huyendo por tanto de la visión estética de paisaje hacia una concepción del paisaje donde se atiendan a todas las interrelaciones de equilibrio biológico (biotopo). Importantes los trabajos realizados en torno a la Ecología del Paisaje, como eje dinamizador de alcance dentro de los ámbitos municipales y comarcales (ver fig. 105).

Por ello, es significativo contemplar el hecho ampliamente aceptado de que la dinámica poblacional de muchas especies

está favorecida por el desarrollo de actividades agropecuarias, reconociendo que, desde el punto de vista de la conservación de la naturaleza<sup>134</sup>, el abandono de la agricultura representa una amenaza similar a la de la intensificación de los usos agrarios.

Es prioritario profundizar en cómo las actividades agropecuarias pueden favorecer la conservación de la naturaleza, y como la conectividad ecológica-ambiental es un factor clave, y la gestión efectiva de la relación entre la biodiversidad y la agricultura en el ámbito regional.

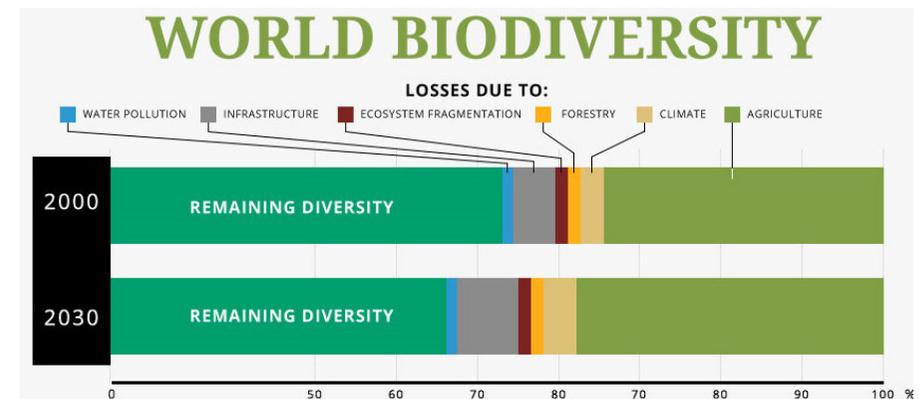


Fig. 103.- Gráfico de proyección de la biodiversidad global respecto de los usos e impactos en el marco de los 17 ODS. Fuente: Farming First (2015).

La dinámica poblacional de muchas especies está favorecida por el desarrollo de actividades agropecuarias, por lo que actualmente, desde el punto de vista de la conservación de la naturaleza, el abandono de la agricultura representa una amenaza similar a la de la intensificación de los usos agrarios.

La conectividad ambiental es asunto clave y se define como "la capacidad del territorio para permitir el flujo de una especie entre teselas con recursos", con relación a la posibilidad de desplazamiento de las especies en y a través de los paisajes.

<sup>134</sup> Gurrutxaga San Vicente, M. & Lozano Valencia, Pedro J. (2008) Ecología del Paisaje. Un marco para el estudio integrado de la dinámica territorial y su incidencia en la vida silvestre. Editorial CSIC.

Los desplazamientos deben relacionarse con la presencia de corredores biológicos continuos y con estriberones (corredores discontinuos). El tamaño de los estriberones o puntos de paso y su

fragmentación se han de tener en cuenta, ya que estos elementos del paisaje constituyen hábitats temporales para algunas especies, y donde la agricultura puede ocupar un papel clave.

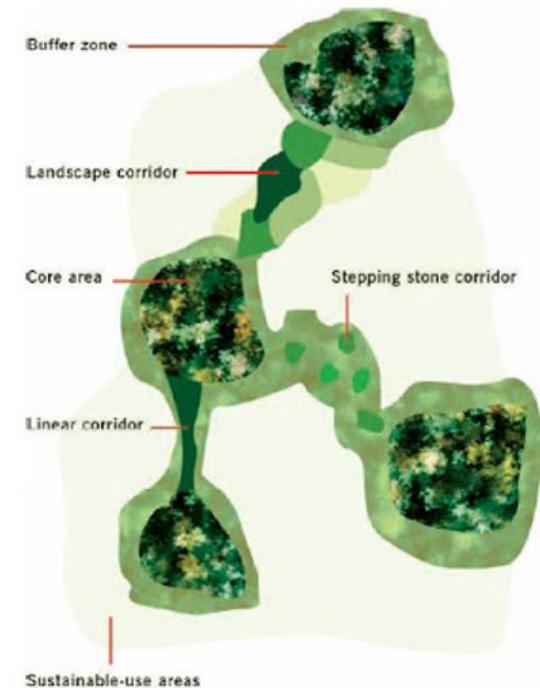
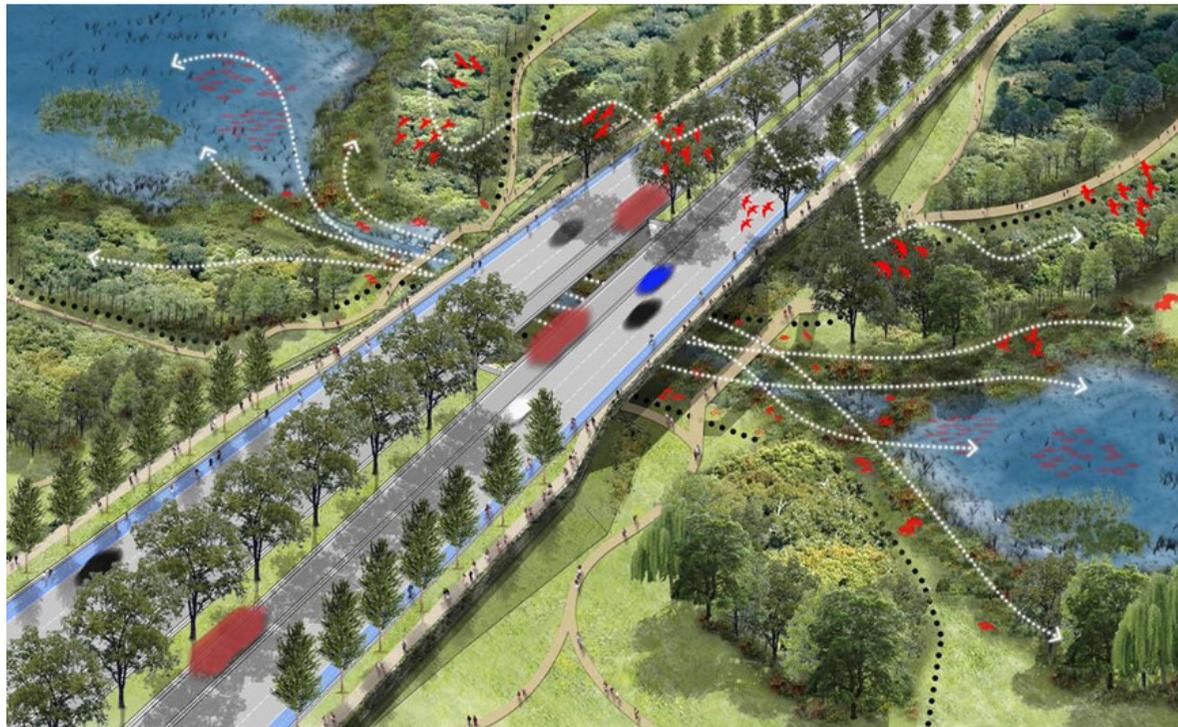


Fig. 104.- Ejemplo gráfico de flujo de poblaciones de bioindicadores y corredores continuos/discontinuos.  
Fuente: GeoFocus. Revista Internacional de Ciencia y Tecnología de la Información Geográfica.

Para diseñar la planificación de estrategias de corredores, es fundamental clarificar qué clase de conectividad queremos promover. ¿Queremos disponer de suficiente número de hábitats conectados para sostener poblaciones y metapoblaciones y mantener intercambios continuos en toda la amplitud del rango biogeográfico de las especies, o aspiramos principalmente a

mantener la conectividad regional para distintas metapoblaciones?<sup>135</sup>

La conectividad es dependiente de la utilización de paisajes regionales completos y de la dinámica de dicha utilización. La dinámica de los paisajes agrícolas es diferente de la de los paisajes naturales.

<sup>135</sup> Una metapoblación es un **grupo de poblaciones** de una especie separadas en el espacio que interactúan a cierto nivel.

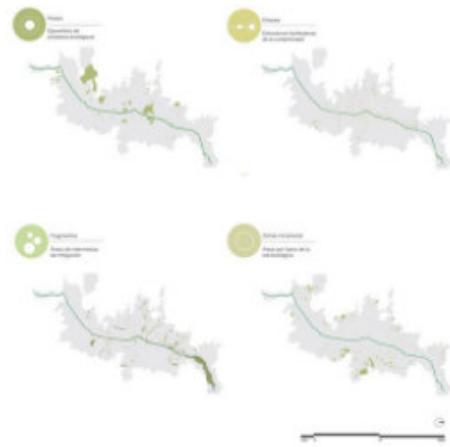
# A Conectividad ambiental metropolitana

- 01 Río como eje estructurante
- 02 Repotenciación de los vacíos urbanos y su vinculación al sistema ambiental

## 04 Distribución de los usos del suelo a través de micro-paisajes

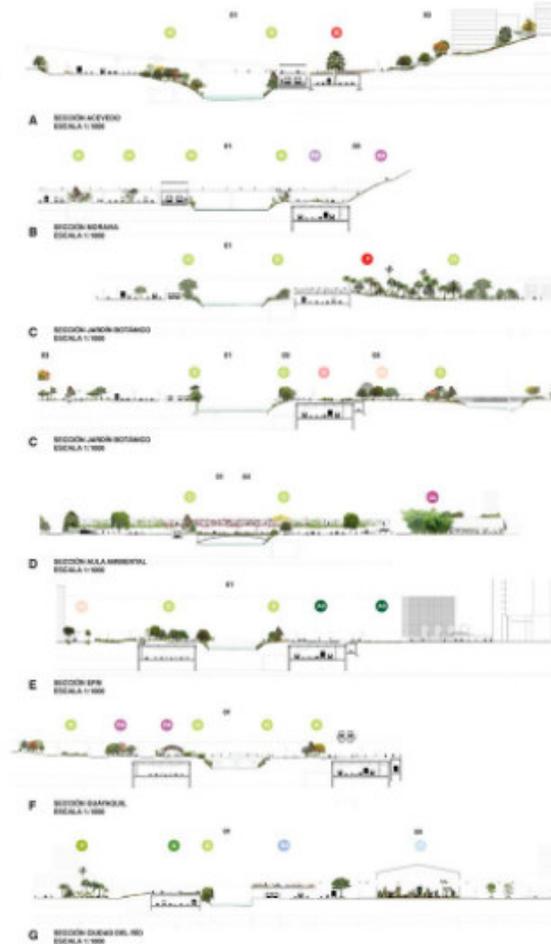
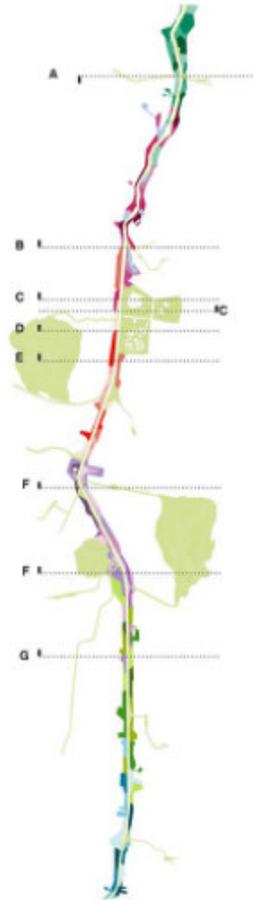
REDES ECOLÓGICAS - CORREDOR BIÓTICO  
NODOS - ENLACES - FRAGMENTOS

Se sugiere tener en cuenta estos aspectos en el proceso de definición de las políticas y sus acciones de implementación, de manera que el plan de desarrollo urbano y el plan de ordenamiento territorial se integren y permitan generar acciones de desarrollo urbano sostenible.



USOS DEL SUELO A PARTIR DE RECREACIÓN DE AMBIENTES Y PAISAJES

Las acciones deberán depender de la función con el micro-paisaje propuesto, las características geográficas y el tipo de intervención y el momento de las acciones urbanas.



MICRO ECOSISTEMAS PROPUESTOS



- CRITERIOS PROYECTUALES
- 01
  - 02
  - 03
  - 04

Fig. 105.- Ejemplo de proyecto de conectividad ambiental urbana con microsistemas propuestos. Fuente: Parque Botánico Río Medellín. LA TITU D.

En los paisajes naturales, la dinámica es interna a las teselas del paisaje (crecimiento, sucesión, acumulación de combustible que incrementa el riesgo de incendios, etc.) incluso en episodios catastróficos (inundaciones, huracanes o tormentas eléctricas) de origen externo. En los paisajes agrícolas los cambios son mucho más azarosos. Por ello son importantes las decisiones relativas al uso del suelo, que no han de ser ajenos a las variables ambientales y ecológicas.

La conectividad entre cultivos puede variar de año en año en función de decisiones particulares de los agricultores, por la eliminación o plantación diversificada. Desde el punto de vista de la flora y la fauna, la aleatoriedad que se puede generar, puede ser enorme. De aquí se ha deducido mediante estudios, que el incremento de la superficie dedicada a cultivos anuales en el paisaje, favorece las especies vegetales y animales con elevadas capacidades de dispersión. En sentido contrario, las especies de reducida capacidad de dispersión tienen mayores dificultades para adaptarse a los cambios de cobertura o usos del suelo y encontrar hábitats adecuados.

Además de su relación con la biodiversidad, la conectividad es un concepto útil para considerar otros procesos ecológicos, como son el ciclo de los nutrientes, la protección del suelo frente a la erosión, etc. Donde se deben centrar esfuerzos es en la interrupción de los flujos de nutrientes o de los flujos hídricos superficiales. Las redes de corredores destinados a la dispersión de especies cumplen de modo eficaz en el restablecimiento de estos flujos vectoriales.

Por tanto, el restablecimiento de las cadenas tróficas puede verse muy alteradas por las actividades agropecuarias, desde la escala local a la global, por lo que la deriva deber ir dirigida a diseñar/promover paisajes que mantengan los nutrientes dentro de un área limitada y reforzar las interacciones tróficas.

La agricultura y la biodiversidad en combinación son una expresión de la ecología como de la cultura, y los objetivos de sostenibilidad y multifuncionalidad, exigen que ambas se desarrollen. La

participación de la agricultura en la conservación de la naturaleza se focaliza a complementar la existencia de reservas y parques nacionales. La administración debe facilitar, junto con otros agentes sociales y entidades profesionales, el marco conceptual en el que se combine el funcionamiento de la agricultura y de los sistemas ecológicos, para establecer los cambios necesarios en los sistemas agropecuarios, para satisfacer los requerimientos de conectividad ambiental. Los cambios implican tanto la creación de nuevos hábitats, como el uso de prácticas novedosas a escala de explotaciones agropecuarias. Para la conectividad en el paisaje, las políticas agrícolas deben incluir aspectos regionales y varias explotaciones vinculadas.

Impulsar el estudio y control general de flujos bióticos y abióticos en el paisaje deben ser objeto de especial atención, dado que los flujos abióticos pueden ser fuente de contaminación, y las alteraciones sobre los flujos bióticos modifican las funciones tróficas.

### **8.3.4.- Relacionar agricultura de proximidad y salud**

Para que esto se concrete, la relación de agricultura de proximidad y salud, la administración ha de disponer de una dinamización necesaria y facilitar la información y asesoramiento para que ello sea una realidad, así como facilitar lugares públicos municipales donde poder vender los productos aquellas personas profesionales del sector, vinculadas a la actividad en el municipio, y garantizando igualmente la trazabilidad de la producción y, consecuentemente la seguridad alimentaria.

Para ello, ya se dispone desde el nueve de diciembre de 2020 de una normativa sobre alimentos para impulsar el comercio alimentario de proximidad y favorecer a las pymes y a los pequeños productores en el ámbito rural, garantizando estándares de seguridad alimentaria. Es el *"Real Decreto 1086/2020<sup>136</sup>, de 9 de diciembre, por el que se regulan y flexibilizan determinadas condiciones de aplicación de las disposiciones de la UE en materia de higiene de la producción y la comercialización de los productos*

<sup>136</sup> [Real Decreto 1086/2020, de 9 de diciembre](#)

*alimenticios y se regulan actividades excluidas de su ámbito de aplicación".*

Este real decreto flexibiliza las disposiciones de la Unión Europea (UE) en materia de higiene alimentaria, en la producción y en la venta, para «favorecer la viabilidad y subsistencia» del comercio alimentario de proximidad.

Como norma específica para las pymes alimentarias, determina mejoras del etiquetado de sus productos y las garantías para los consumidores.

La Agencia Española de Seguridad Alimentaria<sup>137</sup> (AESAN), integrada en el Ministerio de Consumo, será el ente público encargado de la elaboración de las guías que faciliten la adecuación de las explotaciones agroalimentarias a la nueva situación, y sobre la cual debe operar la municipalidad.

Por tanto, el Real Decreto regula y flexibiliza la aplicación de determinadas disposiciones de la Unión Europea (UE) en materia de higiene alimentaria, que afecta a la producción y comercialización de productos alimenticios. De esta forma, se favorece la viabilidad, la rentabilidad y subsistencia de los pequeños productores de alimentos y se impulsa el consumo de proximidad.

La normativa simplifica algunos requisitos de la regulación sobre higiene, manteniendo la seguridad necesaria para los consumidores, con el fin de favorecer esa clase de negocios tradicionales, con el objetivo de impulsar la adecuación de las técnicas tradicionales al marco sanitario, para facilitar la puesta en valor del mercado de proximidad.

A través de este real decreto, se busca incentivar la economía íntimamente ligada al medio rural, contribuyendo a evitar la despoblación, entre otros objetivos principales.

---

<sup>137</sup> [AESAN](#). Agencia Española de Seguridad Alimentaria.

### **8.3.5.- Generar espacios atractivos relacionados con el ocio y el recreo**

Para disponer de espacios relacionados con el ocio de bajo impacto ambiental, se debe de establecer una hoja de ruta o un plan para construir un modelo de ocio más sostenible para el municipio o el ámbito comarcal.

En la actualidad, la corporación municipal dispone de infraestructuras propias que cumplen esta función, **como por ejemplo el Parque Municipal Doña Chana**, y dentro del mismo integrado el CEAM, que ya cumple con una funcionalidad específica y una carta pedagógica y de acciones con carácter anual a reseñar. Para una mejora en la gestión municipal, se deben seguir albergando estas iniciativas y acciones tanto en el espacio anteriormente mencionado, como en otras dotaciones municipales que permitan permear sobre la ciudadanía valores comunitarios de carácter socioambiental, a la vez que formalizar una estrategia orientada hacia la formación y la capacitación profesional acreditada, que dé lugar a nuevos espacios y poblaciones beneficiarios. Para ello se ha de ahondar en el estudio de las dotaciones corporativas existentes y las susceptibles de incorporar con el fin aumentar la oferta, lo cual redundará en la mejora estructural de los espacios de ocio y el recreo, y en contrapartida en la mejora de la relación de los usuarios con los mismos, por arraigo derivado de la construcción social y comunitaria de los mismos.

Para la gestión de estos espacios se hace necesario establecer mesas sectoriales ("mesa del ocio") como espacio de diálogo, interlocución y proposición de actuaciones integrada por varias áreas del órgano de Gobierno del Ayuntamiento de La Orotava, las Asociaciones Vecinales y la Plataforma de Asociaciones por el Turismo, el Ocio, la Hostelería y la Cultura de la municipalidad para impulsar un ocio más respetuoso con el descanso de los vecinos y con el medio ambiente.

Constituir un órgano gestor como espacio de diálogo y propuesta de medidas conjuntas entre el Ayuntamiento y agentes sociales y

económicos de la ciudad, permitirá avanzar en la construcción de un modelo de ocio sostenible y respetuoso, a través del consenso, y con un claro enfoque a un uso de la ciudad compatible con el resto de las actividades.

El modelo de ocio por el que debe trabajar de forma conjunta el gobierno municipal, el movimiento vecinal y el tejido empresarial deberá estar impregnado de una serie de valores y estará alineado en la búsqueda de objetivos, como la promoción de la componente cultural y de diversidad; la integración y la accesibilidad tanto para los visitantes como para los residentes y la seguridad y la construcción de espacios libres de violencia y acoso, especialmente para las mujeres; espacios de interacción de la variable ambiental y sus usos, y el consiguiente régimen de compatibilidades.

Las posibles principales líneas de trabajo, atendiendo a otras iniciativas similares, se pueden focalizar a aspectos del conocimiento, la sensibilización, la coordinación, la mediación, y la visión positiva del ocio de la ciudad.

Como ejes de trabajo con actuaciones a planificar y tener en cuenta para desarrollar el un modelo del ocio de la ciudad, se deben desarrollar:

**Herramientas para profundizar en el conocimiento del impacto del ocio urbano:** a través de la investigación sobre las relaciones entre turismo y ocio; creación de una base de datos relacionada con diversos aspectos del ocio, disponible en abierto a la ciudadanía, y un mapeo de estas actividades en los distritos. Programas y acciones dirigidos a la sensibilización del modelo de ocio otras campañas en favor de un ocio integrador y diverso en la ciudad, y como salida a la situación del sector en época de transición hacia el final de la coyuntura actual (COVID-19).

**Actuaciones coordinadas y conjuntas, planes o protocolos (entre instancias municipales y entre actores):** con orientación a dimensiones o sectores específicos en torno al ocio, como por ejemplo acciones encaminadas a reordenar zonas (zonificación), o protocolos de intervención conjunta los diferentes agentes intervinientes.

La municipalidad también debe de liderar la mediación para resolver conflictos que se puedan ocasionar.

**Mecanismos para la mediación ante conflictos socio económicos y ambientales,** implementando e identificando buenas prácticas que puedan ser replicadas a nivel municipal, y a través del desarrollo de experiencias piloto, a partir de procesos de diálogo entre las partes, y acuerdo de toma de decisiones y de una serie de medidas para reducir las problemáticas.

Como objetivo, se marca la importancia de desarrollar mecanismos de mediación entre las comunidades de propietarios, asociaciones vecinales y tejido empresarial con el objeto de pactar medidas que mejoren la convivencia, mejoren la calidad de los servicios y faciliten la compatibilidad de las actividades.

**Análisis y elaboración de propuestas sobre el ocio,** como por ejemplo modificaciones de las normativas municipales o una normativa de los espacios públicos y actuaciones recreativas, y el correspondiente desarrollo de un catálogo dinámico de la oferta.

**Fortalecimiento de los valores positivos del ocio:** apoyo y fortalecimiento a los elementos e iniciativas culturales que favorezcan un ocio de calidad acorde a los principios que pueda emanar de la municipalidad e incluso la promoción del acuerdo entre partes que lo generó, y difusión de aquellas campañas y actuaciones de los actores de las iniciativas y de terceros encaminadas a fortalecer los principios que definen el modelo de ocio, etc.

### **8.3.6.- Favorecer las relaciones sociales a través de la agricultura**

Generalmente conocida como “Agricultura social con el fin de naturalizar la ciudad y acercar las personas al campo”. En sentido estricto, la Agricultura Social puede se define como un conjunto de actividades que están inmersas en la **producción agraria** y que promueven acciones terapéuticas, de habilitación, de capacitación, de inclusión social y laboral, de recreo, educativas y de servicios útiles para la vida cotidiana.

Al igual que en el punto anterior (8.3.5.), una carta pedagógica y planes formativos de capacitación profesional, son herramientas que fomentan y refuerzan el papel del sector agrícola y la importancia que tiene el mismo en el territorio, además de todas interrelaciones que este genera en el cuidado de la componente natural, social y económica (denominado como el carácter multifuncional de la agricultura). Es, por tanto, un vector clave de interrelaciones y una estrategia a potenciar profundamente, y con una visión a largo plazo.

En resumen, la agricultura social engloba actividades agrícolas, ganaderas y forestales con la prioridad de establecer relaciones sociales que contribuyan a la salud de las comunidades involucradas.

De aquí la importancia de que los organismos públicos promocionen, potencien y establezcan estrategias de amplio alcance y latente en el tiempo, sea de manera independiente, o conveniada con empresas profesionales del sector agrario, que desarrollen esta labor a través de sus políticas implementadas en torno a la Responsabilidad Social Empresarial, o las empresas de formación, o del tercer sector, que desarrollen sus programas formativos en torno al sector agrario y el sector medioambiental.

Para integrar la agricultura social no sólo se debe incluir, como ya se hace con los huertos escolares, o los huertos sociales y terapéuticos, también los proyectos de inclusión social y de profesionalización, abiertos a cualquier persona. También se han considerado la dinamización en torno a los programas de apadrinamiento de cultivos o especies (principalmente vulnerables y propias del lugar, y con un alto valor ecológico o de protección, proyectos de apoyo ciudadano al agricultor a través del consumo responsable o las iniciativas de custodia del territorio (donde la sociedad se compromete en diferentes niveles para la preservación del paisaje y la biodiversidad) y por lo tanto, trascender más allá de la producción de alimentos.

---

<sup>138</sup> [Modelo de Community Supported Agriculture. \(Australian Food Sovereignty Alliance\)](#)

Igualmente, se han de propiciar una gran diversidad de actividades de conservación y de promoción de la relación de las personas con la naturaleza, siempre en el marco de configuración en torno a un enclave o valor territorial.

Un programa integrado de agricultura social<sup>138</sup> ha de pivotar en la participación efectiva de muchas personas, entidades, empresas, etc., alrededor de un entorno agrario, orientado en la salud de las personas y su contribución a la de ese entorno, como realidades interdependientes.

Se ha de impulsar el interés mutuo a través del mundo de los agricultores, que ofrecen un espacio donde la población puede aprender, desarrollarse o divertirse y contribuir en labores rural y ambientalmente beneficiosas.

### **8.3.7.- Potenciar la educación, formación y el emprendimiento verde**

El nuevo paradigma planteado a través de las políticas de reconstrucción nacionales con base en los fondos europeos, permitirá facilitar la creación de iniciativas de base innovadora en el sector formativo de la transición ecológica y cualificación profesional. A partir de esta premisa, se podrán atraer ideas innovadoras y tecnológicas a los municipios de Canarias mediante proyectos de innovación. Esto permitirá capacitar a futuros profesionales y potenciar talento a través de ODS, al tiempo que fomentar la capacitación tecnológica del sector verde.

Por este motivo, las municipalidades han de ofrecer formación y capacitación en estas áreas formativas más especializadas, “motu proprio” o colaborando/promoviendo con terceras entidades que ya colaboren acreditadamente con el Servicio Canario de Empleo, a través de las diferentes modalidades formativas existentes, sean convocatorias para personas desempleadas u ocupadas.

La generación de proyectos de formación e innovación ha de ser motor de cambio para plantear un nuevo escenario de trabajo de

carácter transformador, y que dé lugar a la generación de programas de cualificación profesional en los sectores que precisen formación especializada para acercarlos a los nuevos espacios de trabajo.

Dadas las características del municipio, la adecuación de líneas de actuación acordes a la actividad de los sectores de interés, deberán estar apoyadas en:

- El diseño, desarrollo, y elaboración de Proyectos de empleo y emprendimiento en los sectores de interés identificados.
- Acordar líneas de financiación de la formación, líneas de subvención de la formación y los programas de empleo (a través del SCE, la FECAM, la Consejería de Economía, Comercio y Empleo, FUNDAE, Fundaciones, ...).
- Desarrollo de planes integrales de empleo, que contemplen acciones de diferente naturaleza (información, orientación laboral y profesional, asesoramiento, formación y práctica laboral), con la finalidad de conseguir la inserción laboral por cuenta ajena, de las personas desempleadas en riesgo de exclusión social, o la mejora de la capacitación y especialización general.

Para ello, se ha de focalizar sobre los Programas base de innovación en Transición Ecológica ya determinados por el Servicio Público de Empleo Estatal, cada una de las formaciones con su correspondiente Real Decreto estipulado, que actúa como norma para la gestión de cada una de las formaciones dentro de la formación no reglada.

Las formaciones contempladas dentro de dichos Programas de Innovación en Transición Ecológica son los siguientes:

- **GANADERÍA ECOLÓGICA**
- **APROVECHAMIENTOS FORESTALES**
- **GESTIÓN DE REPOBLACIONES FORESTALES Y DE TRATAMIENTOS SILVÍCOLAS**
- **GESTIÓN DE APROVECHAMIENTOS FORESTALES**
- **REPOBLACIONES FORESTALES Y TRATAMIENTOS SILVÍCOLAS**
- **ACTIVIDADES AUXILIARES EN APROVECHAMIENTOS FORESTALES**
- **ACTIVIDADES AUXILIARES EN CONSERVACIÓN Y MEJORA DE MONTES**
- **OPERARIO EN AGRICULTURA ECOLÓGICA**

- **MANEJO Y MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA AGRÍCOLA**
- **GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA**
- **TRANSFORMACIÓN LOGÍSTICA EN UN ENTORNO DE INDUSTRIA 4.0**
- **OPERACIONES Y ACTIVIDADES DE VENTA EN EL SECTOR ENERGÉTICO**
- **GESTIÓN DE LA DEMANDA ENERGÉTICA**
- **EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN INTERIOR Y ALUMBRADO EXTERIOR**
- **HUELLA DE CARBONO DE LA ORGANIZACIÓN Y DEL PRODUCTO.**
- **EJECUCIÓN Y SUPERVISIÓN DE LOS PUNTOS DE INSPECCIÓN EN FINAL DE OBRA DE INSTALACIONES SOLARES FOTOVOLTAICAS**
- **OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE CENTRALES TERMOSOLARES PARA OPERADORES DE PLANTA**
- **TECNOLOGÍAS DEL MANTENIMIENTO INDUSTRIAL**
- **AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LA AGRICULTURA**
- **ENERGÍAS RENOVABLES EN EL SECTOR AGRARIO**
- **LA ENERGÍA SOLAR EN EL PANORAMA ENERGÉTICO ACTUAL**
- **PUESTA EN OBRA DE AISLAM., MORTEROS Y REHAB. FACHADAS CUBIERTAS SEGÚN NUEVOS REQUISITOS EN CONS.**
- **EFICIENCIA ENERGÉTICA EN CARPINTERÍA DE ALUMINIO Y PVC • AISLAMIENTOS PARA LA REHABILITACIÓN**
- **INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN EFICIENTE**
- **INSTALACIONES DE CALEFACCION, CLIMATIZACION Y ACS**
- **VIDRIO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA**
- **AGRICULTURA ECOLÓGICA**
- **ACTIVIDADES AUXILIARES EN AGRICULTURA ECOLÓGICA PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD**
- **DRONES APLICADOS A LA AGRICULTURA**
- **MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DOMÓTICOS E INMÓTICOS**
- **EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS**
- **HERRAMIENTAS PARA LA CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA DE EDIFICIOS**

- INTRODUCCIÓN A LA GENERACIÓN DISTRIBUIDA E INSTALACIONES DE AUTOCONSUMO FOTOVOLTAICO
- AHORRO ENERGÉTICO EN LA RENOVACIÓN DE EDIFICIOS ANTIGUOS
- MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES SOLARES FOTOVOLTAICAS
- OPERACIONES BÁSICAS EN EL MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES DE ENERGÍAS RENOVABLES
- MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES SOLARES TÉRMICAS
- ORGANIZACIÓN Y PROYECTOS DE INSTALACIONES SOLARES TÉRMICAS
- MANTENIMIENTO BÁSICO DE INSTALACIONES DE PRODUCCIÓN DE ENERGÍA EÓLICA
- GESTIÓN DEL MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE PARQUES EÓLICOS
- ORGANIZACIÓN Y PROYECTOS DE INSTALACIONES SOLARES FOTOVOLTAICAS
- INSTALACIONES DE ENERGÍA EÓLICA DE PEQUEÑA POTENCIA (MINI EÓLICA)
- DISEÑO, CÁLCULO Y EJECUCIÓN DE INSTALACIONES SOLARES FOTOVOLTAICAS
- TÉCNICO DE SISTEMAS DE ENERGIAS RENOVABLES
- TÉCNICAS DE REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DE LA ENVOLVENTE EN EDIFICACIÓN RESIDENCIAL
- REHABILITACIÓN ENERGÉTICA Y DE ACCESIBILIDAD DE EDIFICACIONES • BIOCONSTRUCCIÓN
- INSTALACIÓN DE SISTEMAS ESPECÍFICOS DE ACONDICIONAMIENTO Y AISLAMIENTO, TÉRMICO Y ACÚSTICO EN EDIFICIOS
- TÉCNICO EN MODELADO BIM (BUILDING INFORMATION MODELING)
- PILOTAJE DE RPAS PROFESIONAL EN EDIFICACIÓN Y OBRA CIVIL (LICENCIA MULTIRROTOR DE 0 A 5 KG MTOW)
- REHABILITACIÓN EN EDIFICACIÓN
- PROYECTOS DE REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DE LA ENVOLVENTE EN EDIFICACIÓN RESIDENCIAL
- INSERCIÓN LABORAL, SENSIBILIZACIÓN MEDIOAMBIENTAL Y EN LA IGUALDAD DE GÉNERO
- OPERARIO DE CONSTRUCCIÓN DE TORRES EÓLICAS

- DISEÑO, PROGRAMACIÓN Y MECANIZADO DE PIEZAS INDUSTRIALES CON CAD/CAM
- EFICIENCIA ENERGÉTICA
- CÁLCULOS PARA LA CERTIFICACION ENERGÉTICA DE EDIFICIOS EXISTENTES Y DE NUEVA CONSTRUCCIÓN
- EFICIENCIA ENERGETICA EN LA CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS. TRABAJADORES DE LA OBRA
- DIAGNÓSTICO ENERGÉTICO EN EDIFICACIÓN
- TÉCNICO/A EXPERTO/A EN CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA EN EDIFICIOS
- INSTALACIONES DE ENERGÍA EÓLICA
- DISEÑO Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES DE ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA
- ENERGIAS RENOVABLES EN LA GESTIÓN ENERGÉTICA
- ENERGÍA SOLAR
- DISEÑO Y MONTAJE DE INSTALACIONES FOTOVOLTAICAS Y TERMICAS • ENERGIAS RENOVABLES: ESPECIALIDAD BIOMASA
- INTRODUCCIÓN A LAS ENERGIAS RENOVABLES
- INTRODUCCIÓN A LAS ENERGIAS RENOVABLES EN EL SECTOR AGRARIO
- CONCEPTOS PARA EL DISEÑO DE INSTALACIONES DE ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA
- INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLACAS SOLARES FOTOVOLTAICAS
- ECONOMÍA CIRCULAR

### **8.3.8.- Identificar los nuevos segmentos de mercado**

La relevancia de la tecnología en la agricultura está adquiriendo gran importancia, dado que su impacto en el sector agroalimentario puede mejorar la eficiencia de los procesos productivos y ayudar a manejar adecuadamente la trazabilidad alimentaria. Esto se debe a que un número muy elevado de las tecnologías de mayor impacto en la sociedad también tendrán un fuerte efecto transformador en el sector agroalimentario.

La consultora McKinsey y publicaciones del Parlamento Europeo, distinguen un conjunto diverso de 31 tecnologías potencialmente disruptoras (véase imagen siguiente, Fig. 105).

Entre las tecnologías existen aquellas que directamente se aplican sobre la agricultura, y que aparecen entre las de mayor impacto sobre el sector agroalimentario. Entre ellas, la agricultura de precisión, los sistemas acuapónicos y los nuevos usos de la madera, los cuales se consideran entre los de impacto directo en la agricultura.

En la imagen siguiente, se pueden identificar las tecnologías que acumulan un mayor consenso sobre su potencial rompedor. Estas

son el Internet de las cosas (IoT), por sus siglas en inglés), el BigData, la computación en la nube (**cloud**), los robots autónomos (RPA), los vehículos autónomos, los materiales avanzados y el almacenamiento energético.

El sector ha de tener claro que el papel de algunas de estas tecnologías en el sector agroalimentario es cada vez más evidente. El IoT, es una de las bases de la *agricultura de precisión*, y junto con el *BigData*, en uno de los soportes principales para la toma de decisiones automatizadas en el campo y, además, a lo largo de la cadena de distribución que acerca los productos frescos o procesados a los consumidores.

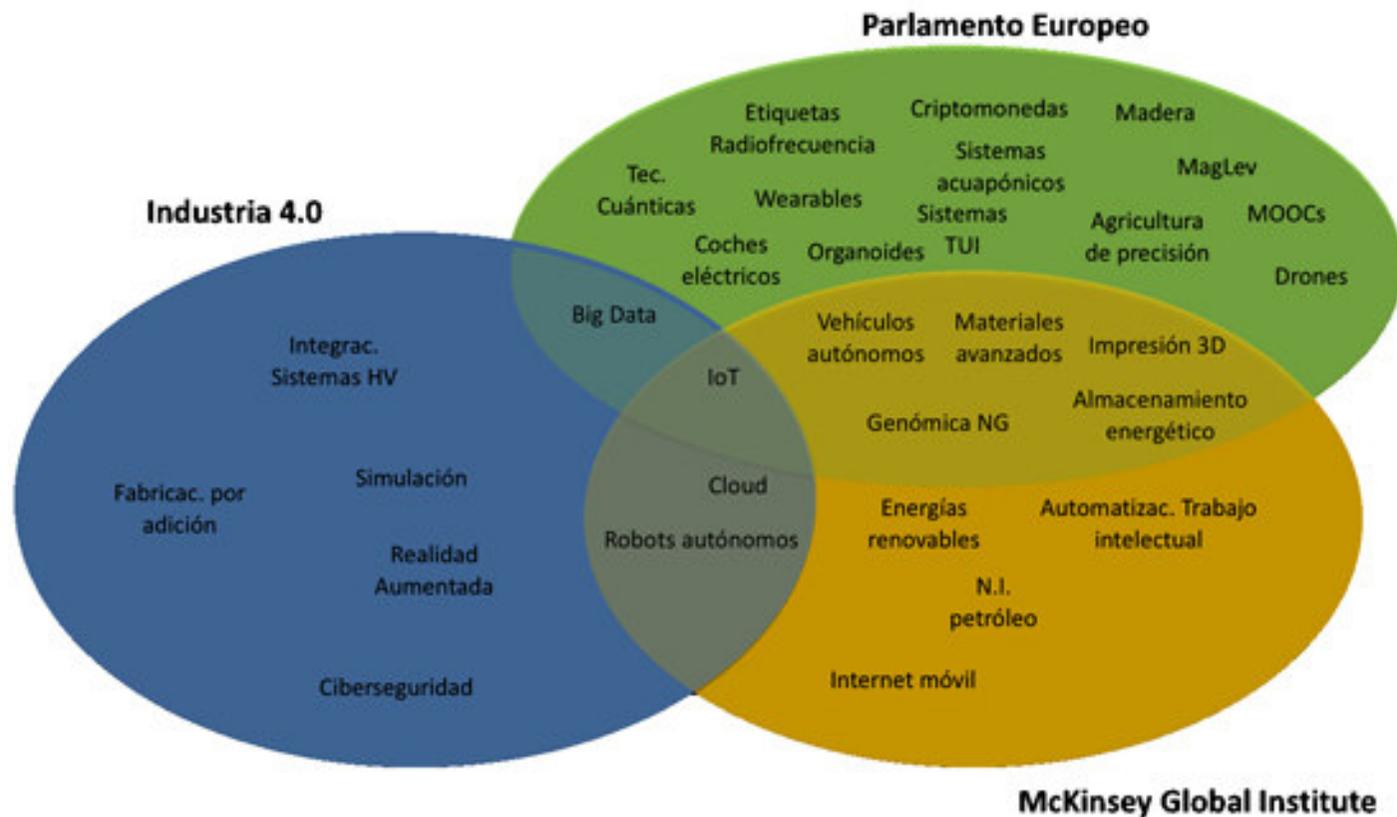


Fig. 106.- Tecnologías disruptoras analizadas por empresas de la Industria 4.0, el Parlamento Europeo y McKinsey Global Institute

Respecto a servicios en la nube (Cloud y SaaS), conlleva el abaratamiento y universalidad de la gestión de gran cantidad de datos, datos que conforman la materia prima de miles de empresas dedicadas a dar servicio a agricultores y ganaderos a través de servicios de computación y sus diferentes variables. Como ejemplo el desarrollo de la RPA, los robots autónomos (software y hardware), que ya tienen una fuerte implantación en la logística de la cadena, y siendo su presencia cada vez más numerosa en el campo (en la medida que ayudan a ser más competitivos). Muestra de ello es la feria anual Fruitt Atraction<sup>139</sup>, desarrollada en Ifema Madrid, donde ya se muestran por sectores las tendencias de mercado y soluciones para el sector (Fresh Food Logistics, Flower and Garden Attraction, Smart Agro, Ecorganic Market y Nuts Hub).

Es importante para las empresas del sector poder acudir (presencial o telemáticamente) a las jornadas técnicas, debates, sesiones y congresos monográficos diarios durante el evento dada la gran diversidad de temáticas: categorías de productos, oportunidades de mercados internacionales, temas del máximo interés sectorial, ya que estos están organizados por asociaciones, medios de comunicación y los propios expositores participantes.

Dentro de la feria se dan importantes eventos sectoriales como Biofruit Congress, World Fresh Forum (con sesiones monográficas con compradores potenciales) Women's Forum; jornadas técnicas de packaging, ODS, Sostenibilidad, The Fresh Convenience Market, Factoría Chef, etc...

La agricultura ya avanza hacia un modelo digital. Ya desde las zonas de cultivos ecológicos más avanzados, se comienza a percibir su potencial, dada la oportunidad que representa ante los retos del sector en el contexto social y el medio ambiente, por este motivo la Agricultura 4.0<sup>140</sup> surge para apoyar al sector en esta transformación digital.

<sup>139</sup> [Feria Fruit Atraction 2021. Ifema, Madrid.](#)

## 8.4.- Eje de la Residencia y la ordenación territorial

*"Si el siglo diecinueve fue el siglo de los imperios y el siglo veinte el siglo de los estados naciones, entonces el siglo veintiuno será el siglo de las ciudades".*

*Cercle Tecnològic de Catalunya*

Esta área de la isla de Tenerife contiene, como ya se ha comentado, diversas tipologías arquitectónicas que, excepto en la zona del entorno del casco histórico, se asientan de forma bastante dispersa y con baja densidad por el territorio.

### 8.4.1.- Objetivos para el eje de Residencia

Por tanto, los objetivos específicos en el eje de la Residencia -edificación y planificación urbana- serían:

- **Tratar de cumplir la Estrategia 2020.** Reducir el consumo energético y las emisiones de CO<sub>2</sub>, y aumentar el auto-consumo de EERR, a ser posible integrada en los edificios.
- **Mejorar la habitabilidad de los edificios:** Salud, confort, accesibilidad...
- **Mejorar la calidad de vida del entorno urbano.** Podría intervenir, por ejemplo, en la urbanización, diseñando espacios de intemperie capaces de generar microclimas urbanos mediante el diseño bioclimático de las zonas verde y la adecuada elección y acertada disposición de las especies.
- **Potenciar la educación y formación en Construcción Verde.** Formar consumidores que la demanden y preparar técnicos que la faciliten.
- **Revitalizar el empleo en la zona a través de la construcción sostenible.** Hay que tener en cuenta que un buen número de parados entre los residentes canarios, pertenecen al sector de la construcción convencional.

### 8.4.2.- Estrategias

Las estrategias que se propone implementar para mejorar los ejes de la edificación y el urbanismo son las siguientes:

<sup>140</sup> Enlace a la noticia: ["El Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación organiza una jornada sobre medidas de apoyo a la industria 4.0"](#). 30 de noviembre de 2020.

#### 8.4.2.1.- Fomento del urbanismo bioclimático tanto en nuevas ordenaciones como en áreas de rehabilitación

Si bien gran parte de la trama urbana ya está edificada, hay zonas pendientes de desarrollo —como por ejemplo Blas Luis— y otras que, aunque estén construidas, podrían ser objeto de rehabilitación eficiente, por lo que deberían tenerse en cuenta las siguientes estrategias:

- **La importancia de la orientación.** En cuanto a la disposición de la trama urbana, a pesar de que el sur (+/- 30º) es la orientación idónea para la obtención del confort térmico, en la zona de este Ecoeje no se observa la aplicación de esta estrategia y los edificios tienen múltiples y variadas orientaciones. Esto hace que no se pueda aprovechar la radiación solar y que los edificios sean grandes consumidores de energía en climatización —cuando se dispone de solvencia económica como para recurrir a ella— o padecen disconfort y en muchos casos humedades de condensación si no la tienen.
- **Proyectar la vegetación como moderadora del clima.** Existen estudios que demuestran la eficacia de la vegetación como generadora de microclimas, capaces de reducir el consumo energético en climatización de los edificios del entorno.

Pero si se estudia adecuadamente el arbolado, también se puede lograr que la masa de vegetación secuestre una cantidad importante de CO<sub>2</sub> (Figuerola, 2007) por lo que sería también una estrategia interesante para la lucha contra el cambio climático.

#### 8.4.2.2.- Evitar el urbanismo disperso y la construcción diseminada en los espacios rurales

Ya se han comentado los inconvenientes e insostenibilidades que conlleva permitir la dispersión urbana sobre el territorio. Existen varias formas de tratar de evitarlo:

- Favorecer la calidad del tejido urbano —zonas verdes, servicios esenciales, evitar los diseños urbanos para el automóvil, disminuir los ruidos y la contaminación...— para evitar que las personas prefieran desplazarse al entorno rural.

- Establecer un sistema de indicadores para visualizar el posible déficit de servicios de determinadas zonas tratando de avanzar hacia “La ciudad de los 15 minutos”<sup>141</sup>.
- Estudiar las posibilidades de re-densificar determinadas zonas urbanas, de baja densidad.
- Régimen sancionador eficaz para fiscalizar la construcción —o autoconstrucción— de viviendas ilegales en general y su demolición, si procede.

#### 8.4.2.3.- Crear nuevas centralidades —sistemas policéntricos— en las zonas urbanas periféricas, para disminuir la necesidad de movilidad

Ya se ha comentado en el apartado en el que se trató la capacidad de carga del territorio, que una propuesta para aliviar las necesidades de movilidad consiste en generar nuevas centralidades, es decir, que los vecinos de estos barrios no sientan la necesidad de nuevos viarios, ampliación e autopistas y/o la implantación de trenes o tranvías para satisfacer las necesidades básicas en el día a día del casco urbano o los barrios aledaños.

Cuanto más servicios básicos de calidad se ofrezcan en cada policentro —educación, empleo, alimentos, centros de salud...— menos necesidad de movilidad se generará, el viario existente estará más despejado y la movilidad a pie, en bici o en transporte público será más eficiente para satisfacer la movilidad finalmente necesaria.

La manera más eficaz de favorecer la accesibilidad no es construir más vías sino reducir las necesidades de movilidad mediante el diseño de ciudades *complejas* —que no complicadas— en el sentido de que en torno a las áreas de residencia se procure la instalación de servicios básicos —educación, cultura, deportes...— y se impulse la generación de empleo —si es verde, mejor— mediante el estímulo a las economías locales.

<sup>141</sup> “Hacia la ciudad de los 15 minutos frente a la COVID19. La densidad espacial de Madrid”. GIAU+S, 2020.

#### 8.4.2.4- Fomento de la construcción/rehabilitación bioclimática, saludable y resiliente a pandemias

La normativa nacional en materia de *ahorro y eficiencia* ha sido especialmente laxa en su aplicación al archipiélago canario ya que hasta la entrada en vigor del CTE (Código Técnico de la Edificación) ni siquiera era obligatorio el uso de aislamiento térmico. Al no ser obligatorio por ley y sumada la abundancia de viviendas sociales en la zona, el sistema constructivo empleado en su día fue el más elemental, por lo que la envolvente térmica —muros, huecos, cubierta— no tienen buenas prestaciones.

En el Ecoeje La Orotava, hay dos climas bien diferenciados, el de las cotas más altas, más próximo a la Corona Forestal —más frío en invierno y moderado en verano— y el de la zona próxima a la costa como son El Rincón y las urbanizaciones aledañas al borde norte de la autopista Tf-5 —de inviernos moderados y veranos más calurosos—. Sería muy recomendable mejorar el confort de los edificios mediante la aplicación de *técnicas bioclimáticas* —diferentes para cada clima— en la rehabilitación energética de los edificios.

- **Mejora en la envolvente térmica de los edificios.** Existen sistemas que ofrecen rendimientos excelentes consistentes en colocar aislamiento térmico por el exterior tanto en muros como en la cubierta de los edificios.

También las carpinterías pueden mejorar sus prestaciones, si se escogen diseños que puedan cerrarse de forma más hermética (pero garantizando posibilidades de ventilación adecuada para la vivienda) y puedan tener una o varias posiciones de regulación de dicha ventilación. Las que mejor suelen funcionar son las ventanas oscilo-batientes. El vidrio debe ser doble con cámara de aire y el marco debe cumplir las exigencias térmicas en función de cada zona climática. Por ejemplo, si se escoge aluminio, en la zona del casco de La Orotava y hacia cotas superiores, deberá irse a un marco con rotura de puente térmico y sin embargo en las zonas más próximas a la costa, no sería necesario, según el CTE.

- **Dotar a los huecos de protecciones solares.** La incidencia solar depende de la orientación que tenga la fachada y será o no necesaria según las estaciones. Por ello serán necesarias protecciones solares, que deberán diseñarse en función del clima y la orientación de la fachada que contenga dicho hueco. En general, las mejores protecciones solares suelen ser las que se colocan por el exterior del hueco, dejando un espacio ventilado entre éste y la protección. Funcionan muy bien los tejidos tipo *screen*. En algunos casos, como por ejemplo los de vivienda unifamiliar aislada o edificios colectivos singulares con zonas verdes aledañas, también se puede optar por protecciones solares vegetales que deberán ser de hoja perenne para facilitar la captación solar, según las necesidades térmicas estacionales.
- **Ventilaciones cruzadas o forzadas.** En climas húmedos como la mayor parte de los de las zonas más pobladas del archipiélago, la elevada humedad es un condicionante importante para el confort, ya que cuando esta es alta —por encima del 60%— y a igualdad de temperaturas, la sensación térmica es más desfavorable.

Por lo tanto, hay que tratar de moderar la humedad. Para ello existen básicamente dos posibilidades: la ventilación natural cruzada —que puedan abrirse huecos en fachadas opuestas de la vivienda o local— o bien la ventilación asistida o híbrida, establecida por métodos mecánicos. La ventilación natural cruzada podrá ser posible o no dependiendo del diseño de los edificios y de que contengan o no dos fachadas opuestas.

- **Instalaciones y equipos de alta eficiencia.** La eficiencia energética es la relación entre la producción de un rendimiento, servicio, bien o energía y el gasto de energía.

Según el Real Decreto 56/2016, de 12 de febrero<sup>142</sup>, la eficiencia energética es un aspecto esencial de la estrategia europea para un crecimiento sostenible en el Horizonte 2020, y una de las formas más rentables para reforzar la seguridad del abastecimiento energético y para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y de otras sustancias contaminantes.

Este es el motivo por el que la Unión Europea fijó como objetivo para el año 2020 aumentar en un 20 por ciento la eficiencia energética y

<sup>142</sup> Por el que se transpone la Directiva 2012/27/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2012, relativa a la eficiencia energética.

reducir un 20% el consumo de los edificios, objetivo que, en la actualidad, dista mucho de cumplirse.

- **Autoconsumo con EERR.** Una vez generado el ahorro por diseños adecuados, buenas prácticas y equipos eficientes, para el consumo final debe optarse, en la medida de lo posible, por el autoconsumo mediante Energías Renovables —lo más próximas posible a los puntos de consumo— sistemas que ya van siendo bastante más habituales y cuyo precio y regulaciones han ido mejorando de forma notable durante las últimas décadas.
- **Mejorar la morfología de las viviendas y edificios para hacerlos más resilientes a pandemias.** En el momento en que se desarrolla esta investigación, llevamos más de nueve meses sometidos a diversos procesos de confinamiento, de mayor o menor intensidad dependiendo de la comunidad. Hemos aprendido lo que es fundamental para los cuidados en este confinamiento y descubierto las debilidades del “habitar” en nuestras viviendas. Esto debe animarnos a reconstruir nuestro modelo económico en una línea que favorezca nuestra resiliencia como especie: casa-salud y casa-cuidados como binomio fundamental a tener en cuenta en el parque edificatorio (Cuchí, 2020).

A lo expuesto en el apartado anterior (la construcción bioclimática que procura la tan necesaria posibilidad de captación solar en las viviendas) deben tenerse en cuenta las necesidades actuales para la gestión de la pandemia, como espacios donde airearse, considerar a una población envejecida que requiere accesibilidad, niños que precisan espacios donde jugar y esparcirse...

#### 8.4.2.5.- Elección responsable de los materiales de construcción

El desarrollo tecnológico de los últimos cincuenta años y la protección de determinados territorios ha cambiado completamente la forma de elegir los materiales de construcción. Sin embargo, debido a los numerosos impactos que genera, cada vez va cobrando más fuerza la metodología ACV, es decir, el Análisis del Ciclo de Vida de los materiales: cuánta energía se consume en su extracción y que impactos se generan; cuánta energía se consume en su transformación y transporte, cómo se comporta en el proceso edificatorio del que vaya a formar parte —ahorro energético, durabilidad, mantenimiento..... y qué tipo de residuo generará al final de su vida útil.

- **Certificaciones medioambientales.** Por ello surgen las certificaciones medioambientales asociadas a materiales y procesos constructivos y el *Cradle to Cradle* —de la cuna a la cuna—, en el sentido de estudiar las posibilidades de los materiales que, al final de su vida útil, vuelven a poder ser utilizados con el mínimo de transformación posible.
- **Afecciones a la salud.** Además, hay materiales que inciden negativamente en la salud de las personas y deben ser evitados, como por ejemplo el amianto o el gas radón y determinadas radiaciones de alta y baja frecuencia asociadas según determinados estudios a la leucemia infantil, el alzhéimer o el cáncer.

#### 8.4.2.6.- Mejorar la accesibilidad en los edificios y en el entorno urbano

En el paisaje diseminado se observa la existencia de viviendas sociales o asociadas a rentas bajas. Cuando se desarrolló el parque inmobiliario de viviendas sociales, se trataba de minimizar los gastos fijos de la comunidad por lo que en muchos de los edificios se construyeron el número de plantas máximo —generalmente cuatro según la normativa— para evitar poner ascensor y evitar así un gasto fijo de mantenimiento importante.

En la actualidad existen ayudas para mejorar la accesibilidad de dichos edificios colocando aparatos elevadores por el exterior de la fachada y haciendo las modificaciones que procedan a la caja de escaleras.

#### 8.4.2.7.- Formación y concienciación

Para poder desarrollar actividades económicas más alineadas con el desarrollo sostenible es importante incidir en:

- La formación sostenible y reglada. Es decir, el reciclaje de técnicos y profesionales del gremio de la construcción para que aprendan prácticas más sostenibles.
- La concienciación ciudadana. El ciudadano consciente e informado puede demandar estos servicios generando *mercado sostenible*.

Se recogen algunas sugerencias de determinados cursos de formación y concienciación en el apartado de propuestas.

## 8.5.- Eje de la gestión de los Residuos

### 8.5.1.- Influencia de los modelos de gestión históricos, en la construcción de los “hábitos sociales de la separación de residuos en el poyo de la cocina”

La historia reciente de la gestión de los residuos en La Orotava ha descansado en el depósito o vertido de la “basura” bien de forma dispersa y sin control en un pasado reciente, o en depósitos con mayor o menor grado de control de daños ambientales colaterales.

Tras décadas de vertidos en la Montaña de Lazareto, en Santa Cruz de Tenerife, su Ayuntamiento acordó el 25 de mayo de 1981, ya en democracia, el cierre del vertedero para el 3 de junio de 1981.

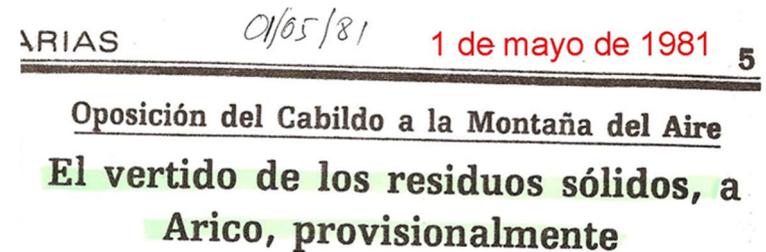


Fig. 107.- Fuente: Periódico El Día. 1981.

Por un plazo de seis meses, la Montaña del Aire en la Laguna se convirtió por decreto del Gobernador Civil de la Provincia en el nuevo vertedero de basuras.

Se puso en marcha, a pesar de un amplio debate y polémica social, con el desacuerdo de la oposición y huelga de hambre del alcalde de La Laguna Pedro González. Lo que provocó una reunión de la Coordinadora de Alcaldes en Tacoronte.

El conflicto social y político se resolvió con la propuesta de carácter provisional del presidente del Cabildo Insular de Tenerife, de construir un vertedero en Arico, hasta la total insularización del servicio.



Tenerife.- La oposición de la corporación al vertido de los residuos sólidos en la Montaña del Aire y la propuesta de la presidencia de una alternativa de carácter provisional en Arico hasta la total insularización del servicio fue el tema más debatido de los cuarenta y siete puntos que constaba el orden del día del pleno extraordinario del Cabildo Insular en su reunión celebrada ayer, bajo la presidencia de su titular José Miguel Galván Bello.

#### 15 MILLONES EN BECAS

En otro orden de cosas el Cabildo Insular aprobó el concurso de Becas para el año académico 1980-81 por un importe de 15 millones de pesetas. Dichas subvenciones quedan repartidas de la siguiente manera: 10 becas de 100.000 pesetas para estudios superiores en la Península. 2 becas de 100.000 pesetas para restauración de Arquitectura e Ingeniero Industrial en Las Palmas. 110 Becas para seguir estudios superiores en la Universidad de La Laguna que quedan desglosados en 70 becas de 55 mil pesetas para aquellos beneficiarios que tengan su residencia en La Laguna o Santa Cruz y 40 becas de 65 mil pesetas para

Hasta el momento y según se informó a la corporación, se han mostrado favorables al Plan de Residuos Sólidos que proyecta ejecutar el Cabildo Insular, los ayuntamientos de Tacoronte, Santa Ursula, La Victoria, El Sauzal y La Matanza. Por otra parte, y en apoyo de la insularización del servicio con algunas matizaciones al respecto se han pronunciado los ayuntamientos de Fasnía, Candelaria y Vilaflor. Las respuestas de El Rosario y Los Silos han sido planteadas en base a

siderada como provisional hasta su asentamiento definitivo en el citado lugar, y en espera de obtener la conformidad y pronunciamiento de todos los ayuntamientos de la isla que hasta ahora lo venían haciendo en el «Lazareto».

#### TUNEL DE LAS AGUAS

Otro de los asuntos que ocupó gran parte de la sesión extraordinaria fue la utilización de la carretera insular de Garachico a El Tanque que se en-

Fig. 108.- Fuente: Periódico El Día. 1981.

Lo cierto es que la centralización y posterior insularización de los vertidos, fue felizmente acompañada de una intensa labor de eliminación de los vertidos incontrolados. Lo que movilizó al municipio de La Orotava.

Ello generó cambios de hábitos, pero claramente insuficientes. Todo indica que la gestión de la comunicación y educación ambiental fue insuficiente para contrarrestar argumentos y fuertes resistencias anónimas, que en muchos casos impulsó la construcción de mitos.

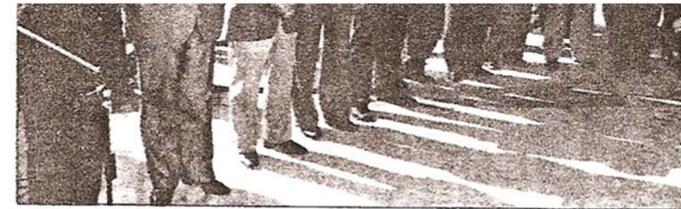
La elaboración y difusión social de argumentos críticos no fundamentados, e incluso la rumorología crítica, fundamentada o no, contribuyó a la construcción de mitos críticos que persisten hoy día. Los mitos pueden representar una base para justificar la negativa anónima a implicarse en el proceso social necesario.

Las decisivas decisiones descritas, fueron oportunidades perdidas. Incluso contraproducentes en la cultura entorno a los recursos y residuos. Al traslado a Arico del vertedero insular, le debió haber acompañado un cambio de conciencia y hábitos en la sociedad y sus dirigentes. Consideramos que las principales razones fueron: la falta de coherencia y consenso en la visión institucional, la infravaloración de la importancia de la confianza social en el proceso de cambio, y la presión de grupos de interés en la construcción de la visión insular y municipal.

Décadas más tarde, con el Plan Territorial Insular de Residuos de Tenerife en 2009, quedó patente la necesidad de un nuevo cambio histórico, la re-descentralización del modelo de gestión y tratamiento de residuos.

En el PTEOR de Tenerife se conserva el Complejo Medioambiental de Arico como vertedero centralizado de la Isla, con empresas y actividades orientadas a la prevención (Aula Ambiental), al reciclaje y su vertido. Y a la vez, se le da importancia a la descentralización de distintos segmentos de la cadena de valor de la logística y tratamiento. Siendo esta descentralización, una nueva oportunidad de generación de empleo en La Orotava.

De forma pionera en Canarias, el Plan fomenta la ubicación descentralizada de actividades profesionales de acopio, tratamiento y reciclaje en la Isla. Incluso la externalización de muchas de estas actividades, enviándolas a otras instalaciones en la península y otros países para su tratamiento final.



Todas las autoridades, presentes en el acto de inauguración del Plan Insular de Residuos Sólidos, en Arico

## SAAVEDRA LO INAUGURO AYER EL PIRS ES, YA, FELIZ REALIDAD

“Estamos cumpliendo compromisos que en su momento manifesté en mi discurso de investidura, uno de cuyos ejemplos lo encontramos hoy, en este lugar, en el sentido de abordar un territorio cómodo y seguro para los ciudadanos, como lo supone la inauguración del “Plan Insular de Residuos Sólidos” de Tenerife, contribuyendo a la mejora de la salud pública”, manifestó el presidente del Gobierno Autónomo, Jerónimo Saavedra Acevedo, quien ayer asistió a la inauguración oficial del PIRS —Plan Insular de Residuos Sólidos— en la planta de transferencias del término municipal de El Rosario, después de haber realizado anteriormente un recorrido por las instalaciones del vertedero de Arico.

Agrego Saavedra que “éste es un ejemplo de política regional, exportable a las otras islas” y comentó la realidad de una descentralización efectiva, al tiempo que recabó de los 31 municipios tinerfeños el apoyo y la colaboración para llevar adelante una empresa de esta magnitud. El titular del Ejecutivo canario significó, asimismo, que “el pueblo quiere que durante los años de gestión se resuelvan los problemas”, uno de cuyos ejemplos —en opinión de Jerónimo Saavedra—, lo constituye el PIRS tinerfeño. Añadió, asimismo, que el Gobierno canario actúa en función de las necesidades de las islas, sin precisar colores políticos, y reiteró que el alcance

Fig. 109.- Fuente: Diario de Avisos, Portada, 25 de enero de 1985.

Lo relevante de esta breve síntesis ha de ser, desde el punto de vista de este estudio, lograr vislumbrar el efecto de la difícil historia insular de los residuos, sobre los hábitos sociales y la dificultad política para lograr los cambios necesarios en cada momento histórico.

Entender sociológicamente estos procesos de cambio, será transcendental para impulsar los cambios precisos en el 2021

La compleja insularización de la gestión, ha entrañado una gran dificultad para encontrar consensos, ya que ha requerido de la aceptación del municipio donde instalar el PIRS. Un consenso político de 31 Ayuntamientos y el Cabildo Insular de Tenerife.

Hubo consenso político para exigir y presionar sobre los vertederos incontrolados. Lo que implicó realizar una intensa campaña de

comunicación para que la sociedad vertiera todos sus residuos en un único lugar, *el contenedor de la Basura Mezclada*.

Los Ayuntamientos de Tenerife se comprometieron en 1981 a verter los residuos sólo en un lugar, el PIRS.

Paralelamente Se fomentó que los ciudadanos tirasen todo, sólo en un contenedor de "Basura Mezclada".

La entrada en la Comunidad Europea, constituida con la premisa en el Tratado de Maastricht de garantizar una Europa que no dependa de recursos del exterior supuso un antes y un después, en materia de gestión de residuos. Si bien, su repercusión en los cambios de visión, modelos de gestión y hábitos, continúa siendo en la actualidad deficiente.

De pronto, con la entrada en la UE hemos pasado a convivir edades culturales diferentes, con sensibilidades ambientales dispares, pero con un poder legítimo superior para imponer modelos de gestión que garanticen los objetivos exigidos.

La nueva pertenencia a la UE, se ha traducido por tanto en la necesidad de sincronizar y armonizar legislación, obligaciones y objetivos comunes en todas la regiones y municipios de la UE. Mientras que se constatan importantes diferencias en la gestión de procesos de cambio, que en el caso de Canarias se ha caracterizado por una muy importante resistencia a los cambios.

La separación en origen de los residuos, con una intensa, influyente y creciente conciencia ambiental en Centroeuropa, pasa a ser cada vez más prioritaria. Retomando recientemente su prioridad fundacional de minimizar la dependencia de la UE de materias primas externas.

En la actualidad, el concepto de "Economía Circular" pretende sintetizar el Quién, el Qué y el Cómo actuar, siendo en estos momentos la principal estrategia de Europa para generar crecimiento y empleo.

Plantea "una Europa que utilice eficaz y eficientemente los recursos". La actualidad se caracteriza por un nuevo, pero tozudo contexto legal, que requiere de un nuevo diagnóstico del punto de partida del municipio. Con el pronóstico de las distintas alternativas

en la mano, afectará a los contribuyentes si no se pasa a la acción con urgencia.

Las oportunidades a la vista indican que La Orotava debe reinventarse sin demora, para lograr una cultura de la prevención y reutilización en las personas y organizaciones, y la excelencia en la separación en origen de los residuos que generan.

### **8.5.2.- Definir un modelo óptimo de gestión residuos**

Quizás sea este el punto de partida clave para promover un cambio de modelo, y un decidido cambio de tendencia.

Habitualmente en los ayuntamientos canarios, se cuenta con muy pocos recursos humanos dedicados a la correcta gestión municipal de los recursos. Generalmente, el personal está orientado a múltiples tareas y competencias en materia ambiental.

Como consecuencia de ello, cada vez que ha sido preciso licitar la recogida de residuos en La Orotava, salvo premisas o criterios básicos y comunes exigidos a las empresas, el complejo proceso de definición del modelo municipal de gestión de residuo, así como la definición del detalle de su implantación, se ha debido delegar a las empresas licitantes.

La experiencia en miles de municipios de la UE y España, que ya superan el 50% de recogida selectiva, muestra, que es necesario previa elaboración de los pliegos de licitación, que un ente ajeno e independiente, sea quien elabore el modelo óptimo para La Orotava.

Con criterios técnicos contrastados, ha de definir conjuntamente con el Técnico, concejal y sujeto a un proceso participativo, un "modelo óptimo de gestión de residuos para la Orotava, en el marco de un estudio de viabilidad económico, social y técnico."

A partir de este modelo, será eficaz la elaboración de los pliegos de licitación del servicio ya que, de este modo, estará orientado al cumplimiento de los objetivos legales.

### 8.5.2.1.- Priorizar la Jerarquía Comunitaria de Residuos

Este es una de las claves de la política medioambiental comunitaria. Es esencial para garantizar una gestión ambientalmente racional de los residuos. Cuyas claves se recogen en la siguiente infografía:

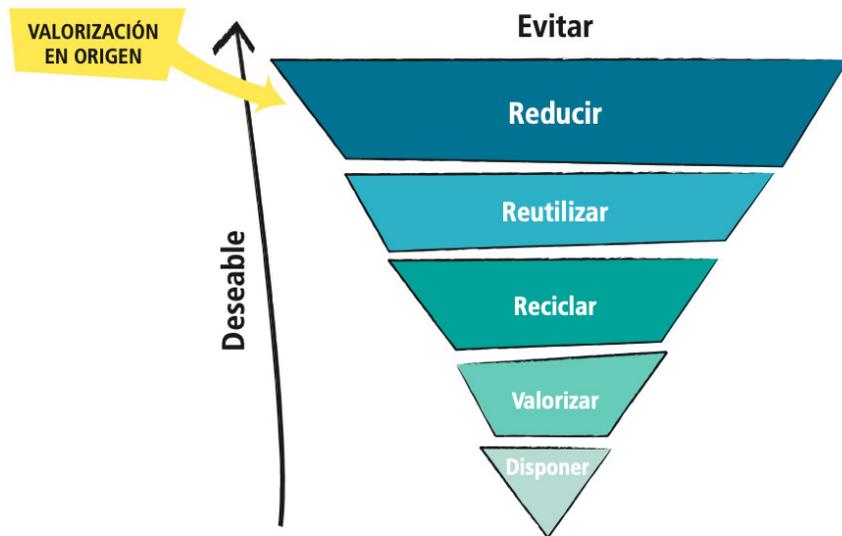


Fig. 110.- Fuente: <https://voluntariadolegislativo.files.wordpress.com> enero de 2021.

Si atendemos a las magnitudes de residuos gestionados en el Municipio, la inmensa mayoría de los residuos (en torno al 85-90%) están acabando en el vertedero del Complejo Ambiental de Arico. Y en torno al 10 % se ha separado para su reciclaje. Partimos de esta inercia, que la Comisión Europea y el MITECO está forzando a cambiar.

Si observamos la jerarquía comunitaria, la principal magnitud está siendo eliminada (vertido), siendo este el último destino a dar a los residuos. No debemos olvidar, que el máximo de residuos que podrán ser vertidos pasará en menos de una década a un máximo del 10%.

A la vez se ha logrado en estas décadas incrementar la tasa de separación en La Orotava de 0 a un 10 % aproximadamente.

Para el logro de los objetivos, es sin embargo de máxima prioridad la "prevención" de la generación. "El mejor residuo, es el que no se genera". En este aspecto, es de especial importancia contar con una "estrategia para la reducción de residuos alimentarios", estableciendo una jerarquía para la recuperación de alimentos y fracción orgánica. Si partimos de que la fracción orgánica de los residuos municipales representa entre el 37 y 50% de los residuos (según agentes y criterios de caracterización) podemos tomar conciencia de la importancia de esta estrategia.

La segunda prioridad de la jerarquía es la reutilización de los materiales, dando una segunda oportunidad a los residuos generados. Este es el caso de la ropa de segunda mano, mobiliario o gama blanca, que encuentra una segunda oportunidad de uso.



Fig. 111.- Pirámide invertida: Nueva jerarquización y priorización en la gestión de los residuos. Fuente: <https://www.enfaena.com/sites/276> enero de 2021

En tercer lugar, de prioridad está el reciclaje.

Todo aquello que no logremos evitar o reutilizar será preciso separarlo en origen.

“La clave de la separación empieza en el poyo de la cocina”.

Pero el reciclaje se producirá generalmente con posterioridad, bien en gestores en el propio municipio de La Orotava o por Sistemas Integrados de Gestión. El reciclaje Km 0 es sin duda el que más recursos y puestos de empleo genera en el propio municipio. O bien en el resto de Canarias, península o en alguna empresa recicladora en el exterior.

El “modelo óptimo de gestión de residuos” ha de ser elaborado teniendo en cuenta la “jerarquía comunitaria de residuos” para ser eficaz y lograr los resultados esperados.

### 8.5.2.2. Cumplir la Directiva de Economía Circular

El enfoque lineal tradicional de tomar, fabricar, usar y tirar, que implícitamente sigue siendo predominante en los modelos de gestión de recursos-residuos contemporáneos en Canarias. Los ratios que observamos, muestran, además, la **tendencia social a “tirar sin criterio”, sin responsabilidad ambiental, social o económica.**

A efectos de observar esta tendencia, un ejemplo sin ánimo de generalizar. Cada vez que sale un nuevo modelo de teléfono móvil, sufren muchas familias económicamente para contentar a sus hijos. Se generan residuos electrónicos, que contienen materias primas finitas, donde la mayor proporción del precio pagado sale de las Islas, afectando la balanza de pagos de la Comunidad Autónoma de Canarias.

Muchas actividades y productos que aun potencia La Orotava, como en el caso de productos artesanales como los que fomenta Pinolere, deberían ponerse en valor en el marco de la Economía Circular. Ello contribuiría a la comunicación y socialización de un concepto aparentemente tan abstracto, pero que constituyó la base de una economía tradicional, con valores y principios más vigentes que nunca antes.

Siendo actualmente los residuos de construcción y demolición (RCD) los segundos en importancia, los criterios de la Economía Circular han de tenerse igualmente en cuenta en urbanismo y edificaciones.

Constatamos la tendencia social a “tirar sin criterio”: con baja responsabilidad ambiental, social o económica.

A pesar de esta tendencia social, la administración y el modelo de recogida y educación implantado tiene la capacidad de cambiar hábitos en la sociedad. Por lo que es la Administración quien tiene el potencial de revertir la inercia actualmente imperante.

Siguiendo el esquema de múltiples R de la Fundación para la Economía Circular, para que el modelo se alinee con la Economía Circular, será preciso optimizar toda la cadena de valor asociada. Y sin lugar a dudas, es también el modo de generar nuevos empleos locales.

Las ideas geniales, son las que logran solucionar o cubrir una necesidad, desde un nuevo enfoque. De ahí que el primer aspecto sea **“repensar”**.

El propio proceso de diseño industrial está en continuo proceso de cambio de los productos y, por consiguiente, adaptándose progresivamente a los requerimientos del sector industrial y económico. Precisándose, además, de que el diseño incorpore la responsabilidad social y ambiental. En este proceso es donde el **“rediseño”** es esencial, facilitando por ejemplo el reciclaje posterior.

Todo el proceso de elaboración o fabricación se analiza para lograr **“refabricar”**, con mayor eficiencia energética y de recursos, con orientación a la generación de cero residuos al final de su uso o vida útil.

La viabilidad y el hábito de **“reparar”** en el Municipio antes de tirar y la existencia de un mercado de segunda mano, es igualmente un eslabón clave.

**Redistribuir, reducir y reutilizar** han de ser igualmente tenidas en cuenta, antes de proceder a **“reciclar”**. Y únicamente cuando hayamos agotado las anteriores, se procederá a **“Recuperar la energía”** de los residuos restantes.

### Concepto Multi-R de la Fundación Economía Circular:



Fig. 112. "Las nueve R". Fuente: Fundación Economía Circular, 2021.

El modelo de gestión de residuos ha de incorporar todos aquellos aspectos clave de la Economía Circular que eviten y permitan una gestión eficiente de los recursos en el territorio.

Es importante hacer énfasis que la Economía Circular es una importante fuente generadora de empleo.

### 8.5.3.- Definir e implantar un sistema de prevención y recogida selectiva de la fracción orgánica de residuos antes del 2023

#### ▪ Sistema de prevención.

En materia de prevención será entre otras de especial importancia contar con una "estrategia para la reducción de residuos alimentarios", estableciendo una jerarquía para la recuperación de alimentos y fracción orgánica.

Si partimos de que la fracción orgánica de los residuos municipales representa entre el 37 y 50% de los residuos (según agentes y criterios de caracterización) podemos tomar conciencia de la importancia de esta estrategia.

El compostaje doméstico forma parte igualmente de una estrategia de prevención. Los restos de la cocina o de podas no se considerarán residuos mientras el ciudadano o empresa no se desprenda de ellos.

Si bien la jurisprudencia al respecto y los informes de la Comisión matiza estos aspectos, no procede profundizar en este estudio.

En enero de 2021, el compostaje comunitario se considera prevención, siempre y cuando se cumpla la legislación vigente y se gestione por las mismas familias generadoras. Con frecuencia

observamos que empresas o entidades ajenas a la generación, prestan servicios para el tratamiento en las composteras comunitarias, por lo que legalmente, y a la espera de cambios en la legislación estatal, se considerarán "reciclaje".

Este aspecto legal está en continuo debate, ya que algunas de las unidades de compostaje comunitario en Canarias pueden estar en la actualidad en situación de ilegalidad. Ya que deberían solicitar autorización a la entidad competente (Viceconsejería de Transición Ecológica, Gobierno de Canarias) como instalación de tratamiento.

Un aspecto sanitario muy importante consiste en que en la actualidad los residuos orgánicos de origen doméstico están catalogados como SANDACH Tipo 3. Con ello, algunas de las unidades de tratamiento vía compostaje comunitario podrían estar fuera de la Ley por razones higiénicas y sanitarias. En tanto en cuanto no se implanten protocolos y medidas garantistas suficientes, o se modifique el marco legal.

Igualmente es este un aspecto que proceda revisar en el desarrollo legislativo estatal, para facilitar la prevención en comunidad de la generación de residuos orgánicos, sin poner en riesgo la salud e higiene de los usuarios en el proceso y producto final.

#### ▪ Sistema de recogida selectiva de la fracción orgánica.

En cuanto a la recogida separada de la fracción orgánica, existen muchos sistemas que a la vez se abordan con distintos equipamientos y tecnologías de recogida.

Son muchas variables que son necesarias tener en cuenta a la hora de proponer modelos adaptados de recogida óptima de la fracción orgánica. Estas variables pueden ser de tipo urbanístico o físicos como el volumen y verticalidad, espacios libres privados, viales y aceras, superficie, entre otros; pueden depender de la actividad o ser más bien variables socioeconómicas.



Fig. 113.- Cubo aireado para recogida doméstica de orgánica. Disminuye hasta un 10% el peso de los residuos, y con ello genera un ahorro al Municipio.  
Fuente: [www.tiana.com/organica](http://www.tiana.com/organica).

Una correcta elección adaptada a cada núcleo urbano será determinante para lograr recoger la mayor proporción de residuo orgánico posible.

Si partimos de que entre el 37 y 50% de los residuos municipales son de origen orgánico, podemos tomar conciencia de la enorme importancia que tiene lograr recoger de forma separada el mayor volumen y con la mayor calidad (ausencia de impropios) posible.

Podemos afirmar que el cumplimiento de La Orotava con los objetivos de la UE, dependerá en gran medida del acierto en la elección del sistema de recogida.

El PTEOR de Tenerife contempla varios tipos de sistemas de recogida, como el quinto contenedor o “el puerta a puerta” entre otros. Pero hace mucho énfasis en que la recogida ha de ser “personalizada”. Esto implica que sólo tendrán acceso a los contenedores de fracción orgánica quienes soliciten tarjeta de acceso, y con ello reciban información.



Fig. 114.- Sistema de contenerización para la recogida de la fracción orgánica. PERSONALIZADO: Con llave magnética. Fuente: [www.s3.eu-west-3.amazonaws.com/contenur.com/wp-content/uploads/2018/12/Lipasam2.jpg](http://www.s3.eu-west-3.amazonaws.com/contenur.com/wp-content/uploads/2018/12/Lipasam2.jpg)

Por otro lado, el sistema puerta a puerta es de por sí personalizado y el que maximiza las toneladas de residuos separados que se recogen. Siendo importante compatibilizar el modelo de recogida elegido con el modelo de desarrollo socioeconómico municipal.

Las variantes, diseño y adaptación del sistema de recogida a la diversidad de núcleos urbanos son muy amplias.

Pero el aspecto clave es el que incide el PTEOR Tenerife y coincidimos es que ha de ser “personalizada”.

Este aspecto tiende a obviarse o a pasarse por alto. Quizás por la inversión que entraña incorporar lector de apertura a cada contenedor.

Sin embargo, hay varios aspectos que serán determinantes y que a corto, medio y largo plazo serán absolutamente definitorios:

- a) La proporción de impropios es significativamente inferior.
- b) Elimina el anonimato absoluto facilitando la labor de educación para la separación.

- c) Es la piedra angular para en un futuro a medio plazo poder dar un paso definitivo, que es el pago por generación. Especialmente en canal HORECA y grandes generadores. Una ligera modificación ya permitiría dar un salto cuantitativo significativo.
- d) Tiene una repercusión importante en los hábitos y la actitud frente a la separación de residuos, dinamizando un incremento importante de las fracciones papel, envases y vidrio.

La recogida anónima de la fracción orgánica (contenedor abierto) genera un porcentaje muy alto de impropios, que se detraerán del peso total, y hará muy difícil su posterior aplicación al suelo. Por lo que los costes de tratamiento pueden incrementarse si todo o una fracción ha de llevarse a vertedero, lo que entrañará una tasa de gestión (56 €/tn) más el nuevo impuesto al vertido (40 €/tn).

Es necesario señalar que el Bioestabilizado (Residuos orgánicos separados de la basura mezclada y tratados en Arico), dejarán de computar como materia orgánica de recogida selectiva.

Además, una vez elaborado el bioestabilizado, no cumple con las condiciones de fin de residuo, por lo que encontrará gran dificultad para ser aplicado en tierra. Lo que se prevé es que sea depositado como cobertura del vertedero de Arico. Lo que a su vez será cargado con impuestos al vertido.

En el caso de que la biodigestión emplee la fracción orgánica de recogida anónima, con altos niveles de impropios, se encontrará muchas dificultades para evitar que el digestato generado del proceso se deba llevar a vertedero, lo que acarreará unos costes extra de 40 €/tn en principio.

A diferencia de otros territorios continentales, la fragilidad de los suelos de Canarias y los hábitos de consumo de fertilizantes orgánicos dificulta la penetración de los digestatos que provienen de residuos de recogida anónima en el mercado regional. Por lo que acabarán depositados en el vertedero de Arico, y de nuevo generando impuestos al vertido.

Es por ello que, siguiendo la jerarquía de residuos de la UE, la fracción orgánica deberá ser recogida en sistemas personalizados para garantizar su cumplimiento.

Es muy importante mantener o incrementar la motivación social por lograr separar de forma limpia los residuos orgánicos.

Una vez recogidos, es absolutamente determinante, que en el proceso de tratamiento no sean mezclados con otros residuos "sucios". Sería una vez más, el nuevo caldo de cultivo para la construcción de mitos (justificados en tal caso), lo que puede ser demoledor, al desmotivar la separación, poniendo en riesgo la viabilidad de implantación.

### 8.5.3.1.- Minimizar el peso de la basura mezclada

Dado que la fracción orgánica es la de mayor proporción y peso de los residuos del Municipio, pudiendo llegar según el sistema y agente operador que realice la caracterización al 50% de los residuos generados, un sistema óptimo de recogida de residuos en La Orotava, minimizar el impacto que el nuevo impuesto estatal al vertido tendrá sobre la "basura mezclada".

Encontrar un modelo viable de recogida selectiva de la fracción orgánica que sea óptimo, reducirá el peso de la basura mezclada, y con el ello el alto coste del vertido.

### 8.5.3.2.- Optimizar la separación en origen de los restos y residuos orgánicos, facilitando un tratamiento de proximidad. El compostaje Km 0

Existe un núcleo social, que estaría motivado a incorporar de forma voluntaria el compostaje doméstico a sus prácticas cotidianas en el jardín o explotación agropecuaria. Las campañas de promoción y apoyo al compostaje doméstico son muy útiles para su implantación ordenada.

Para el éxito de esta iniciativa, es muy útil que se faciliten los medios, el acceso a formación e información, así como que se cuente con mecanismos de consultas para la resolución de dudas y contratiempos.



Fig. 115.- "El compostaje doméstico. Estrategia de prevención de la generación". Fuente: <http://www.mcp.es/residuos/gestion-de-residuos/compostaje-domestico-y-comunitario>

Es importante tener en cuenta, que los restos domésticos o de cualquier generador no entrarán en el flujo de residuos que gestiona el Ayuntamiento. Con ello disminuirán las toneladas de residuos a gestionar, repercutiendo favorablemente en los costes de gestión.

Evitar que los restos orgánicos se conviertan en residuos dinamizando la gestión en el jardín, granja o explotación agropecuaria. Así como aplicando una "jerarquía para reducir los residuos alimentarios".

El compostaje comunitario, cumple igualmente esta función de reducción del flujo de residuos orgánicos. Consideramos apropiado a La Orotava introducir experiencias exitosas de compostaje comunitario, que no sólo disminuyen los residuos, sino que es una experiencia que genera conciencia y permite comunicar las bondades de la separación de la fracción orgánica en el Municipio.

El territorio favorece estas experiencias, que pueden agrupar en torno a 20 a 25 familias por unidad de gestión.

Una disciplinada supervisión y apoyo técnico es aconsejable para evitar desviaciones del objetivo de estas prácticas. Especialmente para garantizar las condiciones de higiene y salubridad necesarias.

Esta práctica permite además que aquellas familias que no puedan acceder al compostaje doméstico, por no disponer de jardín propio, tengan la oportunidad de elaborar sus propios fertilizantes orgánicos.



Fig. 116.- "El compostaje comunitario."

En ciertas ocasiones, en zonas remotas del municipio, puede ser conveniente la introducción del compostaje doméstico o comunitario, evitando con ello costes derivados de la recogida y logística.

Tras siglos de un manejo tradicional de residuos orgánicos, de muy diversas formas, la **primera experiencia de compostaje comunitario moderna en Canarias** tuvo lugar en una parcela privada en el Barrio de Tajao, Arico en el año 2003 y 2004. Gestionada por los mismos vecinos bajo la supervisión técnica de maestros compostadores. Obteniéndose un compost de categoría A, y de gran aceptación por parte de las familias participantes.

Se supervisó técnica e higiénicamente durante el proceso de recogida, traslado de los restos orgánicos y especialmente durante todo el proceso.



Fig. 117.- Fuente: F. Sabaté, 2003. "Primer compostaje comunitario en Canarias: Proyecto vida y futuro" dirigido por la Cofradía de Pescadores de Tajao y el maestro compostador D. Paco.

La experiencia se desarrolló en una parcela privada próxima a las viviendas, cafeterías, restaurantes y marisquerías, sin generar malos olores ni problemas o molestias a los colindantes. La experiencia constató de forma pionera, que la gestión descentralizada es la base sobre la que construir

### 8.5.3.3.- Puesta en funcionamiento de miniplanta descentralizada de compostaje en el Vivero Municipal

El Municipio de La Orotava cuenta con un Vivero Municipal que es base de operaciones de la empresa adjudicataria del servicio municipal de mantenimiento de parques y jardines.



Fig. 118.- "Vivero de San Jerónimo. Suelo industrial. Ideal para planta piloto de compostaje". Fuente: Google Maps.

Desde el punto de vista técnico, logístico y legal, las instalaciones son óptimas para diseñar y poner en funcionamiento una miniplanta municipal de compostaje descentralizado.

El propósito de esta planta no sería tratar todos los residuos orgánicos del municipio. Para ello existen iniciativas privadas que están a la espera desde hace una década en que se aprobó la planta comarcal de compostaje desde el Cabildo de Tenerife, si bien esta nunca ha llegado a ejecutarse. Este reiterado incumplimiento de puesta en funcionamiento de la planta ha tenido como efecto, que ha disuadido a las empresas interesadas a prestar este servicio, pero sin prestarlo el Cabildo tampoco.



Fig. 119.- "Cerrando el ciclo de la fracción orgánica en el Vivero Municipal".  
Fuente: A. Sicilia, agosto 2001.



Fig. 120.- "Proyecto Vitaminas para la Naturaleza". Fuente: A. Sicilia, agosto 2001 y Creative Commons (web).

Los objetivos han sido ampliamente descritos en las presentaciones realizadas del proyecto, si bien pueden resumirse en los siguientes:

- Adaptar el vivero, como centro visitable y espacio propicio para la educación ambiental e interpretación del territorio. Especialmente de su vegetación y fauna vinculada.
- Gestión de residuos vegetales de parques y jardines en el Municipio.
- Implantar un plan de educación orientado a mejorar significativamente los resultados en cuanto a la fracción orgánica que se recoja en el Municipio. Ello traerá consigo un importante ahorro en costes de tratamiento e impuestos para el Ayuntamiento.
- Servir de herramienta clave de apoyo a talleres lúdico-prácticos a desarrollar en los Centros Escolares del Municipio. Sin lugar a dudas, esta es una de las piezas estrella para la dinamización de la introducción en las familias del Municipio de la separación en origen de los restos y residuos orgánicos.
- Supondrá una herramienta con gran impacto en comunicación, orientada a socializar prácticas y cambios culturales decisivos y necesarios.
- Implantar modelos y sistemas óptimos de separación en las cocinas y canal HORECA.

#### 8.5.4.- Cumplir con el objetivo vinculante de un 55% de separación y recogida en origen para 2025

El plazo para cumplir objetivo de un 50% de separación para el reciclaje venció el 1 de enero de 2020.

En sede de la FECAM el MITECO informó del grave riesgo de incumplimiento, y de las sanciones que se aplicarían.

La Consejería de Transición Ecológica del Gobierno de Canarias, informó que Canarias no lograría alcanzar los objetivos.

Mientras que, por indicación de la Comisión Europea, el MITECO está elaborando, en el momento de la elaboración de este estudio, un paquete de sanciones en forma de impuestos al vertido entre otros. De hecho, los presupuestos generales del Estado para el 2021 prevé unos ingresos cercanos a los 1.000 M euros, provenientes de estos impuestos que repercutirán a los Ayuntamientos, y que estos se verán obligados por Ley a repercutir a los contribuyentes.

Pero la obligación de cumplimientos de objetivos no se detiene aquí. En el 2025 los Estados y por consiguiente los Ayuntamientos han de alcanzar un 55% de recogida separada para el reciclaje.

En el 2030 el objetivo legalmente preceptivo a cumplir será del 60% de recogida selectiva para el reciclaje, y en el 2035, el objetivo obligatorio es del 65%. Todo ello da pie a entender la urgencia de tomar medidas bien estudiadas, que cuenten con pronósticos fiables que reconduzcan la inercia de estas décadas, y procuren un salto cuantitativo muy importante de los ratios municipales.

Durante más de dos décadas, La Orotava ha pasado de recoger casi toda la basura mezclada, con un ratio de recogida separada cercana a cero, a algo menos de un 10% de recogida selectiva actual.

Ello da pie a entender la importancia de diseñar un modelo de recogida con criterios técnicos, que logre el cambio de inercia necesario y permita alcanzar los ambiciosos objetivos.

#### **8.5.4.1. Evitar sobrecostes por sanciones**

Además de unos 40 eur/tn por la basura mezclada, de los impropios de la recogida selectiva, del bioestabilizado producido en Arico y del digestato de la digestión anaeróbica que no encuentre usos como enmiendas al suelo, se prevé importantes sanciones en los próximos años por incumplimiento de objetivos, así como en el 2025, 2030 y 2035. Sanciones que serán inevitables, ya que muchos municipios de la UE y España han realizado los esfuerzos necesarios para cumplir con la legislación vigente.

La premisa general de los impuestos y sanciones es que han de ser repercutidos a los contribuyentes, lo que se traducirá necesariamente en importantes incrementos de las tasas.

El coste de oportunidad de no cambiar el modelo supondrá inexorablemente un incremento en las “tasas de la basura”.

#### **8.5.4.2.- Diseñar y definir un modelo viable de recogida de residuos óptimo para La Orotava**

Consideramos de gran importancia elaborar un estudio de viabilidad económico, además de técnico, para poder definir el modelo de recogida óptimo.

Ello debe permitir:

- Comparar la cuenta de resultados esperada del nuevo modelo frente al actual, lo que es muy útil para evitar resistencias y lograr acuerdos transversales en la municipalidad.
- Elegir entre los modelos viables, las opciones que mejor se adaptan a los criterios socioeconómicos del Municipio.

#### **8.5.4.3.- Evaluación de propuesta y comparativa de escenarios**

Deberá evaluarse el modelo propuesto, para estimar el ratio de recogida esperada. Un aspecto determinante para conocer el grado de cumplimiento esperado, de los objetivos exigidos por Ley para el 2025, 2030 y 2035.

Es preciso contar con una previsión fundamentada en la experiencia, de ratios de recogida selectiva previstos, para definir el modelo a implantar.

El proceso de diseño de un modelo de recogida requiere tiempo, por lo que es preciso iniciarlo con suficiente tiempo antes de la nueva licitación o renegociación del contrato vigente que, en La Orotava, tendrá lugar en 2022.

#### **8.5.4.4.- Proceso participativo amplio e inclusivo**

Analizada la viabilidad de las distintas alternativas y opciones, así como el pronóstico de recogida selectiva esperada en cada una de ellas, es aconsejable acompañar el debate sobre el modelo a elegir, mediante un proceso participativo, que sea representativo de la diversidad de colectivos sociales y realidades del municipio.

#### **8.5.4.5.- Lograr consensos transversales en políticas de residuos**

El punto crítico y el pronóstico de alto riesgo del actual modelo de gestión, es común a casi la totalidad de municipios de Canarias. Por lo que no responde necesariamente a un criterio partidista, sino común a todos los partidos y equipos de gestión municipal, que lleva décadas estancado.

Sin embargo, son conocidas algunas luchas políticas con repercusión mediática en la UE, en las que la falta de método científico-técnico y la ausencia de debate en torno a las alternativas viables y el pronóstico cualificado de cada una de ellas, han derivado en luchas partidistas.

Estas han retrasado e incluso afectado seriamente los resultados y los objetivos preceptivos. La sociedad en su conjunto, el medio e incluso los propios partidos se ven afectados de ello.

Consideramos de gran importancia, priorizar la transparencia en el proceso participativo una vez sean conocidas las alternativas viables y el pronóstico de cada una de ellas. El éxito social del cambio tendrá aquí como clave una clara vocación de diálogo y búsqueda de consensos transversales entre todas las fuerzas políticas y sociales del Municipio.

Cabe la posibilidad de que el "Study Tour" o viaje de estudio y trabajo a un paquete de experiencias de transición en territorios o casuísticas similares, acoja además a una diversidad de colectivos municipales.

#### **8.5.4.6.- Elaboración de pliegos orientados a objetivos, y sólo entonces, modificar ordenanzas municipales**

Quizás sea este un punto crucial y de inflexión en el diseño del modelo. El propósito en la elaboración de los nuevos pliegos de licitación y de adquisición de equipos, es que el modelo de recogida de residuos municipal ya está previamente aprobado.

Con ello, la empresa licitadora ha de acogerse a las condiciones y objetivos preestablecidos en el modelo de recogida, una vez que este está elaborado con todo detalle.

#### **8.5.4.7.- Licitación y adjudicación del servicio, partiendo del modelo viable de recogida óptimo**

El procedimiento de licitación y adjudicación del servicio sigue el mismo protocolo legal habitual y reglamentado.

La novedad es que todas las empresas licitantes presentarían propuestas en el marco del modelo de recogida óptimo elegido y decido por el Ayuntamiento.

#### **8.5.5.- Elaborar un Plan Estratégico Municipal de Residuos 2021-2035**

Los objetivos de recogida selectiva vinculantes de la UE y legislación estatal contemplan una subida anual de un 5% sobre el total.

Dado que el Municipio de La Orotava ha de alcanzar un objetivo ya estipulado de un 65% en 2035, los contratos de servicios de duración superior a 5 años han de tener en cuenta la necesidad de que los resultados sigan igualmente un proceso de incremento de la recogida semejante.

Es por ello, que puede resultar de gran interés para la municipalidad, incorporar dicha visión a medio y largo plazo en el modelo a implantar. Dicho de otro modo, las fases sucesivas de mejora de la separación y recogida.

El Ayuntamiento debiera disponer, por tanto, de un Plan Estratégico para el período en el que los objetivos preceptivos son ya conocidos, es decir para el período 2021 hasta el 2035. Un horizonte de 15 años de previsión.

#### **8.5.5.1.- Contener una escalada de la tasa de la basura**

La licitación del servicio en 2022 no ha de limitarse a los objetivos a corto plazo, sino que ha de tener estipuladas fases de implementación, que garanticen la contención de la escalada que

se prevé tanto en el impuesto al vertido, como en la propia tasa al tratamiento insularizado, como de las sanciones.

#### **8.5.5.2.- Orientar el modelo de prevención, reutilización y recogida de residuos al logro del 65% de separación en 2035 (obligatorio)**

No sólo el modelo de recogida ha de adecuarse a los incrementos graduales exigidos hasta el 2035, sino que además el Ayuntamiento ha de contar con un plan de prevención ambiental, así como de reducción de la generación de residuos y su peligrosidad, así como de reutilización eficaz.

En esta línea, el Gobierno de Canarias está articulando la trasposición legal de la Ley 22/2011 de 28 de julio, publicada en el B.O.E. núm. 181, de 29/07/2011, de residuos y suelos contaminados, que contará a su vez con una modificación sustancial en el 2021 o 2022.

El objeto de la misma viene recogido en el Artículo 1,

*“Esta Ley tiene por objeto regular la gestión de los residuos impulsando medidas que prevengan su generación y mitiguen los impactos adversos sobre la salud humana y el medio ambiente asociados a su generación y gestión, mejorando la eficiencia en el uso de los recursos. Tiene asimismo como objeto regular el régimen jurídico de los suelos contaminados.”*

#### **8.5.5.3.- Evitar los muy altos costes extras de tratamiento que supone la incineración de residuos**

Las obligaciones de reducción de los vertidos de residuos obligarán a que finalmente, sólo llegue un 10 % de los residuos generados en el territorio al vertedero del Complejo Ambiental de Arico.

En la actualidad, la tasa de tratamiento está situada cercana a los 56 euros por tonelada de “Basura Mezclada”, entrega en Plata de Transferencia de La Orotava o directamente en el Complejo de Arico, y que tiene previsto un incremento gradual. Además, en el 2021 habrá que añadirle 40 euros por tonelada de impuesto, lo que supondrá un 72% de incremento en el 2022.

En el caso de aprobarse en la siguiente legislatura una instalación de tratamiento, como puede ser de pirólisis, incineración u otras tecnologías emergentes, los costes de tratamiento se incrementarían significativamente.

Con ello, habría que añadirle al coste tratamiento actual de 56 euros, entre 90 y 140 euros, que además tendrían un impuesto de aproximadamente 15 euros tonelada.

Por tanto, disponer de un Plan Estratégico 2021-2035 de residuos en el Municipio, permitirá minimizar la basura mezclada que estará afectada por estos altísimos costes, conteniendo una importante escalada de la tasa municipal de basura. Lo que afectará tanto a la ciudadanía, como a las empresas.

#### **8.5.5.4.- Adquirir el compromiso y certificación Zero Waste Cities - municipios cuyo plan estratégico y políticas de residuos “fienden” a reducir los residuos**

Zero Waste Europa aglutina a aquellos municipios, que públicamente se han comprometido con el objetivo de reducir de forma continua la generación de residuo y a mejorar sus sistemas de recogida selectiva.

#### **8.5.5.5.- Contribuir al posicionamiento del municipio de La Orotava como destino turístico sostenible, amigable con el medio, verde y saludable**

El Valle en su conjunto fue en sus orígenes como destino turístico, un destino especializado en la salud. Un entorno privilegiado, por su naturaleza y clima, ofrecía igualmente los beneficios de la proximidad al mar, como puede ser la maresía.

Muchos europeos encontraron en el Valle un lugar para sanar y cargar energías, tanto por la calidad de los alimentos frescos en un entorno con producción todo el año, como por las bondades atribuidas al lugar para la mejora y sanación de diversas patologías, como aquellas de las vías respiratorias.

Tras la expansión del turismo por otras geografías isleñas y en el mundo, las bondades de un destino turístico sostenible, en un

entorno amigable y saludable, fueron relegándose a un segundo plano, para intentar competir en el segmento de “sol y playa” en auge.

En el s. XXI podemos afirmar que la diferenciación del destino y la oferta es sin lugar a dudas la única estrategia viable para el sector turístico en la zona. Intentar competir en costes, y por tanto en precios, no parece una estrategia viable.

La Orotava tiene en la sostenibilidad y los valores añadidos que aporte como destino amigable ambientalmente que impregnan el Municipio y el Valle, algunos elementos clave para lograr recuperar una identidad diferenciada, que permita un posicionamiento competitivo del Municipio, en torno a los parámetros que más valora un segmento del turismo en la actualidad y en las tendencias conocidas.

## CAPÍTULO 4: PROPUESTAS



Fuente: [https://www.eea.europa.eu/es/senales/senales-2019/articulos/la-tierra-y-el-suelo/image\\_print](https://www.eea.europa.eu/es/senales/senales-2019/articulos/la-tierra-y-el-suelo/image_print)



Fuente: <https://docplayer.es/89120188-Huerta-de-murcia-hacia-un-sistema-agropolitano-sostenible-y-resiliente-colaboran-patrocina-concejalia-de-urbanismo-medio-ambiente-y-huerta.html>

*La ciudad agropolitana es una ciudad de ciudadanos libres, voluntariosos, solidarios y responsables que, sin renunciar a sus profesiones urbanas, recuperan el gusto de trabajar con las manos, de volver a tener los pies en la tierra, de consumir saludablemente con la cabeza y de tener el corazón con el campo y con las comunidades campesinas del resto de la región y del mundo.*

*Izquierdo Vallina, 2019.*

## 9.- Propuestas y Acciones para cada Eje

Una vez escuchada a la ciudadanía y consensuadas las fases de inventario y análisis con la ciudadanía y la corporación, se estima que son varias las áreas a través de las que se podría mejorar la sostenibilidad del municipio al tiempo que dinamizar y diversificar la economía de la zona, como podrían ser: el fomento de la agricultura —preferiblemente ecológica—, la rehabilitación eficiente de los edificios —preferiblemente sostenible—, la gestión sostenible de los residuos y la oferta de diversos servicios —posibilidades de eco-turismo y cooperativas verdes, si bien podrían estimularse algunos otros sectores, acorde con sus potenciales y aprovechando los incentivos de que se dispone, como los que provienen de la estrategia 2020 europea en relación a los sectores del agua y la energía, etc...

### 9.1.- Eje de la Energía

El eje de la Energía contiene una batería de propuestas que entronca directamente con los principios y grandes objetivos planteados por el Ecoeje, buscando el aprovechamiento sostenible de los recursos locales, fomentando las potencialidades presentes en el medio y las personas del Municipio y buscando el mínimo impacto sobre la Naturaleza.

#### 9.1.1.- Campaña de asesoramiento en materia de ahorro y eficiencia a las familias

El consumo energético de los hogares (en residencia y transporte privado) representa un porcentaje significativo del total municipal. Adicionalmente, la renta media de las familias en relación con los valores del conjunto del Estado es baja, lo que implica una especial vulnerabilidad para el acceso a los servicios energéticos.

Conforme a los datos disponibles en el INE (ver figura de este apdo.), la renta media por hogar es particularmente baja en la zona de medianías, destacando los núcleos de Pinoleris, Bebedero, Aguamansa, así como en el Barrio de San Antonio, si bien las zonas

situadas al Este, Sur y Oeste del centro urbano también presentan valores preocupantes.

Para contribuir a reducir el impacto del coste de la energía en las rentas familiares se puede desarrollar una campaña de asesoramiento que priorice los colectivos más desfavorecidos y los centros educativos. Si en el primer caso los efectos en términos de ahorro serán directos por la aplicación de los conocimientos adquiridos y el apoyo prestado, en el segundo se generan beneficios inducidos por el traslado al hogar.

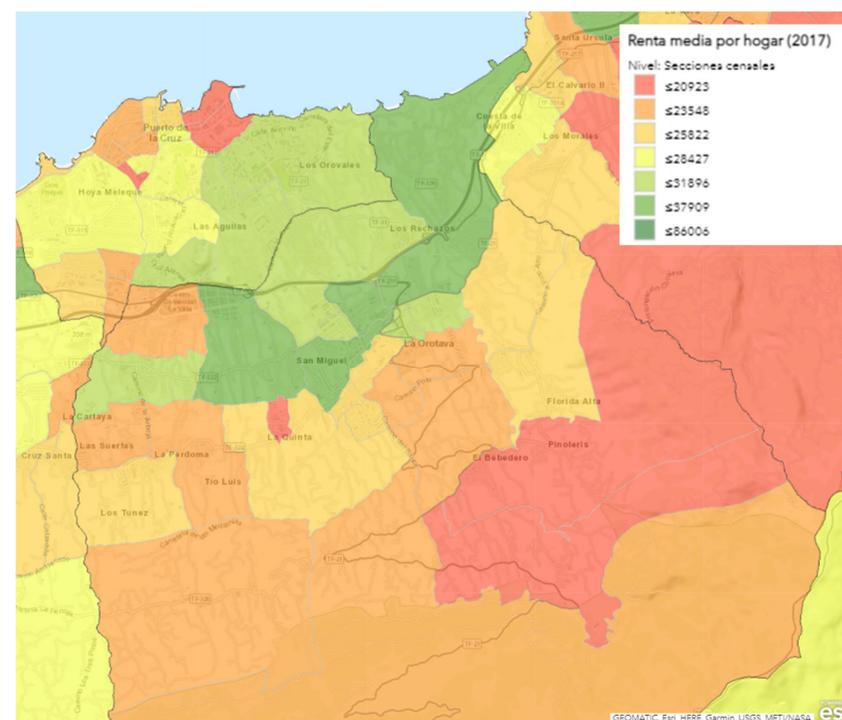


Fig. 121.- Renta media por hogar del Municipio de La Orotava. 2017.

Fuente: INE. Atlas de distribución de renta de los hogares.

[https://www.ine.es/experimental/atlas/experimental\\_atlas.htm](https://www.ine.es/experimental/atlas/experimental_atlas.htm)

### **9.1.2.- Fomento del autoconsumo y las comunidades ciudadanas de energía**

El mencionado Real Decreto 244/2019, regulador del autoconsumo de energía eléctrica a partir de fuentes renovables, ha supuesto un cambio fundamental para el desarrollo de esta opción atractiva para los consumidores y beneficiosa para el desarrollo socioeconómico, la corresponsabilidad ciudadana, la democratización de la energía y la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). Junto con este marco favorable, se establece la tipología del autoconsumo colectivo, esto es, la disponibilidad de instalaciones de producción y consumo que comparten una misma red interior o que se encuentran próximas entre sí. Esta definición tiene una trascendencia fundamental para la participación de la ciudadanía en la gestión de la electricidad y su sostenibilidad, ya que permite el intercambio de excedentes entre usuarios que cumplen las condiciones establecidas en el texto legal.

Adicionalmente, las comunidades ciudadanas de energía, en sus dos modalidades básicas (de energía renovable y de energía local) han sido introducidas en el ordenamiento jurídico español a través del Real Decreto 23/2020 y, aunque necesitadas de un desarrollo adicional que está en elaboración por parte del IDAE, suponen un avance sustancial que va a permitir a la ciudadanía desarrollar su propia energía y tomar el control de la misma, organizándose para dotarse de recursos y capacidades en un entorno geográfico concreto.

Los ayuntamientos pueden y deben fomentar el autoconsumo individual, pero sobre todo el colectivo y la organización de la sociedad civil en torno a comunidades energéticas para llevar a cabo una verdadera transición energética hacia el 100% renovable y la soberanía.

### **9.1.3.- Ahorro y eficiencia energética en el ciclo integral del agua**

Esta propuesta pone de manifiesto la interdependencia entre la energía y el agua en Canarias. Tal como se ha señalado más arriba, la producción y gestión del agua en las islas tiene un impacto

elevado sobre el consumo energético, de ahí la importancia de desarrollar paralelamente al ciclo integral del agua las renovables necesarias para cubrir su demanda.

El ahorro y la eficiencia energética vinculadas al agua descansan también en la información y educación con y hacia la ciudadanía, así como en la reducción del propio consumo.

### **9.1.4.- Movilidad eléctrica para el transporte colectivo**

La movilidad eléctrica, a pesar de las inercias de la industria automovilística y el cambio necesario para su adaptación a este nuevo nicho de mercado, está imponiéndose lentamente, apoyada en iniciativas públicas e incentivos, dado que el transporte es el principal causante de emisiones contaminantes. La electrificación presenta importantes ventajas por sí misma, ya que es posible realizar el suministro mediante fuentes renovables, así como, en un futuro próximo, emplear la electricidad almacenada en las baterías de los vehículos como forma de gestión y regulación del sistema.

## **9.2.- Eje del Agua**

### **9.2.1.- Desarrollo de una red de depósitos de riego y situaciones de emergencia**

El reparto de tierras efectuado a partir de la Conquista de Tenerife en el Valle de La Orotava tuvo como efecto una distribución particular de las explotaciones agrarias. La nobleza y los militares conquistadores presentes en ese momento histórico recibieron los mayores y mejores suelos entre el límite natural del monte (situado aproximadamente en la cota 500 m.s.n.m.) y la costa.

La técnica de reparto incluía el derecho de uso de las aguas necesarias para el riego de las parcelas. De aquella época y a pesar de las transformaciones del territorio, la tipología de cultivos sigue conservando a groso modo su distribución: tierras de secano en las zonas de medianías y altas (por encima de los 500 m.s.n.m. aproximadamente) y tierras de regadío en la franja más próxima al mar.

La ampliación de la superficie agrícola, especialmente a partir del s. XVIII, ganando espacio a los montes y llegando hasta la cota 1.000 m.s.n.m., supuso la consolidación de esta distribución.

Los sucesivos monocultivos de exportación fueron cada vez más exigentes en cuanto a sus necesidades de agua, lo que causó la proliferación de estanques y la apertura de una extensa red de galerías y canalizaciones.

Este hecho es significativo en la zona baja del Municipio y particularmente en El Rincón, donde —no sin dificultades—, persisten los cultivos de frutas tropicales. Sin embargo, también ha habido transformaciones importantes: abandono parcial de explotaciones, cambios de uso, nuevas técnicas de riego y de gestión del agua, lo que ha tenido como consecuencia el abandono de buena parte de los estanques.

A raíz de esta transformación, algunos propietarios han considerado que la falta de uso de estas infraestructuras les resta funciones, por lo que deben ser aprovechados para otros usos que reviertan en forma de ingresos. Uno de los propuestos es la creación en su interior de alojamientos turísticos, aprovechando el florecimiento de este segmento de mercado asociado a la comercialización directa.

Sin embargo, el Cambio Climático ha puesto de manifiesto un riesgo muy elevado de caída de las precipitaciones, sequías y otros fenómenos que pondrá aún más al límite la disponibilidad de agua. Por tanto, la función de estos estanques debería mantenerse, solo que esta vez como reservorios para épocas de escasez, jugando un papel fundamental en la seguridad de suministro.

Paralelamente debería establecerse un sistema de incentivos mediante el cual se mantengan en condiciones de operatividad y al mismo tiempo disponibilidad para el uso común o el intercambio de excedentes para diferentes usos, incluido el consumo humano siempre que se cumplan las condiciones sanitarias.

Esta red de estanques para la seguridad hídrica puede ser un recurso gestionado colectivamente, mediante un sistema de económico y de compensaciones que cuente con la regulación y participación pública municipal para el aprovechamiento de los excedentes.

Según la observación realizada en el marco de este trabajo a partir de la cartografía disponible, existen en la zona de El Rincón una totalidad de 68 estanques, de los cuales, por su estado aparente, 51 están en uso y 17 en desuso (75 y 25%, respectivamente). La mayor concentración de elementos fuera de uso se encuentra en la zona delimitada por la carretera de acceso (O), el Camino de San Diego (N) y el Camino de la Cisterna (SE).



Fig. 122.- Ubicación de estanques existentes en la zona El Rincón. Vista N-S.  
Fuente: Elaboración propia a partir de Google Earth®.

### 9.2.2.- Recuperación de sistemas tradicionales de aprovechamiento de agua

La historia y la economía reciente de La Orotava están ligados a la agricultura. La fertilidad del Valle atrajo desde los primeros momentos de la ocupación europea a propietarios y agricultores hasta esta parte de la Isla que poseía los recursos necesarios para cultivos muy rentables dedicados principalmente a la exportación.

Los siglos de explotación agraria en el municipio han creado un patrimonio singular asociado al agua, si bien el desarrollo urbano y de vías de comunicación, así como el abandono, han provocado la pérdida de muchas de esas infraestructuras o un gran deterioro.

Las canalizaciones de agua desde las zonas más altas hacia la costa son los ejes vertebradores de este patrimonio, por lo que siguiendo su recorrido es posible encontrar los diferentes aprovechamientos:

- Nacientes naturales ampliados mediante excavaciones o canalizaciones primarias (Madre del Agua, Mamio y Los Helechos).
- Galerías para la extracción del agua, especialmente en las etapas de mayor desarrollo de la agricultura de regadío para la exportación (Los Órganos, Chimoche, etc.).
- Acueductos para salvar el desnivel de barrancos o del terreno (Madre del Agua y Tienda Rica).
- Depósitos reductores para atenuar la fuerza del agua (Madre del Agua y Colombo).
- Repartidores para la asignación de los derechos o turnos y caudales de riego (finca de los Arroyo, La Abejera y de Perdígón en la Hacienda de la Cruz Verde).
- Canales elevadas de madera u hormigón asociados a las conexiones entre molinos.
- Lavaderos para el aseo de tejidos (La Cruz Verde y San Francisco).
- Molinos de gofio (desde el Camino de la Sierra hasta la Casa Cologan-Osborne).
- Batanes y tenerías para el procesado de la cochinilla (Casa Lercaro-Justiniani).
- Estanques de riego (los más antiguos en las fincas La Tenería, Viña de los Frailes-Santo Domingo y Hacienda San Felipe Neri, así como el embalse de Aguamansa, la Charca de los Ascanio, la balsa de Benijos).



Fig. 123.- Ubicación de los molinos existentes en la actualidad en el centro histórico de La Orotava.

Fuente: Elaboración propia a partir de Google Maps®.

En la *Ruta del Agua* —que además cuenta con el sendero PR-TF 35.2 en el ENP Corona Forestal— pueden hallarse todos estos ejemplos, partiendo de la *Madre del Agua* en las *Cumbres de Pedro Gil*, se desciende hasta la confluencia de los barrancos de cumbre en el llamado de la Arena o Llarena. En este punto, antaño mediante canales de madera y más recientemente, de argamasa, hormigón o metal, son conducidas hacia las zonas de consumo: cultivos, consumo humano y —entre 1894 y 1974— la producción de electricidad.

Dada la relativa abundancia de agua en el lugar, en general son pocos los ejemplos de aprovechamiento de caudales y del agua de lluvia, si bien la toponimia permite determinar la existencia de “nateros” en el Pago de Higa (La Perdoma), en el límite con La Cruz Santa, T.M. Los Realejos. Estas formas de aprovechamiento recurren al desvío del caudal de los barrancos para generar pequeñas terrazas de cultivo junto a los cauces.



Fig. 124.- Restos de nateros junto al curso medio del Barranco de la Raya. Vista N-S, a la izquierda, T.M. de La Orotava, a la derecha, T.M. de Los Realejos.  
Fuente: Imagen obtenida de Google Earth®.

La recuperación de estos espacios constituye un recurso para visitantes y turistas, asimismo es útil para fines didácticos y de sensibilización para hacer comprender la fragilidad del medio y de la necesidad del cuidado de la Naturaleza y las funciones naturales de los ecosistemas. Al mismo tiempo puede suponer ahorros de agua a través del mejor aprovechamiento de los recursos superficiales locales.

### 9.2.3.- Aplicación de la depuración natural a pequeña escala

La depuración natural se ajusta perfectamente a pequeños núcleos en edificación diseminada o bien agrupando zonas que cuenten con un máximo de 2.000 h.e. (habitantes equivalentes) donde se generan aguas residuales de tipo residencial o asimilado, que presentan bajos contenidos en químicos peligrosos disueltos, y existan bolsas de terreno cercanas donde conducir los caudales por gravedad.

La Orotava posee condiciones muy favorables para aplicar estos sistemas, por las dimensiones de sus barrios y por las posibilidades

<sup>143</sup> [Detroit: Agricultura Urbana para la revitalización de una ciudad](#). Emprendoverde Colombia.

de aprovechamiento en el entorno urbano y rural, dado el carácter mixto de su territorio bajo la cota 1.000 m.s.n.m.

### 9.2.4.- Aplicación de la depuración natural de grandes masas de agua

Tal como se ha señalado en el apdo. anterior, la depuración natural mediante técnicas sostenibles, empleando filtros naturales en depósitos subterráneos, abiertos o una combinación de ambos, utilizando fases sucesivas hasta alcanzar los niveles de calidad y salubridad mínimos, está indicada para pequeñas agrupaciones de viviendas.

Bajo determinadas condiciones, es posible realizar un despliegue en red de instalaciones de depuración natural que den servicio conjuntamente a poblaciones mayores. Esto requiere una disponibilidad de terreno suficiente para situar dichas instalaciones y unificar los servicios de inspección, control y análisis de calidad, lo que, por un lado, mejorará la eficiencia de la gestión y, por otro, tendrá efectos positivos en forma de menores necesidades de inversión, de gasto corriente para el tratamiento del agua y la generación de lodos de difícil neutralización.

## 9.3.- Eje de la Alimentación

Ecoeje centra el análisis en una serie de intervenciones que proponen la incorporación de la agricultura a la ciudad y a su entorno cercano. Propuestas que plantean una relación mucho más racional y natural de la cadena alimentaria con el entorno urbano próximo, a través de la preservación y el fortalecimiento de la actividad agraria periurbana y su paisaje, impulsando programas que permitan desarrollar el potencial endógeno desde un enfoque integral y agroecológico.

Ya estamos en un contexto donde aparecen iniciativas donde lo agrícola está dentro o en continuidad con las áreas urbanas, sean iniciativas internacionales<sup>143</sup>, nacionales<sup>144</sup>, comarcales-

<sup>144</sup> [Producción Ecológica](#) (enlaces de interés) Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca. Gobierno de España

regionales<sup>145</sup>, de carácter insular<sup>146</sup> o municipales<sup>147</sup>. La tendencia ya es real y se ha agudizado con la crisis sanitaria: la necesidad de que los productos frescos recorran la menor distancia posible entre el productor y el consumidor, disminuyendo el consumo de energía y contaminación, el interés por conocer dónde y cómo se producen sus alimentos (trazabilidad de la producción) o el aporte de una mayor biodiversidad y complejidad a los usos urbanos próximos.

El objetivo fundamental en la producción de alimentos frescos en la ciudad o en sus alrededores, no se centra en competir con la producción rural o de gran escala, sino incorporar e introducir una capa funcional más al entramado urbano.

La protección de la actividad agraria ayuda a proteger también a las ciudades, haciéndolas mucho más respetuosas con el medio ambiente; vivir en la ciudad compacta, es provechoso ecológica, intelectual y comercialmente. La creación de redes policéntricas, conjuntos de pequeñas ciudades cercanas, basadas económicamente en la producción local, con relaciones no jerárquicas, crean un territorio autosuficiente y cohesionado.

Por tanto, La Orotava, como municipio, debe poder ofrecer la oportunidad de contactar con una actividad que nos pertenece, que forma parte de la esencia humana, como es la agricultura. Para ello, la municipalidad ha de empezar a proyectar hacia el marco/matriz territorial que supondrá una nueva consideración dentro de su Plan General de Ordenación Urbana, que es la figura de Parque Agrario. Que servirá de soporte para encaminar todas las acciones y proyectos que se mencionarán en líneas posteriores.

**EL PARQUE AGRARIO** se debe entender como figura de transición hacia nuevos modelos de gobernanza territorial y alimentaria. Un objetivo a largo plazo radica en el fortalecimiento de la figura de Parque Agrario como herramienta innovadora capaz de catalizar los potenciales de la agricultura de proximidad y blindar estos espacios del crecimiento urbano e industrial.

<sup>145</sup> [Espai Rural de Gallecs, un oasi a prop de les ciutats](#). Diputació Barcelona.

<sup>146</sup> ["La Fundación CIAB y Ecopalma editan un mapa- folleto con los puntos donde se pueden adquirir productos ecológicos locales"](#). El Apurón de La Palma. 7 de enero de 2021.

Por tanto, como proyectos a impulsar generar en este ámbito de producción de alimentos, se destacarían:

### 9.3.1 Aplicar la figura de Parque Agrario a través de su conceptualización y la profundización en su aplicación en el territorio

Fundamentado en la necesidad de:

1. **Mejorar los canales de participación ciudadana** y el autogobierno territorial favoreciendo la creación de entes de gestión mixtos (Consorcio<sup>148</sup> como figura más empleada en otros Parques Agrarios, u otra figura establecida por órganos de gestión). **ELABORACIÓN DE DOCUMENTO ESTRATÉGICO INICIAL Y ELABORACIÓN DE CARACTERIZACIÓN DEL ÁMBITO DE ACTUACIÓN DEL PARQUE AGRARIO. CONFORMACIÓN DE FIGURA REPRESENTATIVA Y POTESTATIVA DE GESTIÓN DEL PARQUE AGRARIO**<sup>149</sup>.
2. **Elaborar políticas públicas** que permitan avanzar en el desarrollo de instrumentos de gestión y desarrollo que concreten medidas para la mejora de rentabilidad del sector agrario periurbano (formación, producción, transformación, comercialización, etc.), dirigido a la optimización de los recursos y su compatibilización con el uso social de estos espacios y para la elaboración de códigos de buenas prácticas para el mantenimiento y la gestión de los elementos del paisaje agrario periurbano. **ELABORACIÓN DEL PLAN DIRECTOR DE GESTIÓN DEL PARQUE AGRARIO. ELABORACIÓN PLANES DE ACCIÓN CON CARÁCTER ANUAL.**
3. **Desarrollar instrumentos de protección** que garanticen la preservación de los espacios agrarios periurbanos a largo plazo, manifestándose en los mismos, en el ámbito del municipio de La Orotava, la inclusión de los ya existentes (Plan Especial de Ordenación de El Rincón) y las localizaciones próximas a EENNPP, LIC's, y ZEPA's, como mosaico continuo territorial y anexo a los espacios agrarios periurbanos. **ELABORACIÓN DEL PLAN ESPECIAL DE ORDENACIÓN DEL PARQUE AGRARIO** (municipal o comarcal).

El Parque Agrario es un modelo abierto con capacidad de adaptación a distintos contextos territoriales dentro de un marco

<sup>147</sup> [Parque Agrario de Fuenlabrada](#). Ayuntamiento de Fuenlabrada

<sup>148</sup> [Consorci de Gallecs](#). Diputación de Barcelona

<sup>149</sup> [Ley 7/2015, de 1 de abril, de los municipios de Canarias](#).

legal, sabiendo que es una herramienta de transición que promueve el fortalecimiento del desarrollo local, el autogobierno mediante la responsabilidad compartida entre administraciones locales y agentes sociales, con una agricultura compatible con la buena gestión de los recursos naturales, y una mayor democratización en las relaciones de la cadena alimentaria.

Resulta imprescindible la protección de los espacios agrarios periurbanos a través las fórmulas clásicas de los instrumentos de planificación territorial para evitar su desaparición y/o fragmentación, aunque este instrumento de por sí sólo es insuficiente ya que estos espacios sufren multitud de presiones económicas, sociales, culturales como territoriales a las que están sometidos.

Por lo que es estrictamente necesario incorporar estrategias y herramientas innovadoras encaminadas a la gestión y gobernanza territorial que integren las diferentes visiones de los agentes sociales y las administraciones públicas con carácter multinivel (local, supramunicipal, comarcal y regional). Con el fin de generar un pacto que haga frente a las diferentes amenazas que ponen en riesgo la supervivencia de un modelo de agricultura periurbana profesional.

El Parque Agrario se visualiza, como una oportunidad para avanzar hacia una mayor cohesión y sostenibilidad territorial, apoyada en la puesta en valor de la multifuncionalidad de sus espacios agrarios y su paisaje, en la mejora de la alimentación de nuestros entornos urbanos a través de una oferta de productos frescos, locales, de confianza y producidos bajo manejos sostenibles.

Para ello, deben coexistir para este proyecto de envergadura, la existencia de voluntad política, de voluntad técnica, de voluntad del sector agrario y la voluntad de estos grupos de la ciudadanía para alcanzar un pacto en el territorio y concretarlo en un compromiso de “*querer transformar*” como uno de los requisitos básicos de partida, y alcanzar la fijación de una ficha presupuestaria (partida anual) a través de un órgano administrativo

superior (Comunidad Autónoma de Canarias) por el desarrollo de la figura como tal y por la realización de actividades.

### 9.3.2.- Proyectos para promover acciones de Custodia del Territorio

La Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad<sup>150</sup> (BOE núm. 299, 14/12/07), define la Custodia del Territorio como “el conjunto de estrategias o técnicas jurídicas a través de las cuales se implica a los propietarios y usuarios del territorio en la conservación y uso de los valores y los recursos naturales, culturales y paisajísticos”.

El artículo 76, titulado “Promoción de la custodia del territorio”, establece que las Administraciones públicas fomentarán la custodia del territorio mediante acuerdos entre entidades de custodia y propietarios de fincas privadas o públicas que tengan por objetivo principal la conservación del patrimonio natural y la biodiversidad.

Dado el compromiso con la sostenibilidad de la corporación, una de las acciones estratégicas sería:

- **Elaboración de un Plan de Impulso a la custodia del territorio en el municipio**, como herramienta clave para la conservación y recuperación de la biodiversidad y para generar empleo y fijar población en el medio rural. Dicho plan se podrá apoyar en iniciativas ya existentes como son el *Banco de tierras municipal* o la iniciativa *CittaSlow*<sup>151</sup>, donde de inicio se pueden identificar actores ya alineados con posibles iniciativas de custodia de territorio e incluso de custodia patrimonial, por lo que, se implicaría a los propietarios y usuarios del territorio en la conservación y uso de los valores y los recursos naturales, culturales y paisajísticos, sobre todo en aquellas susceptibles de preservación (EENNPP, LIC, ZEPA, IBA’s ...).

Asimismo, esto permitiría sumar una iniciativa más de custodia del territorio<sup>152</sup> en la isla de Tenerife, de escaso bagaje, donde se manifiesta una única actuación de custodia dentro de la Red de

<sup>150</sup> [Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad](#)

<sup>151</sup> [CittaSlow](#): La Orotava por la calidad de vida.

<sup>152</sup> [Plataforma de Custodia del Territorio](#). Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto demográfico.

Custodia Nacional (Charca de El Manisero<sup>153</sup>) o a la mayor implantación en la isla de Gran Canaria<sup>154</sup>.

Para alcanzar el éxito en estas iniciativas es fundamental apoyarse en el documento metodológico denominado "*Libro Blanco Construyamos el futuro de la Custodia del Territorio*"<sup>155</sup>, que sirve como documento de síntesis para establecer un conjunto inicial de propuestas que permita mejorar la custodia del territorio como **estrategia de gestión colaborativa y participativa de la naturaleza que contribuye de forma eficaz, visible y clara a las políticas públicas de conservación de los valores naturales, culturales y paisajísticos.**

### 9.3.3.- Proyectos para incentivar y mejorar la producción agraria

Dentro de los proyectos para mejorar la producción agraria y el mantenimiento de la misma, los proyectos, planes o programas han de ir dirigidos a:

1. **Programa de fomento de la agricultura sostenible como modelo alternativo en el sector primario**<sup>156</sup>, buscando el apoyo institucional de la Consejería insular de Agricultura, Ganadería y Pesca, con objeto de fomentar un modelo agroganadero alternativo en el sector primario en el municipio.

Es fundamental el apoyo y acompañamiento a todas las personas agricultoras dentro el programa por parte de los técnicos de la agencia de extensión agraria, y contar con empresas especializadas en el sector agrario con fundamentación en la sostenibilidad, y las entidades públicas científicas y que trabajen en la investigación en materias de sostenibilidad y agroecología (IPNA-CSIC, ICCA, ICIA, IRCA, Pacto Intervegas).

En el marco del programa han de tomar relevancia las actividades de asesoramiento técnico y acompañamiento continuo desde las agencias de extensión agraria y la promoción de convenios entre los agentes anteriormente mencionados para la realización de los estudios y ensayos destinados a la mejora de la producción ecológica. Igualmente, necesario será el asesoramiento y

acompañamiento a las personas físicas o jurídicas en las convocatorias de subvenciones para el tejido productivo agrario que lo requiera, y agilizar en la medida de lo posible para dar soporte integral y no generar desgaste en el sector.

2. **Proyecto de formación, innovación y empleo.** Se hace necesario que el propio ayuntamiento, como realizan otras administraciones municipales<sup>157</sup>, pilote y enfoque la generación de proyectos de Formación e innovación, dirigidos a la empleabilidad de las personas, como iniciativa que se presenta para plantear un nuevo escenario de trabajo apoyado en la generación de programas de cualificación profesional en los sectores que se precisen, y que sean fundamentados en formaciones ya existentes (Certificados de Profesionalidad<sup>158</sup> o Programas Formativos Acreditados) o Formación especializada para acercarlas a los nuevos espacios de trabajo.

Para conseguir este cometido se debe disponer de un equipo de desarrollo pedagógico de proyectos para alcanzar previamente la certificación y homologación, e identificación de formación adecuada a la demanda propia del municipio, atendiendo a los requerimientos propios establecidos en los Reales Decretos para cada formación, en lo referente a instalaciones (aulas polivalentes, instalaciones, materiales e instrumentación necesaria).

También puede trabajarse esta programación conjuntamente con centros acreditados ante el SCE, en el mismo término municipal o aquellos que dispongan su formación en el municipio. La importancia de la formación radica en la inserción laboral posterior que han de tener las personas beneficiarias de estos programas formativos, con lo que propiamente las PNL (Prácticas No Laborales) adquieren importancia dentro de la propia formación, pero más aún los programas de inserción de las personas acreditadas a través de estas formaciones, a través de los programas bonificados y subvencionados de contratación de los programas del SCE, denominados Programas de Incentivos de la Contratación<sup>159</sup>:

-**CERTIFICATE** (poseedores de un certificado de profesionalidad).

-**RETORNO AL EMPLEO** (en situación de desempleo de larga duración)

<sup>153</sup> [Iniciativa Custodia Charca el Manisero](#). Ayuntamiento de La Laguna.

<sup>154</sup> [Red de Custodia de Gran Canaria](#). Cabildo de Gran Canaria.

<sup>155</sup> [Libro Blanco](#) de la custodia del territorio. FRECT (Foro de Redes y Entidades de Custodia del Territorio).

<sup>156</sup> [Jornadas de Agricultura Sostenible del Cabildo de la Palma](#). Blog del IPNA-CSIC

<sup>157</sup> Listado de Proyectos PFAE's.

<sup>158</sup> [Familias profesionales del SEPE](#) y certificados de profesionalidad adscritos.

<sup>159</sup> [Programas de Incentivos a la Contratación](#) del SCE.

-**INCENTÍVATE** (jóvenes inscritos/as como beneficiarios en el Sistema Nacional de Garantía Juvenil.

### **9.3.4.- Mercadillo del agricultor del casco de La Orotava y El Rincón (proyecto itinerante piloto)**

Como proyecto para el Mercadillo, sería importante que afrontase un Programa de modernización y la mejora de la gestión de la producción y de la comercialización (control de stocks y trazabilidad), a través de su ente gestor, y apoyado en la mejora competitiva asentada en un *E-commerce* especializado y un plan de marketing que promueva la venta centrada en el cliente y no en el producto, como ya se promueven en otros ámbitos sectoriales e incluso en Cooperativas Agrarias, Cooperativas de Alimentos, Agricultores profesionales, particulares en activo —con servicios certificados de prestación de servicios digitales (*Presta Shop*) y plataformas de pago segura—.

Con respecto a la iniciativa suscitada en el marco del Panel Ciudadano La Orotava de constituir de un Mercadillo ubicado en el Rincón, se sugiere la posibilidad de establecer un estudio de viabilidad donde se constituyan varios escenarios de actuación donde los propios productores/agricultores que suministran en el Mercado del Casco, puedan ofrecer y vender la producción, atendiendo, como se comentaba, a la viabilidad y al establecimiento de diferentes escenarios (mercadillo movable-itinerante, mercadillo fundamentado en el comercio electrónico, infraestructura para un nuevo mercadillo, ...).

### **9.3.5.- Posibilidades de potenciación de la aplicación Bolsa de arrendamiento Rústico**

Para seguir potenciando la bolsa de arrendamiento rústico de la que dispone La Orotava, hay que seguir garantizando también la seguridad jurídica a los propietarios de las fincas, con el mismo carácter garantista que posee en la actualidad, a través del cumplimiento de las condiciones establecidas vía contrato (impagos de la renta, daños causados en la finca,

incompatibilidades de uso) pudiendo romper el contrato por incumplimiento.

Igualmente, es importante seguir dándole salida a los productos locales cultivados en el municipio a través el Mercadillo del Agricultor del Valle de La Orotava, pero también diversificar en la distribución y las formas de comercialización (*E-commerce* y Plan de Marketing dedicado).

Un Plan de agricultura sostenible para las personas dedicadas a la actividad, los posicionaría en un marco de adaptación y accesibilidad a las rentas agrarias que se establecen para la nueva PAC.

La labor del área de agricultura para dar información relativa al acceso a dichas ayudas/subvenciones es fundamental, los procesos para ayudar a la profesionalización y modernización deben ser ágiles, para poder asentar una dinámica que beneficie y no perjudique a través de la pérdida de Superficie Agraria Útil en el municipio, sino lo contrario, que se vea reflejado un incremento paulatino de la SAU hacia la producción ecológica.

## **9.4.- Eje de la Residencia y la ordenación territorial**

*Necesitamos una revolución en nuestro sistema técnico, y trabajar con materiales que tengan una estrategia de descarbonización y, de nuevo, en lo local encontramos recursos que debemos activar, como es la recuperación y actualización de nuestra arquitectura tradicional y, también, las estrategias bioclimáticas como la base de su eficiencia. Y nuestro código técnico no está orientado hacia esta empresa y, sobre todo, debe dar el salto para asegurar que la habitabilidad de una vivienda dependa de una eficiencia energética que erradique definitivamente la pobreza energética.*

*Cuchí, 2020.*

En el municipio de La Orotava, dentro de su dispersión urbana, se contemplan diversos barrios con cierta compacidad, pero se echa de menos que tengan infraestructuras y equipamientos próximos que faciliten los modelos policéntricos, es decir, que dichos barrios dispongan de cierta autonomía para su abastecimiento —

producción de alimentos, energía, agua— así como la existencia de equipamientos básicos.

Las acciones y propuestas para este eje, pueden clasificarse básicamente en:

- **Proyectos para la mejora del parque inmobiliario.**

“Rehabilitar ya no es una opción, es una obligación” (Grau, 2018), la rehabilitación energética de edificios presenta un potencial de hasta un 80% de reducción de la demanda de energía.

La directiva europea 2018/2002 del parlamento europeo, que modifica a la 2012/27/UE relativa a la eficiencia energética, prioriza por fin el ahorro por lo que no bastará disponer equipos eficientes para mejorar el rendimiento de las instalaciones, sino que también habrá que priorizar, y tomar medidas, por ejemplo, en cuanto a la mejora de la envolvente de los edificios.

Por tanto, para este Ecoeje de La Orotava se proponen los siguientes proyectos:

- Auditoría y rehabilitación de edificios singulares públicos de alto consumo en recursos, donde se puedan adoptar medidas que pueda visualizar la ciudadanía y replicarlas en los edificios privados. Se pueden proponer en ellos usos de dinamización, formación y cualificación ciudadana o profesional (ejemplo, La Marzagana).
  - Hacer inventario de edificios públicos, especialmente colegios, donde se puedan aplicar programas como el de *Rubí Brilla*, implementado por el Ayuntamiento de Rubí (Barcelona).
  - Hacer actuaciones en edificios de viviendas (sociales y privadas) para mejorar su eficiencia y confort y disminuir la *pobreza energética*, en la línea de lo que propone la última directiva europea **el pasaporte de renovación del edificio**, un documento consensado y aprobado por los vecinos, que describe y organiza en el tiempo las intervenciones que van a hacerse en el edificio para conseguir las condiciones que debe alcanzar, y el plan de inversiones para lograrlo. Ahí pueden reflejarse —en un entorno colaborativo— los objetivos a todas las escalas y encajarse y coordinarse los impulsos de las diferentes administraciones. Un instrumento para construir desde abajo un futuro diferente.
- **Proyectos para la mejora del entorno urbano para la mejora de su sostenibilidad y calidad ambiental.**
    - Pequeñas actuaciones en espacios consolidados.

- Actuaciones de rehabilitación o reposición en barrios degradados.
- Intervenciones en áreas del territorio, con vocación de ser urbanas y que aún no se han desarrollado (ejemplo, Blas Luis).

- **Cursos y acciones para la formación y la concienciación.**

- La concienciación ciudadana y la gobernanza.
- La formación reglada, generando emprendedores y profesionales cualificados para el tránsito a un nuevo modelo más sostenible.

### 9.4.1.- Promover programas de ayuda para la mejora de la eficiencia de las viviendas

Dadas las deficiencias observadas en materia de eficiencia energética, accesibilidad, habitabilidad y acabados de muchos de los edificios de la zona, se estima que la rehabilitación es una de las prioridades. Con la actual crisis de la COVID-19, un amplio porcentaje de ciudadanos derivan al paro, la exclusión social y pobreza energética por lo que las tareas de mantenimiento de los edificios no suelen acometerse.

Es preciso que se promuevan programas de ayudas para que estos ciudadanos puedan mejorar el confort y eficiencia de sus viviendas y que se favorezca el autoconsumo energético para poder aprovechar las fuentes renovables y reducir la pobreza energética de la zona.

La inversión pública tiene la obligación de asegurar que el dinero de los programas para las mejoras en el parque edificatorio, vaya siempre hacia el aseguramiento del derecho a una vivienda digna y adecuada, tratando además de generar empleo local (Cuchí, CONAMA, 2020).

### 9.4.2.- Propuesta de proyectos para la rehabilitación y puesta en valor de determinados edificios/espacios singulares

Finalizada la fase de inventario y Análisis, se ha observado la posibilidad de ejecutar determinados proyectos —todos ellos se recogen con más detalle en unas fichas en el Anexo V— para la construcción, ampliación o rehabilitación de determinadas

iniciativas con el fin de que puedan ser utilizadas como centros de dinamización y formación en la economía verde.

Los estudios de caso propuestos para este eje, han sido los siguientes:

- Mercadillo del Agricultor en El Rincón. Como un lugar para poner en valor la protección del uso agrario de la zona de El Rincón, pero no sólo como lugar de venta de productos de la zona, sino también como ejemplo de buenas prácticas en materia de autosuficiencia energética y gestión sostenible del agua y los residuos.
- Rehabilitación del edificio Municipal de La Marzagana y puesta en valor del suelo asociado para generar un complejo de formación y concienciación.
- Planeamiento sostenible en el área de Blas Luis. Una zona que tiene un planteamiento preliminar de ordenación territorial y que quizá podría reconsiderarse mediante las reflexiones aportadas.

#### 9.4.3.- Proyectos para la mejora del entorno urbano

En este sentido se proponen varias acciones. Una va en la línea de la mejora del confort urbano, en función del clima de la zona, para la generación de micro-climas que mejoren el confort del entorno.

En este sentido se propone (ver Anexo V):

- Estudiar las posibilidades de mejorar el confort incorporando arbolado en la zona con criterios bioclimáticos, para mejorar el posible fenómeno "isla de Calor" que, a criterio municipal, se produzca en algunos espacios urbanos.
- Propuesta de incentivos y premios a propietarios y comunidades que mejoran la calidad ambiental (cuidado y decoro de sus fachadas y el entorno urbano percibido desde "lo público").

#### 9.4.4.- Promover la policentralidad en y del municipio

Como ya se ha avanzado, desde el municipio de La Orotava, como desde otros municipios de la isla, se genera una gran movilidad

diaria debido a que, una gran parte de los puestos de trabajo y los servicios, se asocian al área metropolitana.

Del análisis de las oportunidades que se observen en los barrios de un municipio —o comarca— referidos a estos ejes de estudio: energía, agua, producción de alimentos y residencia (principalmente rehabilitación eficiente y construcción sostenible, en este caso) se podrían generar nuevas oportunidades de empleo en el municipio, que permitan acercar los recursos, satisfacción de necesidades a sus habitantes y diversificación de la economía, disminuyendo las necesidades de movilidad, generando así una suerte de sinergia territorial que resulte beneficiosa también para la generación de empleo próximo y la mejora de la calidad de vida.

En el Municipio de La Orotava se distinguen los barrios o urbanizaciones que se recogen en la Figura 124.

Quizá podrían establecerse estas sinergias entre los núcleos, si se consolidaran nuevos usos en el territorio como el agrícola —protegido por el Parque Agrícola—, la gestión de la energía, del agua, de los residuos, formación y concienciación, con la posible aparición de nuevos centros de formación, etc.

Estas nuevas oportunidades de empleo relacionadas con el desarrollo de estos cuatro ejes básicos de la sostenibilidad (energía, agua, producción de alimentos y construcción/rehabilitación eficiente de edificios), podrían ser iniciativas públicas, o bien iniciativas privadas apoyadas por la administración.

Por ejemplo, en el municipio podría crearse una aplicación, en la línea de la interesante y reciente iniciativa *Market Place Villero*, donde se recogiesen las empresas de nueva creación y la oferta/demanda de empleo asociada a ellas, de modo que se favorecieran oportunidades laborales para los residentes.

Los núcleos poblacionales del municipio son los que se recogen en la siguiente imagen:

N lon: 16° 28' 03,01" O  
139.801,58 z: 1.695,63 m.

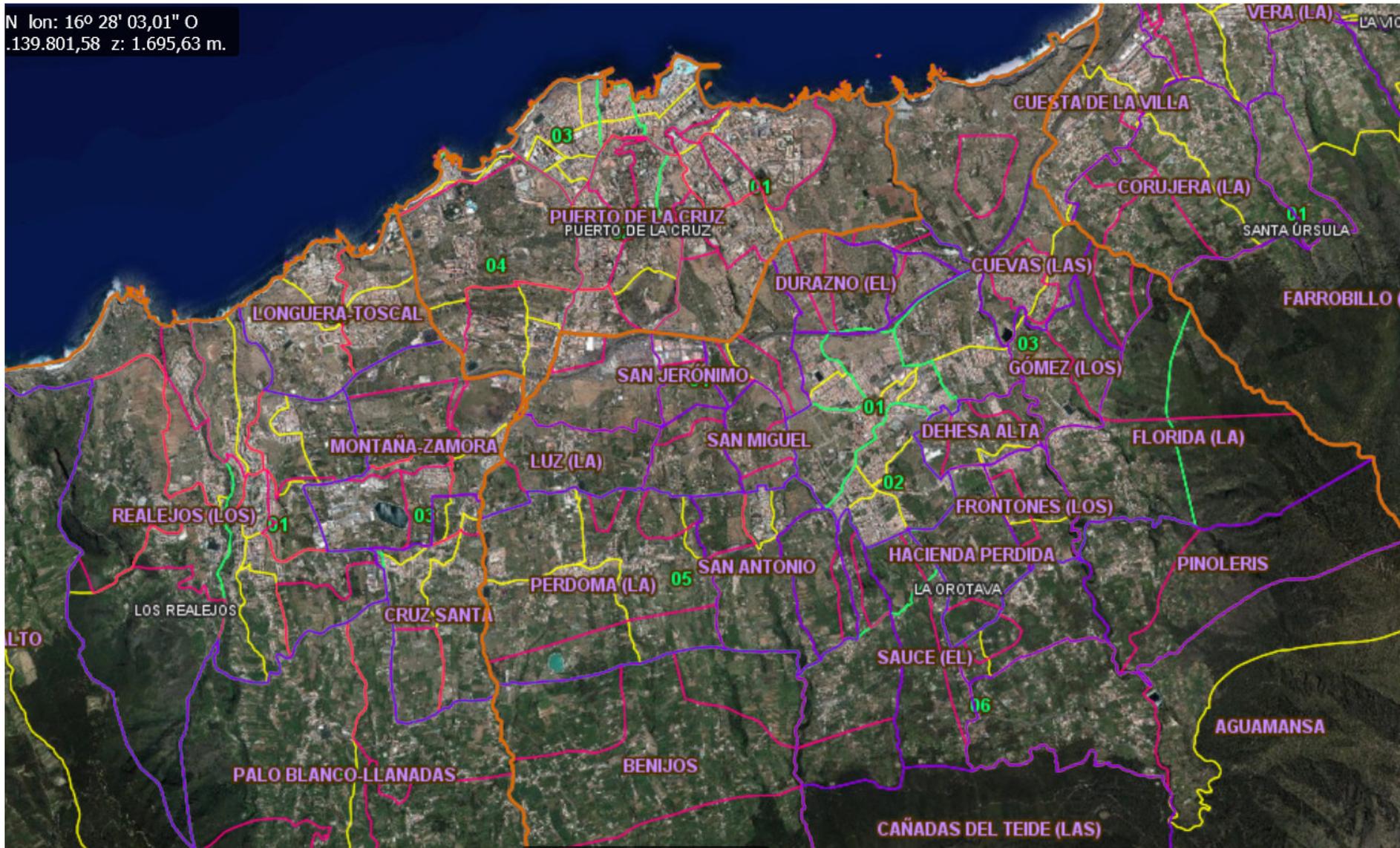


Fig. 125.- Núcleos poblacionales de la zona. Posibles oportunidades de generación de nuevas policentralidades en la zona del Eoje.  
Fuente: <https://visor.grafcan.es/visorweb/>

#### 9.4.5.- Gestión de cursos para la formación de técnicos de la zona en materia de construcción sostenible

Se considera básica la promoción de cursos de formación técnica de mejora de posibilidades de subsanación de las deficiencias observadas en los edificios.

En este sentido se proponen cursos de formación para técnicos en materia de construcción sostenible con posibilidad de certificarse.

- Cursos de formación en el Futuro Centro de Formación La Marzagana.
- Cursos de Construcción Sostenible multidisciplinares, que podrían ser impartidos y coordinados por el Ayuntamiento y el Clúster Canario de Construcción sostenible.

En este sentido hay un proyecto europeo, el **Green Worth**<sup>160</sup> dentro del programa Interreg MED. Su objetivo es contribuir a reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> del sector de la construcción, mediante la aplicación de diferentes estrategias para reforzar la economía circular, como una competencia transversal en el ámbito de la Educación y Formación Profesional (EFP).

La iniciativa pretende impulsar herramientas especializadas de formación en construcción sostenible de EFP, haciendo el sector más atractivo y acelerando su transición hacia una economía circular, y fortalecer la capacidad de los centros de EFP para adoptar un enfoque de economía circular y aplicarlo en la impartición de sus talleres.

*Green Growth* pretende mejorar las oportunidades de incorporación en el mercado laboral de la construcción y economía sostenible, crear oportunidades de carrera y de negocio, y potenciar la cooperación entre instituciones educativas y empresas, como resultado de la adaptación y el intercambio de soluciones de capacitación entre los dos ámbitos.

*Green Growth* procura mejorar las oportunidades de incorporación en el mercado laboral de la construcción y economía sostenible, crear oportunidades de carrera y de negocio, y potenciar la cooperación entre instituciones educativas y empresas, como resultado de la

adaptación y el intercambio de soluciones de capacitación entre los dos ámbitos.

Resultados planificados:

A lo largo de 30 meses, el consorcio llevará a cabo diversas actividades para alcanzar los objetivos del proyecto y contribuir a la adopción de un plan de economía circular en el sector de la EFP de la construcción. Entre ellas, se creará un manual para instructores de EFP en la construcción: 'La economía circular en la práctica'; un curso online gratis (MOOC, por sus siglas en inglés) sobre competencias de economía circular para formadores de FP de la construcción; una aplicación móvil sobre economía circular en las obras de rehabilitación de edificios; y una hoja de ruta para la impartición de capacitación en la construcción con un enfoque circular y sostenible.

La Fundación Laboral trabaja en otros proyectos sobre economía circular y construcción sostenible, que complementan este nuevo *Green Growth*, como son: *Construction Blueprint*, *Health and Safety Blueprint*, *Construye 2020+*, *Bus.Trainers*, *CDWaste-ManageVET*, *RCDi Green*, *Si!BIM* o *Icons*, entre otros.

#### 9.4.6.- Plan de Acción para la Economía Circular en la construcción

Identificar las actividades productivas del sector de la construcción y apoyar las medidas para reciclar los residuos de la construcción, convirtiendo un problema en un recurso.

El Plan de Acción para la Economía Circular identifica las actividades productivas del sector de la construcción como cadenas clave para la economía circular y apoya medidas que tendrán un profundo impacto en las habilidades y competencias necesarias en los profesionales, especialmente en la etapa de demolición —durante el desmantelamiento, la reutilización, la recuperación o la eliminación de materiales de construcción—, según el European Construction Sector Observatory (ECSO).

<sup>160</sup> <https://green-growth.interreg-med.eu/>

Uno de los objetivos de este proyecto es concienciar sobre la importancia de adoptar una visión holística de los procesos productivos, para fomentar la aplicación de principios circulares en formadores, trabajadores, empresas y centros de formación profesional de la construcción.

A través del trabajo desarrollado, se busca responder a las nuevas necesidades de conocimientos especializados del sector de la construcción en lo que respecta a la reutilización y el reciclado de materiales y la gestión de desechos, que afectan a obreros y pymes especializados en trabajos de rehabilitación.

#### **9.4.7.- Promover un medio ambiente más saludable a través de la ordenación territorial**

En el 50º aniversario del Día de la Tierra, la asociación *Bird Life* dirige una carta abierta al secretario general de Naciones Unidas haciendo un llamamiento de interés general: declarar un medioambiente sano como derecho urbano fundamental<sup>161</sup>.

En ella señala que *“La salud de nuestro planeta, de nuestros ecosistemas, de nuestras economías, e incluso de nosotros mismos, claman ahora para que la Asamblea General reconozca nuestro derecho universal a vivir en un entorno natural sano garantizado por políticas públicas regidas por la sostenibilidad considerando el conocimiento científico y la sabiduría tradicional”* (Zurita, 2020).

Por ello solicitan una ampliación de la Declaración Universal de los Derechos Humanos, con la inclusión de un nuevo artículo 31 donde se reconozca este derecho a un medioambiente sano.

La ordenación territorial, la autosuficiencia energética, el estudio del ciclo integral del agua, el avance hacia la soberanía alimentaria, ecológica y de Km 0 y la ordenación de las ciudades suficientemente densas, suficientemente porosas en cuanto a zonas verdes y con un parque edificatorio eficiente se consideran, entre otros ejes, prioritarios de cara a promover un medioambiente más saludable.

<sup>161</sup> <http://www.fundacionconama.org/la-necesidad-de-reconocer-el-derecho-de-los-seres-humanos-a-un-medio-ambiente-sano/>

Quedan suelos pendientes de desarrollo urbanístico, como la zona de Blas Luis y parece un momento bastante adecuado para reconsiderar el interés o no de su desarrollo y en caso de que se desarrolle, hacerlo con criterios sostenibles que pongan a las personas, los recursos esenciales y las economías locales en el centro.

#### **9.4.8.- Desarrollo de algún área urbana con criterios de Sostenibilidad y Participación Ciudadana (p. ej., Blas Luis)**

No obstante, en la fase de inventario y análisis de este Ecoeje, se han detectado suelos pendientes de ordenación —como por ejemplo la zona de Blas Luis— que podrían ser perfectos laboratorios para la puesta en valor de una gestión más sostenible del territorio. También, fruto de un análisis más profundo, podría establecerse un sistema de indicadores, que ayude a determinar las necesidades de los núcleos urbanos existentes, para tratar de hacerlos más autosuficientes, disminuyendo de este modo la movilidad, especialmente la rodada en vehículo particular con un solo ocupante.

En este sentido hay un estudio muy interesante denominado *“Hacia la ciudad de los 15 minutos frente a la COVID-19”* (Córdoba Hernández et al., 2020)<sup>162</sup>, en el que se analiza la capacidad de los barrios madrileños, desde la óptica de sus densidades, para afrontar la transformación necesaria para construir la Ciudad Post-COVID:

*Desde GIAU+S presentamos esta reflexión, buscando avanzar en la relación entre la satisfacción al acceso a los bienes propios de la vida urbana, el comercio y las dotaciones públicas en un espacio caminable, con la densidad de población del espacio urbano. La búsqueda de la Ciudad de los 15 minutos aparece como una de las propuestas más ambiciosas para la reorganización de la ciudad post-COVID-19 pero no todos los barrios madrileños se encuentran en la misma situación para afrontar esta reforma.*

En el caso del municipio de La Orotava, es evidente que la densidad —en comparación con lo que ocurre en Madrid— no sería un problema, pero sí la de poder acceder a los bienes y servicios propios y necesarios para la vida urbana, en un recorrido de 15 min.

<sup>162</sup> <http://vps181.cesvima.upm.es/re-hab/2020/05/06/hacia-la-ciudad-de-los-15-minutos-frente-al-covid19-la-densidad-espacial-de-madrid/>. Blog de GIAU+S.

Por tanto, esta relación densidad de habitantes /acceso a bienes y servicios, debe estar presente en la ordenación sostenible de las ciudades.

## 9.5.- Eje de los Residuos

*Nadie comete mayor error, que quien no hace nada, pensando que sólo podría hacer un poco.*

E. Burke

### 9.5.1. – Síntesis. Necesidad de no demorar decisiones

Durante la elaboración de este estudio, y a lo largo del ejercicio 2021, se están consolidando cambios de gran calado para las políticas de residuos, que han de ser seguidos muy de cerca por el Ayuntamiento de La Orotava.

Tradicionalmente, las directivas comunitarias y las obligaciones que de ellas se desprenden, tardaban mucho tiempo en transponerse al ordenamiento español. Y las sanciones han tardado hasta más de una década en aplicarse y afectar.

Sin embargo, es importante observar que, **en esta ocasión, el incumplimiento del objetivo comunitario de alcanzar un 50% de recogida selectiva de residuos en el municipio de La Orotava, tendrá una grave repercusión económica sobre las tasas y los contribuyentes.** En los sujetos pasivos y responsables subsidiarios<sup>163</sup>.

Las “Alertas Tempranas” sobre el riesgo de incumplimiento de los objetivos legislados, fueron informadas en sede de la FECAM en Santa Cruz de Tenerife por el MITECO en 2018 y por imposición de la Comisión EU. Pero todo indica que, salvo excepciones, no ha logrado un posicionamiento táctico y estratégico. Imprescindible para la toma de decisiones necesaria para la gestión de los cambios precisos.

Por otro lado, **la licitación y adjudicación del servicio de tratamiento de residuos, la mayor en la historia del Cabildo de Tenerife, ha creado el**

<sup>163</sup> [\[FIN DE PLAZO 2021-01-11\] Información pública sobre el impuesto sobre el depósito de residuos en vertederos y la incineración de residuos a incluir en el Anteproyecto de Ley de Residuos y Suelos Contaminados. \(miteco.gob.es\)](#)

**falso espejismo**, de que las cifras de generación y separación de los municipios iban a modificarse como “por arte de magia”. Nada más lejos de la realidad.

A lo largo del 2021, la UE ha provocado la imposición por parte del MITECO de un **impuesto al vertido de residuos (Basura Mezclada) de nada menos que 40 €/tn**. Ya que las tasas pactadas por los Ayuntamientos con el Cabildo Insular “no desincentivan el vertido”.<sup>164</sup> Lo que **implica un incremento inicial de un 72% de la tasa** que ha de pagar el Municipio a modo de impuesto por cada tonelada de Basura Mezclada (Resto) que entregue en Planta de Transferencia o en el Complejo Ambiental de Arico.

Además, la separación que es efectivamente reciclada, en la actual planta “todo en uno” en el Complejo, no supera el 7%. Por lo que ha eclipsado los cambios imprescindibles y que se han demorado hasta adjudicar el Cabildo el servicio. Ello está ocasionando, o debería hacerlo, un golpe de “Real-Politik” a la toma de decisiones en la mayoría de los 88 municipios de Canarias.

**El principal error en Canarias lo observamos en que los municipios generalmente se han desentendido de la planificación y diseño de su propio modelo de recogida de residuos.** Generalmente se ha considerado que se reducían costes **delegando el diseño de cada modelo, en las empresas licitadoras del servicio de recogida.** Lo que no sólo se ha traducido en un retraso importante, sino como ahora constatamos en muy importantes sobrecostes.

Una desviación de un 40 % del objetivo legal de recogida separada para 2020, ya entrañará un nuevo impuesto (sanción encubierta) con un coste de **40 €/tn que afectará, nada menos que al 90% de los residuos generados en La Orotava.**

Y sólo es el principio de un importantísimo incremento de tasas, impuestos, sanciones y, en definitiva, costes para el contribuyente que, observando las experiencias de otras regiones y municipios de la UE, no está muy alejado de los escenarios plausibles, un **incremento entorno al**

<sup>164</sup> [https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/participacion-publica/memoriajustificativaimpuestovertederoincineracion\\_tcm30-520195.pdf](https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/participacion-publica/memoriajustificativaimpuestovertederoincineracion_tcm30-520195.pdf)

**400 % en la próxima década** de las tasas de la basura, salvo para los municipios que tomen las riendas ahora del futuro de las políticas de residuos.

Lejos de ser alarmistas, polemistas o incluso pesimistas, es esta la tendencia que muestran los modelos de gestión actuales. La experiencia muestra que incluso la incorporación del compostaje doméstico, comunitario y la recogida selectiva de la fracción orgánica, no logrará los objetivos exigidos. Si no se dinamiza activamente la sociedad.

Los contribuyentes sufrirán irremediablemente un importantísimo incremento de tasas a corto, medio y largo plazo. **Salvo que el Municipio tome en un corto plazo, con sumo rigor y priorización, las riendas de una planificación, definición de su nuevo modelo de recogida** y toma de decisiones para su implementación.

A continuación, describimos las acciones que consideramos necesarias, en orden cronológico y acompañadas de una sintética descripción. Hemos intentado llegar al nivel de detalle que permita visibilizar el proceso de gestión del cambio.

### **9.5.2.- Proceso de implantación de un nuevo modelo de recogida en La Orotava**

Se considera que dicho proceso debería contener las siguientes fases:

#### **9.5.2.1. - Elaborar un estudio de viabilidad para definir el modelo de recogida de residuos óptimo para La Orotava y *Study Tour* (Viaje especializado y adaptado a las características de La Orotava)**

Permite analizar la viabilidad de diferentes alternativas y definir el modelo óptimo, así como conocer sus flujos de ingresos y costes previsibles, y con ello, el coste total del servicio.

Es aconsejable en este momento realizar visitas a ciudades con características similares y buenos resultados en recogida selectiva que ayudarán a tomar la decisión. Es por ello que proponemos un breve, pero intenso viaje (*Study Tour*) para conocer experiencias de municipios

y comarcas de características similares, y poder compartir con las autoridades, gestores y agentes locales las oportunidades, amenazas, y acciones emprendidas para la gestión del cambio.

Deberá garantizar un proceso participativo, y se aconseja lograr un amplio consenso político entre las distintas fuerzas existentes.

A partir del modelo de recogida definido y elegido, se ha de proceder a realizar un estudio de detalle que permita personalizar las soluciones a los bloques plurifamiliares, al canal HORECA y grandes generadores, redimensionando las inversiones definidas en el estudio de viabilidad.

Un breve, pero intenso viaje de estudio (*Study Tour*) resultará clave para conocer experiencias de municipios y comarcas de características similares, y poder compartir con las autoridades, gestores y agentes locales las oportunidades, amenazas detectadas y acciones emprendidas para la gestión del cambio.

#### **9.5.2.2. – Contratación del personal encargado del nuevo servicio**

Sean las necesidades profesionales externalizadas o no, el volumen de negocio, el nuevo procedimiento de licitación asociado, así como la planificación previa y estudio de detalle del nuevo servicio, así como el seguimiento de su implantación, requerirá de dedicación especializada.

#### **9.5.2.3.- Pliegos específicos y licitación de la recogida y equipamiento específico, así como para las campañas informativas**

Con suficiente tiempo de antelación, han de elaborarse pliegos específicos para el modelo de recogida seleccionado. Este aspecto es determinante, para permitir un cumplimiento objetivo y cuantificable de los objetivos que plantea el nuevo modelo municipal de recogida.

Se procederá a la licitación en 2022 y la adjudicación del nuevo servicio, coincidiendo con la finalización del contrato de servicios actual.

#### 9.5.2.4.- Campaña informativa y participación previa

Previamente a la implantación del nuevo sistema de recogida se ha de prever un periodo de información y participación con todos los agentes implicados: entidades y asociaciones, AMPAs, actividades económicas, asociaciones de vecinos, bloques plurifamiliares, viviendas diseminadas, etc.

#### 9.5.2.5.- Campaña de implantación

Es imprescindible realizar una campaña de comunicación de gran visibilidad y presencia en los medios y redes sociales.

En esta fase se realizarían las tareas de reparto de material y de información detallada del nuevo sistema al 100% de la ciudadanía y de las actividades económicas.

#### 9.5.2.6.- Inicio del servicio

El servicio tiene que iniciarse de forma escalonada posteriormente a la campaña de implantación en cada barrio.

### 9.5.3. – Diseño de una mini-planta de compostaje en el Vivero Municipal

En el ejercicio 2021 vence el contrato de servicios de mantenimiento de parques y jardines. Se propone, entre otras opciones de financiación, incluir la planta de compostaje de residuos vegetales de parques y jardines municipales de La Orotava en dicha licitación.

#### VIVERO MUNICIPAL

Licitación 2021

**Planta piloto compostaje en Vivero Municipal**  
(Muy alta aceptación social.  
Proceso participativo)

OPORTUNIDAD: Dinamización social y empresarial .  
Nuevo Modelo de recogida selectiva a licitar en 2022



Fig. 126.- La planta piloto de compostaje, permite maximizar la recogida selectiva de la fracción orgánica. Fuente: A. Sicilia, enero 2021. Elaboración propia.

La **obligación de implantar la recogida selectiva de la fracción orgánica** de los residuos orgánicos generados en La Orotava, vence en el 2023, para evitar nuevas sanciones.

La fracción orgánica contenida en los residuos urbanos de La Orotava, representa aproximadamente entre un 40 y 50 % del total del peso de los residuos generados en el Municipio.

De ahí, **la importancia histórica de reducir considerablemente el peso de la "Basura Mezclada"**, y con ello, acercarse un poco más al 55% de residuos separados, que La Orotava ha de lograr antes de 2025.

**Maximizar la penetración y la aceptación social del sistema de recogida selectiva de la fracción orgánica es clave.** Algo que no se ha logrado con éxito en muchos lugares de España y Canarias. Algunos de los **beneficios que ello traería a La Orotava:**

- Se reducen importantes sanciones desde el 2025 anualmente.
- Se reduce 40 € / tn de impuestos al vertido.
- Se reduce el transporte de residuos.
- Se evita el pago de 56 € / tn en Planta de Transferencia.
- Se genera empleo en el Municipio.

La implantación de la recogida separada de esta fracción, ha mostrado niveles muy bajos de participación social en muchas regiones que no dinamizan adecuadamente el cambio y, por ende, un muy bajo nivel de residuos orgánicos recogidos efectivamente.

Es por ello, que la puesta en marcha de esta Mini-planta de compostaje municipal, sería una pieza determinante para lograr un éxito sin precedentes en Canarias de participación social en el nuevo modelo de recogida de residuos.

El **compostaje comunitario y el compostaje doméstico**, son prácticas que deberán promoverse desde la Municipalidad.

### 9.5.4.- Proyectos anuales de educación infantil y otros públicos

Se proponen proyectos de alto impacto social, gran aceptación de los centros educativos, e impacto muy positivo sobre la imagen del Nuevo Modelo de Recogida Selectiva impulsado por el Excmo. Ayuntamiento de La Orotava, y el apoyo participativo de un amplio espectro del tejido social y asociativo.



Fig. 127.- Representación gráfica de fases y resultados esperados.  
Fuente: A. Sicilia.

## 9.6.- Otras posibles acciones

### 9.6.1.- El Turismo de Bajo Impacto y Bajo en Carbono

El turismo de bajo impacto es una tipología que contribuye al cuidado de la naturaleza y a la economía de las comunidades que residen en la zona.

Contextualizando los modelos turísticos, en abril de 1995, se celebra en Lanzarote, la Conferencia Mundial de Turismo Sostenible, convocada por una comisión organizadora formada por diversos organismos y programas de las Naciones Unidas, organismos no gubernamentales (ONGs), red de universidades y administraciones españolas, en la cual participaron: UNESCO, MaB, PNUMA, OMT, INSULA, MOPTMA, Secretaría General de Turismo, Gobierno de las Canarias y Universidad de La Laguna. En dicha conferencia mundial se proclama la "Carta del turismo sostenible"<sup>165</sup>, que en su primer punto establece:

*El desarrollo turístico deberá fundamentarse sobre criterios de sostenibilidad, es decir, ha de ser soportable ecológicamente a largo plazo, viable económicamente y equitativo desde una perspectiva ética y social para las comunidades locales.*

Por ello, el turismo de bajo impacto contribuye a la conservación y al desarrollo sustentable, ya que representa una alternativa económica que beneficia a comunidades y usuarios locales, los que se han convertido en custodios y guardianes del medio ambiente.

Este turismo generalmente se practica en las Áreas Naturales Protegidas y fomenta el desarrollo de actividades de bajo impacto ambiental, lo que permite crear una conciencia de protección a la biodiversidad natural. Se regula mediante metodologías tales como la capacidad de carga del territorio y otras metodologías que trascienden la voluntariedad de las empresas, a través de mecanismos regulados de los usos.

El turismo de bajo impacto potencia la conservación de las tradiciones de las comunidades y su riqueza cultural. En los entornos

<sup>165</sup> [Carta del turismo sostenible. Revisión 2015.](#)

protegidos, las actividades turísticas que se desarrollan son, visitas guiadas y no guiadas, observación de aves, flora y fauna silvestre, snorkel, senderismo, rappel, montañismo, buceo, campismo, kayak, rafting, paseo en lancha, escalada en roca, excursionismo y ciclismo, al igual que aquellas derivadas del sector primario, a través de una oferta turística-pedagógica fundamentada en políticas de responsabilidad social y ambiental, pero trascendiendo la voluntariedad hacia fórmulas eficientes y fiables de control y monitoreo.

Para los usuarios de espacios naturales se han de establecer una serie de recomendaciones para conocer, respetar y disfrutar de manera responsable de la oferta turística, tales como acciones encaminadas a:

1. Contribuir a la conservación: A través del pago de derechos que ayuden a la conservación de estas áreas.
2. Realizar campañas de cuidado del patrimonio.
3. Manejar responsablemente los residuos dentro del entorno natural.
4. Campañas de prevención de incendios y su generación conjuntamente a las comunidades locales, y siendo estos, parte integrante del operativo de prevención a través de prácticas conservación adecuada de sus explotaciones y de labor pedagógica hacia las personas visitantes.
5. Divulgación del conocimiento vernáculo y fomento del respeto hacia las comunidades locales (costumbres y tradiciones).
6. Fortalecer las conductas cívicas tanto de las personas endógenas como de las personas visitantes. Establecimiento de pautas sancionadoras de conductas inapropiadas.
7. Potenciar campañas de uso responsable de las instalaciones y zonas de uso público para minimizar impactos negativos y posibles pérdidas económicas, ecológicas y que repercutan de modo negativo sobre la sociedad originaria y su entorno.
8. Limitación de accesos a zonas no autorizadas para evitar el deterioro paisajístico, el deterioro y erosión del suelo, y las alteraciones y perjuicios a los ecosistemas y/o hábitats.

9. Modelizar y digitalizar los registros de entrada y salida de las áreas protegidas. Refuerzo competencial de la figura del gestor y empleados de las áreas protegidas.

10. Potenciar los bienes y servicios que generan las áreas protegidas a través de la actualización conforme a los paradigmas y temáticas ambientales latentes como son la provisión del recurso agua, captura y almacenamiento de carbono, regulación del clima, reducción de vulnerabilidad de los efectos del cambio climático, y la posibilidad de desarrollar actividades productivas como el turismo de naturaleza, y otros tipos de acciones sostenibles.

| Turismo de alto impacto  | Turismo de bajo impacto  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● Alberga una gran cantidad de personas y concentración espacial.</li> <li>● Atiende a una economía de escala.</li> <li>● Factores como la contaminación generada, la presión sobre los espacios naturales y el peligro hacia las especies endógenas es relevante.</li> <li>● Alta capacidad para transformar el espacio/territorio a través de construcciones habitacionales y comerciales.</li> <li>● En lo social, por lo general, perjudica a la población local, dejando de lado el desarrollo endógeno propio.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Menor concentración de personas y más fácil de gestionar.</li> <li>● Economía fundamentada más en las redes de lo local.</li> <li>● Implementa menos infraestructuras en el medio, menor consumo de suelo útil.</li> <li>● Acorde a la idiosincrasia del ámbito rural y a los valores naturales que protege.</li> <li>● Posee un componente político-ciudadano que protege su recursos naturales, culturales, económicos y sociales.</li> </ul> |

En el marco de la Carta Mundial de Turismo Sostenible<sup>166</sup> se hacen los siguientes llamamientos a la acción, teniendo en cuenta todos los grupos de interés que han de operar como grupo motor de soluciones

<sup>166</sup> [Carta Mundial de Turismo Sostenible +20.](#)

turísticas con visión hacia la sostenibilidad, donde cabe resaltar, al respecto del Ecoeje, el papel en la asunción de compromisos de los gobiernos y organizaciones internacionales, los destinos y comunidades locales, la industria turística, los investigadores, desarrolladores y formadores, las personas consumidoras del producto turístico y las Redes y ONG's.

Estos deberes serían:

### **1) Los gobiernos y organizaciones Internacionales deberían:**

- Integrar la sostenibilidad en las políticas, estrategias, operaciones y planes de turismo nacionales, regionales e internacionales, cumpliendo con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas.
- Alentar a las instituciones financieras y de desarrollo, nacionales, regionales e internacionales, a proporcionar el apoyo adecuado a los programas y proyectos relacionados con el turismo sostenible.
- Fortalecer los marcos legislativos y políticos favorables al turismo sostenible, incluidos los relativos a la protección del medio ambiente, la conservación del patrimonio natural y cultural, y los derechos humanos y laborales.
- La planificación turística debe desarrollarse a través de procesos participativos, incluyendo las alianzas a nivel local, nacional, regional e internacional, y asegurando que todas las partes interesadas, especialmente las comunidades locales, los pueblos indígenas, las mujeres y los grupos desfavorecidos, puedan influir en la manera en que se desarrolla y gestiona el turismo.
- Facilitar la cooperación y la colaboración entre las agencias y administraciones gubernamentales responsables del turismo, las finanzas, el comercio, la cultura, la conservación de la naturaleza y el medio ambiente.
- Mejorar la contribución del turismo sostenible a la erradicación de la pobreza, incluyendo el asegurar los mayores beneficios a las comunidades como opción de un desarrollo económico viable y sostenible.
- Impulsar el apoyo internacional en capacitación, dirigido a apoyar los planes nacionales que permitan incorporar los objetivos de desarrollo del turismo sostenible, incluyendo su seguimiento y los informes sobre los impactos del turismo.

- Suministrar la financiación y los incentivos necesarios destinados a infraestructuras públicas ligadas al turismo que mitiguen los impactos sociales y medioambientales.
- Integrar la conservación del patrimonio cultural y natural en la planificación del turismo, poniendo especial atención en el patrimonio intangible dada su extrema vulnerabilidad por alteración o deterioro.
- Asegurar la motivación y el apoyo necesarios para que los principales actores del turismo desarrollen la cultura de la paz y resuelvan los conflictos mediante el diálogo intercultural, promoviendo la igualdad y la libertad de expresión.
- Utilizar los sitios designados por la UNESCO como lugares de aprendizaje para fomentar la integración armoniosa del turismo con el patrimonio cultural y natural.

### **2) Los destinos y comunidades locales deben:**

- Asegurar que la gobernanza turística del destino incluya a todas las partes interesadas, especialmente a nivel local, y que el papel y responsabilidades de cada una estén claramente definidos.
- Empoderar a las comunidades locales y los pueblos indígenas, así como facilitar su participación en la planificación y el desarrollo del turismo.
- Adoptar las medidas necesarias para maximizar los beneficios económicos del turismo para la comunidad de acogida y crear vínculos fuertes con la economía local del destino y otras actividades económicas del entorno.
- Preservar los valores de destino diseñando procesos de seguimiento del cambio, evaluando las amenazas, los riesgos y las oportunidades, y permitiendo a los líderes públicos y privados sostener la esencia y la identidad del sitio.
- Promover estrategias bajas en carbono para el desarrollo de la infraestructura turística asociada, las operaciones y los servicios, incluyendo la edificación, la gestión de recursos y el transporte.
- Promover un turismo inclusivo y accesible para todos, mejorando la accesibilidad en todos los eslabones de la cadena de valor del turismo, incluyendo los entornos físicos, los sistemas de transporte, los canales de información y comunicación y la completa gama de instalaciones en los sectores de la hostelería, los servicios y las actividades turísticas.
- Considerar la capacidad de carga de los destinos, no sólo en el caso de los sitios naturales, sino también en las zonas urbanas, especialmente cuando la calidad de vida de los residentes puede verse comprometida.

- Asegurarse de preservar el conocimiento de los mayores relacionado con las tradiciones y el patrimonio cultural y natural, y que este se transmita eficazmente a los jóvenes como medio de integración intergeneracional de la sostenibilidad.
- Promover actividades educativas y de divulgación sobre el turismo y el desarrollo sostenible.

### 3) La industria del turismo debe:

- Contribuir a la creación, desarrollo e implantación de productos y servicios turísticos sostenibles que fomenten el uso respetuoso del patrimonio natural y cultural, y que transmitan los valores del destino y su identidad a través de la experiencia turística.
- Integrar la sostenibilidad en las políticas, operaciones y prácticas de gestión.
- Animar a los inversores aumentando el gasto destinado a lograr un sector más verde.
- Participar en la gestión del destino y apoyar el bienestar económico, social y cultural de las comunidades locales.
- Fomentar la capacitación en sostenibilidad turística y aplicar estas capacidades a las operaciones internas, así como influir en la decisión de las otras partes interesadas.
- Acrecentar la capacidad de las empresas y organizaciones turísticas para mejorar el desempeño ambiental y la sostenibilidad a través de la innovación.
- Reducir la generación de residuos en las actividades turísticas, mediante la prevención, la reducción, el reciclaje y la reutilización.
- Mejorar la calidad del agua reduciendo el consumo, evitando la contaminación, eliminando los vertidos y minimizando la producción de materiales y sustancias químicas peligrosas.
- Implementar tecnologías y procesos eco-eficientes en todas las áreas de la industria turística, incluyendo los edificios, las infraestructuras, la gestión de recursos y el transporte.
- Promover la máxima implantación de energías renovables en los destinos con el propósito de reducir la huella del carbono del sector turístico.
- Utilizar y proporcionar instrumentos adecuados para medir, ampliar y comercializar la oferta de turismo sostenible, tales como los programas de certificación.

- Informar a los consumidores sobre sus opciones para viajar de forma responsable.

### 4) Los consumidores deben:

- Utilizar productos y servicios sostenibles locales que generen empleo y beneficios a la comunidad.
- Evaluar las huellas medioambientales y socioculturales, y las implicaciones económicas que tienen sus decisiones.
- Escoger los productos y servicios más sostenibles frente a las otras opciones menos sostenibles.

### 5) Los investigadores, desarrolladores y formadores deben:

- Construir nuevas alianzas entre la ciencia y el turismo, dado que la investigación científica y su contribución al conocimiento resulta fundamental para incrementar la capacidad del sector a la hora de hacer frente a los nuevos retos del turismo sostenible.
- Crear relaciones más estrechas entre los grupos de investigación, la academia y la industria turística.
- Facilitar la innovación tecnológica verde en turismo, estableciendo lazos entre los desarrolladores y los principales actores del turismo.
- Identificar formas efectivas para acelerar la difusión de la eco-innovación en el sector, incluyendo vías de comunicación efectivas, reconocimientos, aprendizaje e incentivos.
- Desarrollar y ofrecer formación sobre la gestión del turismo sostenible e integrarla en la oferta de estudios y cursos de turismo ya existente.

### 6) Las Redes y ONGs deben:

- Reavivar las alianzas globales y regionales para el turismo sostenible y fortalecer su desarrollo.
- Promover y facilitar el compartir e intercambiar buenas prácticas y conocimientos que permitan inspirar la replicación de casos de éxito en turismo sostenible.
- Promover guías y orientaciones sobre el comportamiento de los turistas en los destinos a través de las redes sociales, los medios de comunicación y otros canales, así como mediante la información aportada por los proveedores de servicios y operadores a lo largo de toda la cadena de valor del turismo.
- Incrementar las capacidades de informar a todos los destinos sobre los productos verdes disponibles para sus negocios.

La misión y valores que incentiva la Carta Mundial de Turismo Sostenible incentiva, por tanto, el turismo en sus múltiples formas, las cuales deben convertirse en una ventana abierta al conocimiento y apreciación de la biodiversidad, conjuntamente con otras disciplinas y/o profesionales que datan la importancia de la biodiversidad y sus manifestaciones sobre el territorio.

Desde Ecoeje, creemos que la trascendencia de estas medidas depende del reconocimiento de la importancia real de la biodiversidad, tal y como tradicionalmente otras disciplinas han desarrollado y trabajando transversalmente con ellas, al igual que sus paisajes, pero huyendo de la concepción generalista de mercantilización del paisaje. Instamos a la importancia que posee el criptopaisaje sobre el fenopaisaje<sup>167</sup>, incluidos los ámbitos urbanos del turismo, como un activo clave y parte vital de la calidad ambiental y de su atractivo hacia los visitantes.

La conservación de la naturaleza y su diversidad biológica ha de ser uno de los objetivos principales de las actividades de turismo, incluyendo las especies críticas y emblemáticas; deben tomarse todas las medidas necesarias para asegurarse de que la integridad de los ecosistemas y hábitats sean siempre respetados.

Es preciso avanzar hacia una visión ecosistémica del turismo, reduciendo su huella ecológica (monitoreada mediante los adecuados indicadores y con implementación de aspectos de mejora reales) y considerando los servicios y productos suministrados por los propios ecosistemas, a la par que contribuyendo desde el sector a la incentivación económica del mantenimiento y mejora de los recursos y servicios ecosistémicos locales.

Ello implica adoptar enfoques innovadores a corto, medio y largo plazo, y, mejorando conductas pasadas y que tengan en cuenta estas dimensiones en la mejora del modelo turístico, su planificación y su gestión.

---

<sup>167</sup> [Enlace: definición criptopaisaje y fenopaisaje.](#)

## **Cambio climático y turismo**

Un aspecto fundamental a abordar es el Cambio Climático, que ya es un hecho indiscutible. Muchos países y municipios han declarado la *situación de emergencia climática* planeando acciones y aprobando legislación para la descarbonización de los diferentes sectores económicos.

Las acciones de Mitigación y Adaptación son fundamentales, y deben ser acciones reales centradas en soluciones a corto, medio y largo plazo, y abandonar el marketing de sostenibilidad como pieza central. Por ello, los diferentes sectores profesionales y la administración deben poner mecanismos y, consecuentemente, recursos en la necesaria sensibilización sobre la implicación de la actividad turística en la Emergencia Climática y sobre las alternativas que ofrece el Turismo Sostenible.

Las actividades turísticas son responsables de aproximadamente el 5% de las emisiones globales. Según la Organización Mundial del Turismo, la huella de carbono de los establecimientos hoteleros supone el 20% del total, incluyendo su climatización. En cuanto a los medios de transporte-terrestre, marítimo y aéreo- son que generan el mayor porcentaje de emisiones del sector con un 75% sobre el total.

Resaltar que el sector turístico no solo es responsable, también es vulnerable al Cambio Climático<sup>168</sup>. El clima marca la duración y el éxito de las temporadas turísticas y esto influye directamente en la elección de los destinos. Muchos de los espacios que ahora son objeto de una gran aceptación turística son espacios naturales muy sensibles al Cambio Climático y que pueden alterarse gravemente o incluso desaparecer en cuestión de años.

<sup>168</sup> Documento "[Turismo y Cambio Climático en España. Evaluación de la Vulnerabilidad el Turismo de Interior frente a los Impactos del Cambio Climático](#)"

## 9.6.2.- Algunas Referencias sobre Turismo Bajo en Carbono

### 9.6.2.1.- Hola El Paso La Palma

El marketing, la publicidad y los medios de comunicación de masas están implementando nuevas formas de interactuar en los destinos turísticos, entre las administraciones, vecinos y turistas.

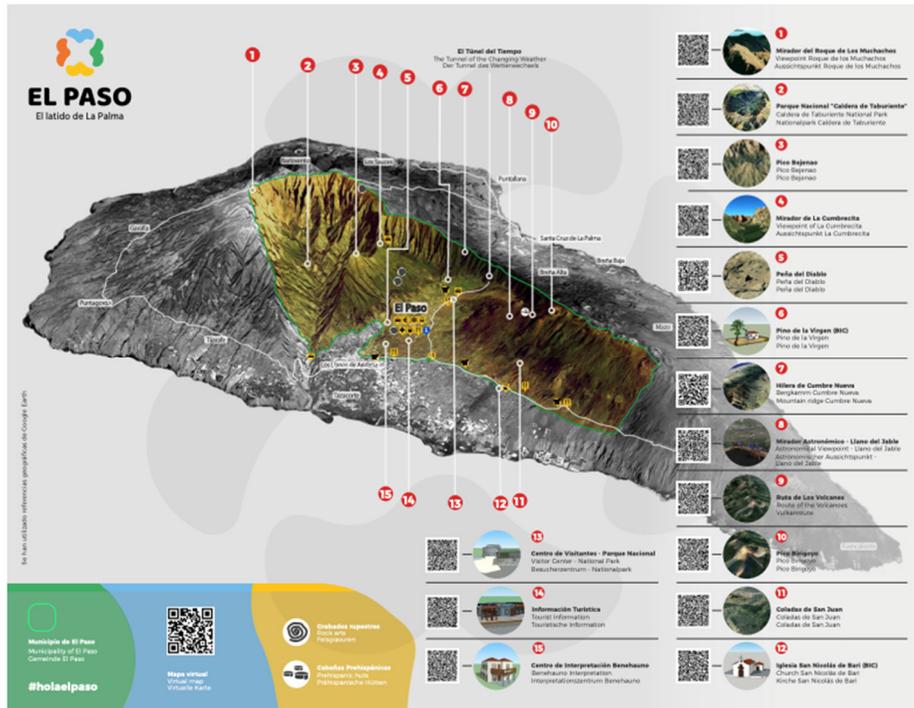


Fig. 128.- Portal de la iniciativa "Hola El Paso".

<https://thegoodtime.es/turismo/holaelpaso-el-portal-para-descubrir-el-latido-de-la-palma.html>

El Ayuntamiento de El Paso, en la isla de La Palma, ha presentado la nueva marca ciudad "El Paso. El Latido de La Palma", poniendo en marcha el portal web [www.holaelpaso.es](http://www.holaelpaso.es) que pretende vertebrar este tipo de comunicación —Ayuntamiento, vecinos y turistas— e integrar en ella no solo a todas sus áreas —lo cual facilitará probablemente la gestión transversal de un recurso que finalmente toda a varias de ellas— sino también, a toda la ciudadanía del municipio de forma que "la hagan suya".

De este modo, la sinergia en redes se centra en el #holaelpaso como mensaje que relaciona cualquier mención o búsqueda centralizando contenidos a través de la propia marca.

Esa herramienta dota de contenido al proyecto digital de comunicación turística, especialmente la nueva página web [www.holaelpaso.es](http://www.holaelpaso.es), así como los canales sociales derivados: "La web sigue la línea creativa y da protagonismo a las experiencias de los visitantes. Les da voz, que tendrá relevancia a lo largo del recorrido de la web, porque es la mejor referencia para otros turistas que ya están en la isla y quieren visitar el Paso"<sup>169</sup>.

Se considera una experiencia que podría ser interesante replicar en el municipio de La Orotava.

### 9.6.2.2.- Concurso del Prácticas Turísticas Sostenibles del Cabildo de Tenerife

Es un concurso dirigido al tejido empresarial y al sector público de la isla<sup>170</sup>, con el objetivo de premiar "las buenas prácticas en esta materia de las distintas empresas y entidades públicas de la isla". Entre los proyectos premiados en esta tercera edición destacamos las siguientes iniciativas<sup>171</sup>:

- **Bahía del Duque y su estrategia Responsabilidad Corporativa** alineada con el desarrollo del modelo de negocio para lograr convertir la sostenibilidad en una oportunidad de crecimiento empresarial.

<sup>169</sup> Joshua Jonitz, responsable de Promoción Turística en el proyecto.

<sup>170</sup>

<https://www.ashotel.es/index.aspx?secc=/apartados/comunicacion/noticiasashotel&id=esp&ac=am&id=1554>

<sup>171</sup> <http://www.diariodetenerife.info/el-cabildo-premia-seis-proyectos-insulares-de-sostenibilidad-en-el-turismo/>

- **HOVIMA La pinta** por su programa de ocio vinculado a su política de responsabilidad corporativa, que persigue fomentar la sensibilización y concienciación, entre otros, sobre los valores y protección del ecosistema marino del sur de Tenerife.
- **Picnic Vive Monje.**- Ganadora de una nueva categoría que se ha introducido en esta ocasión, adaptada a la situación actual: mejor práctica de turismo sostenible adaptada a la COVID-19



Fig. 129.- Imagen de la iniciativa "Picnic Vive Monje".

- **La Orotava Citta Slow**<sup>172</sup>, presentado por el Ayuntamiento de La Orotava, ha ganado el premio en la categoría de mejor práctica sostenible en entidades que integran las administraciones locales, por el que se busca el incremento de la estancia del turista o visitante en el municipio (movimiento *Slow*) y la experiencia durante su estancia, al tiempo que se favorece la conservación y fomento de las señas de identidad y la cultura popular canaria (ya citada como iniciativa municipal en el apartado 2.5.8).

<sup>172</sup> <https://www.cittaslow.es/ciudad/la-orotava/>

- **La Casa de los Balcones** ha ganado la distinción a la mejor práctica de turismo sostenible general, gracias a sus diferentes proyectos de innovación que buscan potenciar la economía local, establecer alianzas estratégicas con otros negocios, apoyar el consumo de productos de Km 0 y reducir el consumo energético y las emisiones de CO<sub>2</sub>.

### 9.6.3.- Creación de Oficina del Ecoeje en Centro Cultural Doña Chana para favorecer la formación y la concienciación

El CEAM, centro de Educación Ambiental Municipal, viene desarrollando una gran labor en materia de concienciación ciudadana para la sostenibilidad, agricultura ecológica, banco de tierras, etc.

En este centro quizá se podría establecer también una oficina para el asesoramiento ciudadano en materia de mejora de la eficiencia del parque inmobiliario: ayuda a la consecución de tramitación de solicitud de subvenciones para mejora de la eficiencia energética de los hogares y para la implantación de sistemas de autoconsumo mediante EERR, etc.

## 10.- Posibilidades de apoyos. Ayudas y subvenciones

Como ha podido observarse en el capítulo de Inventario, en la zona existen interesantes iniciativas Eco-sociales que estarían dispuestas a apoyar y generar sinergias con las determinaciones consensuadas que han salido de las reflexiones participativas.

Estas iniciativas podrían incorporarse a una estrategia común, liderada por una administración —en este caso el ayuntamiento— y lograr así un mayor porcentaje en los programas de ayudas al desarrollo rural que si se presentaran de forma independiente.

Las implicaciones esperadas y deseables por parte de la administración para el estudio de estas alternativas en sus distintas escalas podrían ser: europeas, nacionales, del Gobierno de Canarias, del Cabildo o del propio Ayuntamiento de La Orotava.

En concreto, para cada Eje resaltaríamos las siguientes:

### 10.1.- Fondos Generalistas

El pasado 21 de julio, el Consejo Europeo alcanzó un acuerdo para la puesta en marcha del Instrumento o **Fondo de Recuperación Next Generation EU**, que **movilizará 750.000 millones de euros** que serán destinados en transferencias directas (52%) y préstamos reembolsables (48%) durante los años 2021 a 2026, para mitigar el impacto socioeconómico causado por la pandemia.

*Next Generation EU* (NGEU) **se instrumentalizará a través de los programas y mecanismos del Marco Financiero Plurianual 2021-2027** (tales como Horizonte Europa, InvestEU, RescEU o los fondos para Desarrollo Rural), <sup>173</sup>y crea dos nuevos instrumentos que representan el 95% de los fondos de NGEU:

- **El Mecanismo para la Recuperación y Resiliencia (MRR)** que tiene cuatro objetivos principales: promover la cohesión económica, social y territorial de la UE; fortalecer la resiliencia y la capacidad de ajuste de los Estados miembros; mitigar las repercusiones sociales y económicas de la crisis de la COVID-19; y apoyar las transiciones ecológica y digital. Todos ellos van dirigidos a restaurar el potencial de crecimiento de las economías de la Unión, fomentar la creación de empleo tras la crisis y promover el crecimiento sostenible
- **REACT-EU** que promoverá la recuperación ecológica, digital y resiliente de la economía.

Para optar a los fondos de *Next Generation EU*, los Estados miembros deben preparar sus **Planes Nacionales de Recuperación y Resiliencia** en los que definirán su programa de reformas e inversiones para el periodo 2021-2023.

El **Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia** presentado por el **Gobierno de España** el 7 de octubre de 2020, se construye sobre la base de **cuatro ejes transversales, diez políticas palanca y 30 líneas de acción**. El Plan estará dotado con 140.000 millones de euros procedentes de NGEU, de los cuales 72.000 millones de euros se destinarán en transferencias directas y 68.000 millones de euros en préstamos.

El Gobierno está elaborando el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia sobre **cuatro ejes transversales: la transición ecológica, la transformación digital, la cohesión territorial y social; y la igualdad de género**.

Asimismo, el Plan se estructura en torno a **diez políticas palanca** que, a su vez, integran **30 proyectos o líneas de acción que agruparán proyectos tractores concretos**. A continuación, se detallan las **10 políticas palanca y 30 proyectos**:

<sup>173</sup> [https://ec.europa.eu/info/strategy/recovery-plan-europe\\_es](https://ec.europa.eu/info/strategy/recovery-plan-europe_es)

### **UNA. Agenda urbana y rural, lucha contra la despoblación y desarrollo de la agricultura.**

1. Plan de choque de movilidad sostenible, segura y conectada en entornos urbanos y metropolitanos.
2. Plan de rehabilitación de vivienda y regeneración urbana.
3. Transformación y digitalización de la cadena logística del sistema agroalimentario y pesquero.

### **DOS. Infraestructuras y ecosistemas Resilientes.**

4. Conservación y restauración de ecosistemas y su biodiversidad.
5. Preservación del espacio litoral y los recursos hídricos.
6. Movilidad sostenible segura y conectada.

### **TRES. Transición energética justa e inclusiva.**

7. Despliegue masivo del parque de generación renovable.
8. Infraestructuras eléctricas, promoción de redes inteligentes y despliegue de la flexibilidad y el almacenamiento.
9. Hoja de ruta del hidrógeno renovable y su integración sectorial.
10. Estrategia de Transición Justa.

### **CUATRO. Una Administración para el siglo XXI.**

11. Modernización de las administraciones públicas.

### **CINCO. Modernización y digitalización del tejido industrial y de la pyme, recuperación del turismo e impulso a una España nación emprendedora.**

12. Política industrial España 2030.
13. Impulso a la pyme.
14. Plan de modernización y competitividad del sector turístico.
15. Conectividad digital, impulso a la ciberseguridad y despliegue del 5G.

### **SEIS. Pacto por la ciencia y la innovación. Refuerzo a las capacidades del Sistema Nacional de Salud.**

16. Estrategia Nacional de Inteligencia Artificial.
17. Reforma institucional y fortalecimiento de las capacidades del sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación.
18. Renovación y ampliación de las capacidades del Sistema Nacional de Salud.

### **SIETE. Educación y conocimiento, formación continua y desarrollo de capacidades.**

19. Plan nacional de capacidades digitales (*digital skills*).
20. Plan Estratégico de impulso a la Formación Profesional.
21. Modernización y digitalización del sistema educativo, con un fuerte impulso de la educación de 0 a 3 años.

### **OCHO. Nueva economía de los cuidados y políticas de empleo.**

22. Plan de choque para la economía de los cuidados y refuerzo de las políticas de igualdad e inclusión.
23. Nuevas políticas públicas para un mercado de trabajo dinámico, resiliente e inclusivo, fundamentadas en tres pilares.

### **NUEVE. Impulso de la industria de la cultura y el deporte.**

24. Revalorización de la industria cultural.
25. *Spain Audiovisual Hub*.
26. Fomento del sector del deporte.

### **DIEZ. Modernización del sistema fiscal para un crecimiento inclusivo y sostenible.**

27. Ley de medidas de prevención y lucha contra el fraude fiscal.
28. Adaptación del sistema impositivo a la realidad del siglo XXI.
29. Mejora de la eficacia del gasto público.
30. Sostenibilidad del sistema público de pensiones en el marco del Pacto de Toledo.



Fig. 130.- Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.

Fuente: [https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://www.lamoncloa.gob.es/presidente/actividades/Documents/2020/07102020\\_PreguntasRespuestasPR.pdf&ved=2ahUKewi0zbbeljuaAhWZWhUIHYCaCX0QFjABegQIARAB&usq=A0vVaw2FXPI3azKB4h0GjuMcupUI&cshid=1611076456619](https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://www.lamoncloa.gob.es/presidente/actividades/Documents/2020/07102020_PreguntasRespuestasPR.pdf&ved=2ahUKewi0zbbeljuaAhWZWhUIHYCaCX0QFjABegQIARAB&usq=A0vVaw2FXPI3azKB4h0GjuMcupUI&cshid=1611076456619)

Se estima que a partir de estos fondos pueden plantearse proyectos para los diferentes ejes que se analizan en este documento, dado que la comisión europea ha destacado **siete ámbitos emblemáticos** por su potencial para la creación de empleo y crecimiento y por su aprovechamiento de las ventajas de las transiciones digital y ecológica:

- 1. Activación:** puesta en marcha temprana de tecnologías limpias y aceleración del desarrollo y el uso de las energías renovables.
- 2. Renovación:** mejora de la eficiencia energética de los edificios.
- 3. Carga y repostaje:** fomento de tecnologías limpias para acelerar el uso de un transporte sostenible, accesible e inteligente.
- 4. Conexión:** despliegue rápido de servicios de banda ancha rápida en todas las regiones y hogares, incluidas las redes de fibra y 5G.
- 5. Modernización:** digitalización de la Administración y los servicios públicos.
- 6. Ampliación:** aumento de las capacidades industriales en materia de datos en la nube y desarrollo de procesadores de última generación y sostenibles.

**7. Reciclaje y perfeccionamiento profesionales:** adaptación de los sistemas educativos en apoyo de las competencias digitales y la educación y formación profesional a todas las edades.

### ¿Cómo se canalizarán en España los recursos del Plan Nacional de Recuperación y Resiliencia?

El Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, está en línea con el borrador de Plan Presupuestario 2021-2023 y se verá reflejado en el proyecto de Presupuestos Generales del Estado para 2021. Estos presupuestos incorporarán los 27.436 millones en transferencias previstas a través de los nuevos instrumentos de financiación de la UE. En años posteriores los fondos provenientes del MRR se seguirán canalizando a

través de los Presupuestos Generales del Estado durante los años de ejecución del Plan de Recuperación<sup>174</sup>.

**España remitirá a la Comisión el Plan definitivo antes del 30 de abril de 2021**, que contendrá un **conjunto de proyectos de inversión y reformas estructurales**. Con anterioridad se habrá remitido un borrador del Plan y el borrador del plan presupuestario. Para cada uno de los proyectos de inversión y reforma se establecerá un conjunto de hitos y logros que forman parte de los mismos.

Para garantizar la correcta ejecución y canalización de los fondos se reforzarán y crearán estructuras de ejecución, seguimiento y coordinación que permitirán la colaboración interministerial, público-privada, con las comunidades autónomas y con las entidades locales.

Las CC. AA. participarán activamente en la gestión de los fondos del MRR por diversas vías. Los Presupuestos Generales del Estado de cada año reflejarán en las partidas presupuestarias de los ministerios las dotaciones financieras del MRR en las que se detallarán los programas, convocatorias, programas marco, convenios, etc. dependiendo de los diferentes sectores. En las áreas de competencias de las CC. AA. éstas firmarán convenios con los ministerios implicados para la gestión y ejecución de los fondos del MRR, que deberán atender a los hitos y objetivos establecidos en el Plan de Recuperación.

Las entidades locales tendrán también una participación activa tanto en la propuesta como en el desarrollo de los proyectos. Para ello se articularán mecanismos de colaboración para poner a su disposición, en el ámbito de sus propias competencias, parte de los fondos europeos.

174

[https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://www.lamoncloa.gob.es/presidente/actividades/Documents/2020/07102020\\_PreguntasRespuestasPR.pdf&ved=2ahUKEwi0zbbej6juAhWZWhUIHYCqCX0QFjABegQIARAB&usq=AOvVaw2FXPl3azKB4h0GjuMcupUI&cshid=1611076456619](https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://www.lamoncloa.gob.es/presidente/actividades/Documents/2020/07102020_PreguntasRespuestasPR.pdf&ved=2ahUKEwi0zbbej6juAhWZWhUIHYCqCX0QFjABegQIARAB&usq=AOvVaw2FXPl3azKB4h0GjuMcupUI&cshid=1611076456619)

## 10.2.- Ayudas para el desarrollo Rural del Ecoej

### 10.2.1.- Fondos FEADER y LEADER

La redacción y publicación de los primeros borradores de la normativa que regulará los fondos europeos para el periodo 2021-27 genera un nuevo marco.

El **LEADER** se ve claramente afectado y se genera una situación donde:

- El **FEADER** queda fuera de la EDLP (FSE FEDER FEMP FC + FONDO ASILO E INMIGRACION + INSTRUMENTO GESTION DE FRONTERAS Y VISADOS). *Borrador de Reglamento de Disposiciones comunes de gestión.*

- El **LEADER** queda dentro de los Planes Estratégicos de la PAC para cada uno de los Estados miembros. En el caso de España, el "Plan Estratégico de España para la PAC post 2020"<sup>175</sup>. Los beneficiarios finales de las ayudas a **una política orientada a la consecución de resultados concretos**, vinculados a tres objetivos generales:

- a) El fomento de un sector agrícola inteligente, resistente y diversificado que garantice la seguridad alimentaria.
- b) La intensificación del cuidado del medio ambiente y la acción por el clima, contribuyendo a alcanzar los objetivos climáticos y medioambientales de la UE.
- c) El fortalecimiento del tejido socio – económico de las zonas rurales.

Los objetivos generales se desglosan a su vez en **nueve Objetivos Específicos (OE)**<sup>176</sup>, basados en los tres pilares de la sostenibilidad, ya detallados en el apartado 2.1.4. del presente documento.

Los objetivos específicos se ven complementados con un **Objetivo Transversal (OT)**<sup>177</sup> común de modernizar el sector agrario a través del conocimiento, la innovación y la digitalización en las zonas rurales, basado en modernizar el sector a través del fomento y la puesta en

<sup>175</sup> [Plan Estratégico de España para la PAC post 2020 \(mapa.gob.es\)](https://www.lamoncloa.gob.es/presidente/actividades/Documents/2020/07102020_PreguntasRespuestasPR.pdf)

<sup>176</sup> [Plan Estratégico de España para la PAC. Objetivos Específicos.](#)

<sup>177</sup> [Plan Estratégico de España para la PAC. Objetivo específico transversal](#)

común del conocimiento, la innovación y la digitalización en las zonas agrícolas y rurales y promover su adopción.

Este objetivo es considerado con una amplia interacción con el resto de los objetivos específicos, y de este se desprenden cuatro temáticas fundamentales:

- Formación y asesoramiento.
- Innovación.
- Digitalización.
- Sistemas de Conocimiento e Innovación Agrarios (AKIS)<sup>178</sup>.

La modernización basada en la innovación, en el ámbito de la PAC, se considera una prioridad transversal indispensable para lograr los objetivos de la política de desarrollo rural europea, y, por otro lado, basado en la digitalización, es una apuesta clave para ofrecer igualdad de oportunidades en términos de servicios, empleo y posibilidades de desarrollo de los territorios rurales.

Así, La Unión Europea armoniza con cada Estado Miembro el ajuste de las Reglamentación Europea con la legislación estatal en la materia, por lo que el Ministerio con competencias en la materia es el interlocutor válido para la UE en temas agrarios (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación del Gobierno de España).

Se establece un Plan Estratégico Estatal, similar al existente en el FEMP para 2014-2020 pero con matices.

### 10.2.2.- Propuesta de Plan Estratégico de la PAC 2021-2027

Mantiene los dos pilares clásicos. El segundo con Desarrollo Rural es el que afecta al LEADER. Fusiona en un solo documento tres reglamentos independientes hasta la fecha y vincula las ayudas al rendimiento y al control de los mercados.

Se estipula la existencia de una estrategia para cada Estado miembro que adapte a su legislación las disposiciones comunitarias para elaborar

el Plan Estratégico de la PAC. Por tanto, el Ministerio marca las restricciones oportunas con carácter interno.

La nueva PAC en general es:

- más ecológica,
- menos social,
- orientada a la producción vinculada al rendimiento,
- más compleja y burocrática,
- más autónoma respecto a otras políticas estratégicas de la UE,
- busca el relevo generacional,
- se muestra difusa con el despoblamiento.

#### 10.2.2.1.- Escenarios posibles de futuro

Se barajan dos posibilidades ante los retrasos acumulados en 2014-2020:

1. Darle continuidad al marco actual más años, incrementando el periodo de transición, ya previsto en las Disposiciones finales del borrador y posponer los cambios para más adelante, lo cual permite sincronizar calendarios y unificar procesos y procedimientos (es lo que ha sucedido como tal en los finales de 2020).
2. Implementar desde 2021 los cambios previstos en el borrador.

En el segundo caso se planteaban tres alternativas dispares:

- a) Escenario probable: Se aprueban los borradores actuales y se buscan nexos de unión entre la EDLP y LEADER/FEADER, generando una situación compleja a merced de las decisiones políticas estatales al respecto.
- b) Escenario posible: Se incluye el FEADER con el resto de fondos de la EDLP posibilitando un multifondo real o en su defecto se generan las disposiciones que lo faciliten imitando al LEADER inicial con FEOGAO FEDER y FSE.
- c) Escenario exponencial: Se genera un fondo específico para la EDLP con su reglamentación correspondiente.

<sup>178</sup> [AKIS. Indicadores de seguimiento establecidos por la UE.](#)

### 10.2.2.- ¿Cómo se adelanta trabajo al LEADER 2021-2027?

a) Se está estableciendo una Estrategia de la PAC a escala estatal que respete las singularidades propias de cada territorio, por encima de las divisiones administrativas y de intereses políticos o herencias e inercias consolidadas.

b) Se están definiendo grandes líneas generales de actuación adaptadas a la propuesta normativa, a escala regional/autonómica dentro del documento estatal. Las grandes líneas que gestionar a nivel de CC. AA (agricultura, ganadería, forestal, agroindustria..., ya consolidadas y para Pyme), con mayor peso para la comercialización, modernización e inversión

c) Se están definiendo el EDLP/LEADER a escala comarcal, dentro de los contextos regional/autonómico personalizados y efectivos. Se orientan a las actividades agrarias y agroindustria, innovadoras, minoritarias, en expansión, en fase de recuperación y a las consideradas de diversificación, con el apoyo a empresas y profesionales locales de mediano tamaño, con mayor atención al asesoramiento, nueva creación y modernización orientada a mejora de la productividad y comercialización, dejando en manos de los GDRs o GAL's, todo aquello que no cubren las líneas de subvención autonómicas, por actividad (ganadería) o tamaño de la empresa (por debajo de pyme).

En cualquier caso, como se comentó en líneas anteriores, **se le da continuidad al marco actual (bases reguladoras del PDR 2014-2020<sup>179</sup>) tal y como ha expresado la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Aguas del Gobierno de Canarias, manteniendo la fundamentación del PDR 2014-2020<sup>180</sup>**, y las líneas de subvenciones auspiciadas<sup>181</sup> hasta el momento en el marco del mismo y para el presente año 2021<sup>182</sup>, hasta la adaptación al nuevo marco. Por este motivo se publica el pasado diciembre, por parte de la Consejería de Agricultura, y Pesca del Gobierno de Canarias, la:

<sup>179</sup> [Bases reguladoras PDR sexenio 2014-2020](#). Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Aguas del Gobierno de Canarias.

<sup>180</sup> [PDR Canarias 2014-2020](#). Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Aguas del Gobierno de Canarias.

<sup>181</sup> [Subvenciones PDR año 2020](#). Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Aguas del Gobierno de Canarias.

<sup>182</sup> [PDR Canarias subvenciones anticipadas 2021](#). Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Aguas del Gobierno de Canarias.

### 10.2.3.- ORDEN de 22 de diciembre de 2020 que aprueba el Plan Estratégico de Subvenciones de este Departamento para los ejercicios 2020, 2021 y 2022<sup>183</sup>

Recientemente, la Consejería de Economía, Conocimiento y Empleo del Gobierno de Canarias, atendiendo a la propuesta de modificación del Plan Estratégico de Subvenciones formulada por la Agencia Canaria de Investigación, Innovación y Sociedad de la Información de fecha 22 de diciembre de 2020, dispuso la Orden (92) de 29 de diciembre de 2020, por la que se modifica el Plan Estratégico de Subvenciones de esta Consejería para el período 2020-2022, para unas líneas de subvención que podrían ser objeto de beneficio para las actuaciones que se puedan enmarcar en estas convocatorias con carácter bianual, como son, entre otras, las a continuación mencionadas según sus respectivas denominaciones en la convocatoria<sup>184</sup>:

- Acciones de apoyo a la internacionalización (*Why tenerife*).
- Programa de internacionalización de empresas canarias.
- Apoyo a la creación, consolidación y mejora de la competitividad de las pymes.
- Servicios a empresas-FEDER-ayuda al fomento de la actividad empresarial.
- Cámaras – servicios a empresas FEDER.
- Subvención al coste del aval.
- Fondo de emergencia COVID autónomos y pymes.
- Acciones de apoyo a las redes de *Business Angels*.
- Programa de lucha contra la economía sumergida.
- Participación institucional.
- Planes de igualdad en las empresas.
- Implementación y seguimiento de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) en las empresas.
- Incorporación de personal innovador al tejido productivo.

<sup>183</sup> [ORDEN de 22 de diciembre de 2020, por la que se modifica la Orden de 12 de diciembre de 2019, que aprueba el Plan Estratégico de Subvenciones de este Departamento para los ejercicios 2020, 2021 y 2022](#). Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Aguas del Gobierno de Canarias.

<sup>184</sup> [ORDEN de 29 de diciembre de 2020, por la que se modifica el Plan Estratégico de Subvenciones de esta Consejería para el período 2020-2022](#). Consejería de Economía, Conocimiento y Empleo del Gobierno de Canarias.

- Formación de gestores de la innovación.
- Centros de innovación y desarrollo empresarial.
- Bonos de innovación para pequeñas y medianas empresas (pymes).
- Programa de fomento de las empresas de alta tecnología e intensivas en conocimiento en áreas prioritarias de la estrategia canaria de especialización inteligente (RIS3).
- Apoyo a los clústers.
- Desarrollo de la sociedad de la información.
- Desarrollo de la economía digital.
- Transformación digital.
- Centros de innovación y desarrollo empresarial (CIDE digital).
- Innovación social.

## 10.3.- Fondos para la parte urbana del Ecoeje. (Residencia)

### 10.3.1.- Fondos europeos

Como ya hemos visto en el apartado 10.1, el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia se estructura en torno a diez políticas palanca que integran diferentes proyectos. La parte de residencia de este Ecoeje se verá beneficiada por la política **UNA: Agenda urbana y rural, lucha contra la despoblación y desarrollo de la agricultura**, que, además, y como era de desear, genera transversalidad entre los ejes de energía, residencia y producción de alimentos:

1. Plan de choque de movilidad sostenible, segura y conectada en entornos urbanos y metropolitanos.
2. Plan de rehabilitación de vivienda y regeneración urbana.
3. Transformación y digitalización de la cadena logística del sistema agroalimentario y pesquero.

### 10.3.2.- Fondos Nacionales

Desde que los socios europeos aprobaron el fondo de recuperación para reactivar la economía tras la COVID-19, se venía especulando, de forma más o menos oficial, con que parte del dinero iría destinado a la puesta a punto del parque residencial europeo. En la guía que presentó

para asesorar a los países en sus planes de inversiones, la Comisión terminó de confirmar que una de las siete áreas de actuación será la rehabilitación de los edificios, principalmente en lo que atañe a su eficiencia energética.

Esta directriz abre un importante abanico de oportunidades, y es que, en España, según los cálculos del Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos (CSCAE), más de 10 millones de viviendas presentan necesidades de rehabilitación<sup>185</sup>. Como ya se ha comentado, la ineficiencia de la edificación en Canarias es notable debido a una laxa normativa padecida hasta el año 2006 que no exigía ni aislamiento térmico ni tipos eficientes de carpinterías.

El Ministerio de transición ecológica y reto demográfico, crea **ayudas para actuaciones de rehabilitación energética en edificios existentes** y se regula la concesión directa de las ayudas de este programa a las comunidades autónomas y ciudades de Ceuta y Melilla. Esto está recogido en el BOE del 6 de agosto de 2020 al calor de la directiva 2012/27/UE. El programa estará en vigor hasta el 31 de julio de 2021.

El [Plan Nacional Integrado de Energía y Clima \(PNIEC\)](#), contempla rehabilitar 1,2 millones de viviendas hasta 2030, con el objetivo de mejorar su eficiencia energética y combatir el cambio climático.

### 10.3.3.- Fondos del Gobierno de Canarias

Plan Canario de Vivienda 2020-2025 contempla una inversión global de 664 millones de euros, de los cuales se prevén más de 10.000 actuaciones de **rehabilitación y renovación urbana y rural**.

Es importante que esta rehabilitación tenga en cuenta, la mejora de la eficiencia energética de los edificios (priorizando la mejora de la envolvente térmica) y que la forma de evaluar esas mejoras, se realice con una metodología que tenga que ver con la realidad canaria, 28º de latitud más al sur que los países europeos donde se deciden estas regulaciones.

<sup>185</sup>

[https://cincodias.elpais.com/cincodias/2020/09/18/economia/1600447556\\_714914.html](https://cincodias.elpais.com/cincodias/2020/09/18/economia/1600447556_714914.html)

### 10.3.4.- Fondos del Cabildo de Tenerife

Consejo de Gobierno del Cabildo de Tenerife ha aprobado modificar de anual a bianual el Plan de Rehabilitación de Vivienda 2019, aprobado en diciembre del pasado año, pasando a denominarse '**Plan Insular de Rehabilitación de Vivienda 2019-2020**,' razón por la que, además, se ha decidido incrementar su cuantía hasta un total de tres millones de euros (2.949.999,97 €)<sup>186</sup>.

### 10.3.5.- Fondos Municipales

Como se recogió en la parte de inventario, el ayuntamiento ha establecido **bonificaciones fiscales**<sup>187</sup> y, de las que afectan al eje de Residencia podemos recoger: conservación del patrimonio histórico, impulsar las actividades económicas, como empresas constructoras y promotoras<sup>188</sup>, intervenciones para la mejora de la accesibilidad o desarrollo de actividades en inmuebles declarados de interés social o utilidad pública.

En cuanto a los beneficios que se recogen para la preservación del medioambiente, **el uso de energías renovables** bonifica a viviendas, actividades económicas, vehículos, instalaciones y obras.

Se echa de menos que se bonifique también la mejora de la envolvente térmica de los edificios, verdadera asignatura pendiente de la edificación en Canarias, que suele implicar un alto coste inicial, pero que dura toda la vida útil del edificio, Los equipos activos de EERR suelen tener una vida útil de unos 20 años.

## 10.4.- Fondos en materia de energía, sostenibilidad y movilidad

A continuación, se resumen las principales líneas de apoyo financiero público en materia de energía,

<sup>186</sup> <https://www.europapress.es/islas-canarias/noticia-cabildo-tenerife-aumenta-29-millones-plan-vivienda-convierte-bianual-20201203145622.html>

### 10.4.1.- Proyectos Clima

Este incentivo del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico se traduce en un pago por tonelada de CO<sub>2</sub> equivalente (t CO<sub>2</sub> eq.) reducida y verificada por el Fondo de Carbono para una Economía Sostenible (FES-CO<sub>2</sub>). El instrumento de financiación climática fomenta la reducción de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) en sectores no regulados por el Régimen Europeo de Comercio de Derechos de Emisión (EU ETS, por sus siglas en inglés) en España, los denominados "sectores difusos", como son el transporte, residencial, residuos, agricultura, etc.

Para que el FES-CO<sub>2</sub> adquiera las reducciones, los promotores de los Proyectos Clima deben superar una serie de trámites ante la Oficina de Cambio Climático. Anualmente, el Ministerio lanza convocatorias para la selección de proyectos.

### 10.4.2.- Planes de Impulso al Medio Ambiente (PIMA)

Los Planes de Impulso al Medio Ambiente, conocidos como PIMA, creados por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, son una herramienta para el fomento de un conjunto de medidas concretas que contribuyen a la mejora del medio ambiente. Los diferentes PIMA conllevan también un efecto positivo sobre el desarrollo económico y el fomento del empleo en España.

Los PIMA se presentan como iniciativas específicas que forman parte de estrategias o planes más amplios y persiguen la consecución de diversos objetivos y compromisos nacionales. Algunos PIMA cuentan ya con varias ediciones y en la actualidad se trabaja para el desarrollo de nuevos:

#### **PIMA Transporte**

El Plan de Impulso al Medio Ambiente PIMA Transporte es una iniciativa destinada al achatarramiento de autobuses y camiones de transporte pesado de mercancías. El objetivo de las ayudas es reducir

<sup>187</sup> Ordenanzas Fiscales 2020.

<sup>188</sup> Lo ideal es que fueran de perfil ecológico o verde.

significativamente las emisiones de CO<sub>2</sub>, contaminantes atmosféricos y el consumo de combustible de un parque de vehículos envejecido.

### **PIMA Tierra**

El Plan de Impulso al Medio Ambiente PIMA Tierra nace con el objetivo de promover el achatarramiento de tractores antiguos y su sustitución por otros nuevos con mayor eficiencia energética y menores emisiones contaminantes. Estas ayudas permiten renovar parte del parque de tractores agrícolas que en el 55% de los casos tiene una antigüedad de más de 16 años. Tomando como referencia las emisiones de las normas europeas, la reducción promedio por tractor sustituido es de un 94% de partículas, así como de un 15-20% de las emisiones de CO<sub>2</sub>.

### **PIMA Aire**

El objetivo del Plan de Impulso al Medio Ambiente "PIMA Aire" es reducir las emisiones de gases contaminantes (NO<sub>x</sub> y Partículas) y emisiones de CO<sub>2</sub>, mediante la renovación del parque de vehículos comerciales por los modelos más eficientes disponibles en el mercado.

Con este propósito, se aprobó el primer Plan de Impulso al Medio Ambiente «PIMA Aire» para la adquisición de vehículos comerciales. En la actualidad el Plan PIMA Aire ha incluido entre los vehículos subvencionables aquellos homologados como GLP, GNC, GNL o gasolina-gas, que tienen ventajas adicionales desde el punto de vista medioambiental ya que presentan menores niveles de emisiones de contaminantes, especialmente partículas, además de contribuir a la diversificación energética.

### **PIMA Sol**

El Plan PIMA Sol nace como una iniciativa destinada a la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) del sector turístico español. En concreto, promueve la reducción de las emisiones directas de GEI en las instalaciones hoteleras conseguida mediante la su rehabilitación energética a través de la adquisición de las citadas reducciones por el Fondo de Carbono para una Economía Sostenible FES-CO<sub>2</sub>.

### **PIMA Residuos**

El PIMA Residuos fomenta la separación en origen de los biorresiduos y la mejora en el comportamiento ambiental de los vertederos mediante proyectos que reduzcan las emisiones asociadas. El objetivo es mejorar la gestión de los residuos y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.

Junto a los beneficios obtenidos desde el punto de vista de la política de lucha contra el cambio climático, se obtienen también otros relacionados con la consecución de los objetivos comunitarios en materia de gestión de residuos y la generación de empleo.

### **PIMA Adapta**

Durante el año 2015 se puso en marcha el Plan de Impulso al Medio Ambiente para la Adaptación al Cambio Climático. La inversión destinada incluye un conjunto de 46 actuaciones a desarrollar en los ámbitos de costas, dominio público hidráulico y Parques Nacionales. Las actuaciones incluyen regeneración de playas, protección de marismas o humedales, restauración de dunas y lagunas, hábitats o de adaptación de masas forestales.

## **10.4.3.- Fundación Biodiversidad**

La Fundación Biodiversidad es una entidad adscrita al Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente creada en 1998. La misión de la Fundación Biodiversidad es contribuir a la protección y conservación de nuestro patrimonio natural y la biodiversidad, desde una doble vertiente: la ejecución de grandes proyectos de conservación y la canalización de ayudas y fondos para el desarrollo de proyectos de otras entidades como ONGs, entidades de investigación, universidades, etc., colaborando cada año en más de 300 proyectos.

Dentro de la estrategia de la Fundación Biodiversidad, se hace especial mención a los aspectos de cambio climático como aspectos clave para el futuro ligados directamente con la conservación de la biodiversidad.

Por ello, la Fundación apuesta por la mejora de la eficiencia energética, el uso de energías renovables, la mitigación de las emisiones de CO<sub>2</sub>, la

reducción de la huella de carbono y la adopción de hábitos de consumo responsables para frenar el cambio climático.

#### **10.4.4.- Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE)**

El Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía, IDAE, tiene como objetivo contribuir a la consecución de los compromisos adquiridos por España en materia de mejora de la eficiencia energética, energías renovables y otras tecnologías bajas en carbono.

En este sentido, el IDAE lleva a cabo acciones de difusión y formación, asesoramiento técnico, desarrollo de programas específicos y financiación de proyectos de innovación tecnológica y carácter replicable. Así mismo, el Instituto lidera una intensa actividad internacional en el marco de distintos programas europeos y cooperación con terceros países.

Más recientemente ha aumentado su labor en materia de fomento de la participación social en la gestión de la energía, apoyando la creación de comunidades energéticas y contribuyendo a la elaboración y puesta en marcha de medidas contra la Pobreza Energética, Transición Justa y ámbitos experimentales de regulación del sector energético.

#### **Fondo JESSICA-FIDAE**

El Fondo FIDAE es un fondo puesto en marcha por IDAE como Organismo Intermedio delegado por la Autoridad de Gestión del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), que tiene como propósito financiar proyectos de desarrollo urbano sostenible que mejoren la eficiencia energética y/o utilicen las energías renovables.

Se trata de un Fondo cofinanciado por el FEDER y el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE) y operado por el Banco Europeo de Inversiones (BEI). Este fondo puede ser compatible con otras fuentes de financiación públicas o privadas, así como con subvenciones cofinanciadas o no con Fondos Europeos (con excepción de Fondo Social Europeo -FSE, Fondo de Cohesión, Fondo Europeo de Pesca – FEP o Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural – FEADER, o con cargo a otros Programas Operativos FEDER diferentes).

#### **Fondo Nacional de Eficiencia Energética**

Las líneas de actuación de ahorro y eficiencia energética se concretan en programas de ayuda que han sido aprobados por el Consejo de Administración del IDAE, organismo encargado de gestionar las ayudas directas y de apoyo a la financiación que se han articulado.

Los programas están dotados de fondos provenientes del Fondo Nacional de Eficiencia Energética y de los Presupuestos Generales del Estado, pudiendo ser cofinanciados con el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), dentro Programa Operativo de Crecimiento Sostenible.

#### **10.4.5.- Programa MOVES**

El Programa MOVES de Incentivos a la Movilidad Eficiente y Sostenible es el sucesor de una serie de instrumentos de fomento de una movilidad más respetuosa con el Medio Ambiente (PIVE, MOVELE y MOVEA). En la actualidad las actuaciones que pueden recibir apoyo financiero son:

- Adquisición de vehículos de energías alternativas.
- Implantación de infraestructura de recarga de vehículos eléctricos.
- Implantación de sistemas de préstamos de bicicletas eléctricas
- Implementación de planes de movilidad.

#### **10.4.6.- Gobierno de Canarias**

A través de la Consejería de Transición Ecológica, Lucha contra el Cambio Climático y Planificación Territorial se han puesto en marcha diferentes medidas de apoyo financiero tanto para administraciones locales como agentes privados (personas físicas o jurídicas):

- Ayudas al ahorro y la eficiencia energética en instalaciones públicas (actuaciones que cuenten con auditoría energética o planes de movilidad urbana sostenible).
- Ayudas a la instalación de autoconsumo renovable en empresas y edificios residenciales (autoconsumo aislado, individual o colectivo).
- Ayudas a la eficiencia energética en estaciones desalinizadoras privadas.

#### **10.4.7.- Cabildo Insular de Tenerife**

El Cabildo pretende establecer una convocatoria pública de ayudas al sector residencial para instalaciones fotovoltaicas que complemente la realizada por el Gobierno de Canarias.

Por otro lado, ha puesto en marcha la Oficina Insular de Energías Renovables y Apoyo al Pacto de las Alcaldías, la cual presta asesoramiento a la población interesada en el ahorro y la eficiencia energética, y en las energías renovables. Cuenta con recursos humanos especializados para aclarar cuestiones técnicas básicas y fomentar la sostenibilidad energética.

#### **10.4.8.- Ayuntamiento**

El Ayuntamiento ha aprobado unas nuevas ordenanzas fiscales que pretenden fomentar el autoconsumo de energía eléctrica a partir de fuentes renovables. Para ello se ha establecido que las construcciones que incluyan la instalación de energía solar se beneficien de una bonificación del 50% en el IBI.

Para las empresas se aplicará una reducción del 50% en el impuesto de actividades económicas, lo que ofrece un marco atractivo para los particulares que apuesten por esta forma de suministro, que tiene un efecto directo sobre la reducción de la demanda de electricidad procedente de la red eléctrica convencional.

Al mismo tiempo, los automóviles híbridos y eléctricos adquiridos por los residentes contarán con una bonificación del 75% en el impuesto sobre vehículos.

### **10.5.- Fondos para la mejora de la Gestión de los residuos**

#### **10.5.1.- Fondo de Recuperación “Next Generation EU”. Bonos, Deuda y financiación a fondo perdido**

Permitirá movilizar un volumen de inversión de hasta 140.000 Mill de euros en transferencias y créditos en España, promoviendo transformaciones

y reformas estructurales dirigidas a la transición hacia una economía y sociedad climáticamente neutras, sostenible, circular y eficiente en el uso de los recursos.

- Ministerio para la Transición Ecológica (MITECO). Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR).

#### **10.5.2.- Gobierno de Canarias. Planes de Impulso al Medio Ambiente, PIMA Residuos**

Pueden activarse en 2021, 2022, o servirnos de orientación sobre las ayudas y proyectos viables en materia de residuos del Plan de Recuperación.

Fomentan actuaciones en distintos sectores para la mitigación del cambio climático, y sus beneficiarios son los municipios y Cabildo, con competencias para prestar los servicios de recogida o tratamiento de residuos. Fueron convocadas en el 2020 y en el 2021 pueden convocarse una vez más.

- Ayudas para proyectos de recogida separada de biorresiduos.
- Ayudas para instalaciones de compostaje doméstico y comunitario.
- Ayudas para la construcción de instalaciones de compostaje.
- Ayudas para la recogida separada de aceite de cocina usado con destino a la producción de biocarburante.
- Ayudas para la utilización eficiente de biogás generado en vertederos, enfocadas a incentivar usos alternativos a la quema en antorcha o de generación eléctrica, así como a cambios en procesos que incrementen la generación de biogás.

#### **10.5.3.- Gobierno de Canarias. Consejería de Hacienda y Consejería de Transición Ecológica, Lucha contra el Cambio Climático y Planificación Territorial**

- **Impuesto al vertido y cofinanciación.**

Por cada tn de Basura Mezclada que genere La Orotava y acabe siendo vertida, el Municipio tributará ante Hacienda Canaria por un importe de 40 eur/tn.

El nuevo Impuesto al vertido de residuos, se ha propuesto a modo de sanción, pero a la vez tiene un objetivo finalista como **instrumento para financiar proyectos que cambien la tendencia municipal, y este se logre o bien acerque en el 2025 a los objetivos de recogida selectiva.**

Este instrumento económico, viene señalado en el real decreto, en el que se prevén en la Ley 22/2011, en particular, las tasas y restricciones aplicables a las operaciones de depósito en vertederos y ha de incentivar la prevención, reutilización y el reciclado de residuos.

Con ello, la normativa fiscal que en 2021 establezca la C. A. de Canarias a estos efectos, tendrá un carácter finalista, señalando el precepto, los fines a los que se habrán que destinar las cantidades recaudadas.

- **Retorno del impuesto al vertido y otros.**

**Entiende el equipo redactor**, que de ello se desprende, que dicho Impuesto al vertido, y que recaudará la Consejería de Hacienda de Canarias, contará con un abanico de proyectos y propuestas **que permitirá retornar todo o parte de lo devengado en el impuesto al vertido.**

Necesariamente los proyectos que permitan el retorno han de fomentar la prevención, reutilización y el reciclado de residuos. Es por ello, que parte o más de lo recaudado del Ayuntamiento de La Orotava, podrá ser retornable. Previsiblemente, **sólo aquellos proyectos que se ajusten a los preceptos a tal fin que establezca la normativa fiscal aplicable en 2021**, y que entendemos se realizará **con criterios acordados o establecidos por la Consejería de Transición Ecológica del Gobierno de Canarias, el MITECO y la Comisión UE.**

Con ello, lo que logra la UE es forzar al Ayuntamiento a financiar dichos proyectos o acciones, con fondos provenientes de los generadores de residuos, los contribuyentes, a los que la Ley estipulará como sujetos pasivos del incremento de tasas que suponga este nuevo impuesto.

#### 10.5.4.- Ayuntamiento

**Ordenanzas fiscales:** Los impuestos municipales tendrán que ir ajustándose a las tasas con aumentos previstos para el tratamiento propuestas por el Cabildo Insular de Tenerife, al resto de impuestos

nuevos de la Consejería de Hacienda del Gobierno de Canarias, y a las sanciones que según el nuevo marco legal tendrán que ser sufragadas por los contribuyentes.

Los distintos proyectos propuestos, no implican incremento de las tasas, ya que están alineados con los ejes prioritarios para todas las propuestas de financiación aquí recogidas, por lo que encontrarán por un medio otras ayudas económicas para su realización.

**Modelo de recogida de residuos**

**CLAVES:**

- 2021 Licitación del **Servicio de Parques y Jardines**
- 2022 Licitación del **Servicio de recogida de residuos**
- 2023 Límite para implantar **sistema de recogida selectiva de la fracción orgánica** de los residuos

**Prioridad: Minimizar Basura Mezclada**

- ✓ Plan municipal de prevención de residuos
- ✓ Reduce la tasa a vertido hasta un 72%
- ✓ Cada tonelada separada reduce hasta 40 € la tasa
- ✓ Minimiza o evita las sanciones en 2025 y sucesivos años

Fig. 131.- El coste de oportunidad de no invertir en adaptar el modelo de recogida a las necesidades y obligaciones. Licitaciones clave para la cofinanciación o financiación de los proyectos". Autor: A. Sicilia, enero 2021.

**Financiación de la empresa licitadora del servicio de Parques y Jardines. o bien de la empresa licitadora del servicio de Recogida de Residuos.** Muy importante en 2021 será la renovación del contrato o licitación del servicio de mantenimiento de parques y jardines de La Orotava.

El fondo de recuperación y otras ayudas cubrirán, salvo excepciones, entre el 50 % – 85 % de los proyectos que se desarrollen en el marco de los criterios de reparto en el área de residuos.

Incluir en las licitaciones presupuesto para los proyectos propuestos, permite cofinanciar o financiar para cubrir hasta el 100% de las inversiones, sin un desembolso inmediato del Ayuntamiento.

Permite ejecutar todos los proyectos propuestos a corto plazo, financiando la empresa adjudicataria el déficit de subvención o financiación, durante los 8 – 15 años del contrato, con lo que se ajustaría a un plan de amortización equilibrado.

### **10.5.5.- La Fundación Biodiversidad**

La Fundación convoca anualmente financiación de proyectos relacionados con residuos, limpieza del litoral, la gestión eficaz estos y con la limpieza de la Red Natura 2000, así como para la recuperación verde y la transición ecológica.

### **10.5.6.- Cabildo Insular de Tenerife**

La reciente adjudicación del contrato de gestión del tratamiento insular de Tenerife, por un importe en torno a los 720 Mill euros, tendrá sin lugar a dudas una repercusión en las tasas aplicadas a la “basura mezclada” entregada por el Ayuntamiento.

Por otro lado, el Cabildo de Tenerife dispone de presupuesto para financiar estudios de viabilidad, como ya lo ha financiado recientemente a otros Ayuntamientos de la Isla.

## 11.- Deliberación ciudadana en el ámbito del Ecoeje La Orotava

Los Paneles Ciudadanos permiten deliberar y dar voz a la sociedad civil no implicada directamente con intereses particulares en torno a las temáticas tratadas, para que pueda participar en la discusión, análisis y posible toma de decisiones vinculadas a las controversias científico-tecnológicas y, específicamente, a las políticas socio-ambientales en el ámbito del Ecoeje La Orotava.

### 11.1.- Proceso participativo: Panel Ciudadano sobre Gestión Sostenible de Recursos

Un Panel Ciudadano es una herramienta para la participación deliberativa, un “proceso analítico-deliberativo”; es decir, un medio para obtener la participación ciudadana informada en las decisiones políticas, con la ayuda de un Grupo Asesor de expertas y expertos cuyo rol es el de facilitadores de información. Su valor radica en incorporar la visión de la ciudadanía en aspectos que, aunque afectan a la vida de todas las personas, normalmente no trascienden la esfera técnico-política durante el proceso de toma de decisiones.

Los objetivos de los Paneles Ciudadanos son suministrar información a las personas que toman decisiones sobre los resultados del proceso, y estimular una discusión pública, informada y profunda.

Este enfoque participativo considera a la ciudadanía como sujeto activo en el proceso de suministro de información. Las metas sociales en este tipo de procesos tienen que ver con la educación (brindar información y conocimiento para poder participar y ser un agente activo del proceso), con el intercambio bidireccional de esa información y conocimiento (rescatando y comunicando también el conocimiento y los valores locales) y con restaurar la confianza en las instituciones y reducir los conflictos. Su función, entre otras, es abrir espacios para el entendimiento y tender puentes entre los representantes de la ciencia, la política y la ciudadanía.

Con la puesta en marcha de la participación deliberativa se vigorizan las prácticas democráticas tanto de manejo del conocimiento como de toma de decisiones políticas.

En este Panel Ciudadano han participado 8 personas seleccionadas de entre todas las interesadas en participar, que respondieron a la convocatoria para la inscripción publicada en la web y las redes sociales del ayuntamiento. Se ha contado con un grupo de personas heterogéneo con variedad de voces, edades, procedencias y ocupaciones. Son ciudadanas y ciudadanos no expertos ni implicados directamente en la temática a tratar, elegidos sobre la base de criterios socio-demográficos y teniendo en cuenta también sus motivaciones particulares. Durante tres meses han tenido acceso a material informativo y han analizado e intercambiado opiniones en sesiones de trabajo tanto presenciales como telemáticas. Asimismo, han tenido contacto con expertos e implicados en la temática para ir esclareciendo sus interrogantes, inquietudes e intereses.

Durante el proceso, el Grupo Asesor ha ayudado a los “panelistas” en su esfuerzo por comprender estas situaciones, de manera que pudieran tomar decisiones bien informadas.

El trabajo del Panel Ciudadano ha concluido el 19 de enero de 2021 con la entrega del Informe final con sus conclusiones, aportes y recomendaciones en forma ponderada y equilibrada, limando las posiciones extremas, y a la vez ofreciendo una clara posición sobre el tema. Estos rasgos son las características más destacables del proceso mismo, un proceso virtuoso que lo convierten en una instancia enriquecedora de ejercicio democrático.

El Informe final del Panel se puede consultar en el Anexo VI.

### 11.2.- Conclusiones y validación del Panel Ciudadano

Como conclusión del Panel, los participantes han indicado de forma colectiva y consensuada su grado de aceptación de los siete Estudios de Caso propuestos para desarrollar en el proyecto Ecoeje La Orotava y cuáles han sido las razones que han llevado al acuerdo del Panel.

Para ello han utilizado una escala de *Likert* graduada de cinco niveles que van desde “Totalmente en desacuerdo” a “Totalmente de acuerdo”:

|                          |               |                                 |            |                       |
|--------------------------|---------------|---------------------------------|------------|-----------------------|
| Totalmente en desacuerdo | En desacuerdo | Ni de acuerdo, ni en desacuerdo | De acuerdo | Totalmente de acuerdo |
|--------------------------|---------------|---------------------------------|------------|-----------------------|

|  |                                 |
|--|---------------------------------|
| Propuesta 1: Mercadillo del agricultor en El Rincón  | De acuerdo                      |
| Propuesta 2: Centro de Educación Ambiental en La Marzagana                                   | Totalmente de acuerdo           |
| Propuesta 3: Depuración Natural de aguas en la urbanización Las Cuevas                       | Totalmente de acuerdo           |
| Propuesta 4: Planeamiento Urbano Sostenible para la zona de Blas Luis                        | Ni de acuerdo, ni en desacuerdo |
| Propuesta 5: Propuesta de planta piloto de compostaje en el Vivero Municipal de San Jerónimo | Totalmente de acuerdo           |
| Propuesta 6: Oportunidades para la gestión de energía y agua en Las Dehesas                  | Totalmente de acuerdo           |
| Propuesta 7: Posible Parque Agrario en el Valle de La Orotava                                | Totalmente de acuerdo           |

### 11.3.- Resultados de la validación a través del cuestionario web

En la web del Ecoeje La Orotava ha estado a disposición de la ciudadanía de La Orotava un formulario para que se pudiera votar el grado de acuerdo sobre estas propuestas de posibles Estudios de Caso para el Ecoeje La Orotava y dejar sugerencias y aportaciones<sup>189</sup>.

Las sugerencias aportadas en este cuestionario se pueden consultar en el Anexo VI.

Los resultados han sido los siguientes:

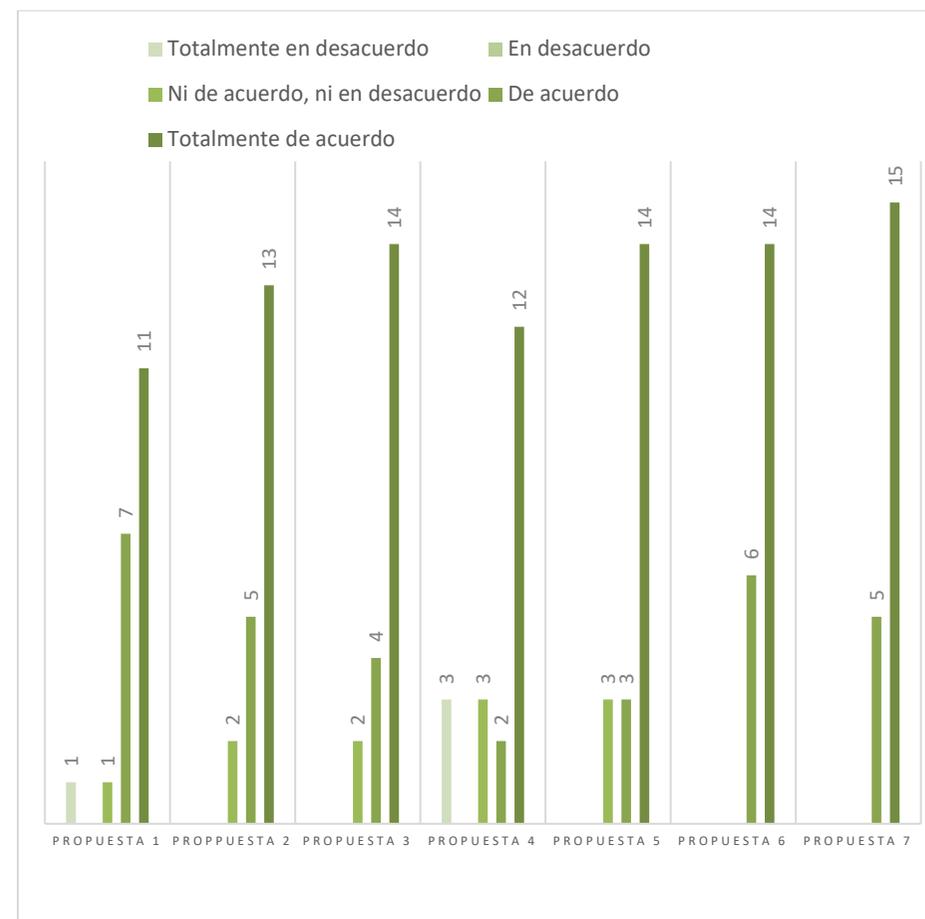


Fig. 132.- Respuestas al cuestionario web.

<sup>189</sup> <https://sites.google.com/view/ecoeje/participaci%C3%B3n?authuser=0>

## 12.- Reflexiones sobre la aplicación de la disciplina *Smart City* en el área del Ecoeje

El término *Smart City* recoge, desde una visión integral, las iniciativas orientadas a mejorar la calidad de vida, la sostenibilidad y la gestión eficiente de los servicios de una ciudad, innovando en materiales, recursos y modelos apoyándose en la tecnología de forma más o menos intensiva<sup>190</sup>.

Afecta a todos los servicios que se prestan en la ciudad: movilidad, producción y distribución de servicios urbanos (energía, agua, alimentos, residencia, etc.), educación, salud, emergencias, seguridad, atención a las personas, etc.

La ciudad está conformada por un conjunto de distintos sistemas creados por el hombre que interactúan entre sí. La *Smart City* incorpora innovación, tecnología e inteligencia (en materiales, soluciones y modelos) a las infraestructuras básicas para desarrollar una ciudad más eficiente, flexible y menos costosa.

Una de las claves para su desarrollo es conectar las infraestructuras básicas de transporte, energía, agua, gestión de residuos, telecomunicaciones, etc. desde una visión integral, para conseguir eficiencia y gestión de la información al cruzar datos provenientes de varios servicios para poder analizar las posibles deficiencias y conseguir un modelo progresivamente mejor.

Este proceso requiere una plataforma a la que puedan conectarse todos los servicios de ciudad, sean públicos o privados, por lo que debe desarrollarse en un entorno abierto, interoperable y escalable, facilitando interfaces públicas.

<sup>190</sup> <http://www.smarttenerife.es/2014/04/la-mejor-definicion-de-smart-city.html#>

### 12.1.- La administración, la sociedad civil y los emprendedores

**Smart City** utiliza las infraestructuras, la innovación y la tecnología, pero no se puede concebir sin las personas que habitan en ella: una sociedad inteligente, activa y participativa: personas, talento, emprendedores, organizaciones colaborativas, iniciativas eco-sociales, etc.

Las estrategias de **Smart City** son a la vez una oportunidad de negocio para las empresas innovadoras y de servicios. Se trata de un mercado en expansión, una oportunidad de desarrollo económico alrededor de la gestión eficiente de los recursos y el desarrollo de nuevos productos y soluciones, que puedan testearse en la ciudad para después comercializarse a nivel mundial.

### 12.2.- Las Claves y objetivos del Área de Sostenibilidad, Medio Ambiente, Aguas y Seguridad del Excmo. Cabildo Insular de Tenerife

Según la Unidad de Planificación y Desarrollo de Acciones Sostenibles del Cabildo de Tenerife, las claves para el desarrollo de las *Smart City* son:

- **La innovación:** Es el concepto principal aplicado tanto a las zonas urbanas como a su entorno para brindar una vida de más calidad, mayor sostenibilidad mayor integración de los distintos sectores sociales y económicos, propiciando espacios participativos y colaborativos, modelos sociales inclusivos y lugares atractivos para las inversiones y las actividades económicas. De esta forma se asentarán las bases para que todo confluya en la generación de sinergia entre la ciudadanía y las Administraciones para desarrollar ciudades innovadoras adaptadas a las necesidades de su población.

Por tanto, no es una simple suma o sucesión de proyectos tecnológicos inconexos, sino un proceso estratégico para el desarrollo de la ciudad, transformando los actuales sistemas organizativos y culturales poco dinámicos, compartimentados y jerarquizados, en sistemas que permitan interactuar con el ecosistema de innovación e investigación, con indicadores sólidos y útiles.

Para ello es preciso contar con un cuerpo de indicadores que permitan evaluar y corregir la evolución del sistema.

El concepto Smart es por tanto un concepto amplio: existe la economía smart, la movilidad smart, el medio ambiente smart, la gobernanza smart, la vida smart y la gente smart.

Las palabras clave serían: sostenibilidad, integración, innovación y tecnología.

- **El trabajo integrado.** Los sectores de la ciudad Smart entre los que deben establecerse conexiones y sinergia son:
  - 1) Red de telecomunicaciones inteligentes, reducción de la brecha digital, sistemas de medida instantáneos, etc.
  - 2) Abastecimiento básico —energía, agua, producción de alimentos.
  - 3) Movilidad —reducción de las necesidades de movilidad y que la necesaria sea sostenible.
  - 4) Gestión de residuos.
  - 5) Construcción y rehabilitación bioclimática.
  - 6) Espacios verdes dinámicos, biodiversidad y producción agrícola (en el entorno más rural, pero también en huertos urbanos comunitarios).
  - 7) Compra y contratación pública innovadoras y sostenibles.
- **Relaciones positivas con el entorno,** medidas mediante un sistema de indicadores<sup>191</sup> que facilite la introducción de correcciones al modelo si se observan desajustes en la consecución de los principales retos:
  - Adaptación de la ciudad al cambio climático, resiliencia, anticipación a nuevos fenómenos meteorológicos adversos, cambio

en las condiciones de habitabilidad por motivos climáticos, detección de nuevas enfermedades, afecciones desde y hacia el turismo, etc.

- Desarrollo de una ciudad respetuosa con los recursos estratégicos —energía, agua, la producción de alimentos, la biodiversidad, el paisaje—, creación de hábitats y espacios habitables, agradables y saludables, que favorezcan el contacto social y la colaboración entre distintos sectores, tanto dentro de la ciudad como en su relación con el entorno.

Los resultados de una metodología Smart deberían ser utilizados para introducir criterios generales en los planeamientos insular, territorial, urbanístico y ambiental<sup>192</sup> que necesariamente deberán adaptarse a las singularidades de cada territorio.

En cualquier caso, entendemos que antes de aplicar la tecnología Smart en un territorio, es muy importante realizar una reflexión y revisión profunda y multidisciplinar de los procesos —coordinada también de forma multidisciplinar por parte de la administración— aplicando grandes dosis de sentido común y creatividad en el aprovechamiento de oportunidades para la mejora del bienestar, la generación de empleo, optimizando las fortalezas y analizando las posibilidades de reducir las necesidades de construcción de nuevas infraestructuras en territorio en todas las áreas estratégicas, especialmente en aquellas que generan mayores impactos: energía, agua, movilidad, etc.

<sup>191</sup> Ver apartado siguiente de indicadores.

<sup>192</sup> Autores de estudios relacionados con la ecología urbana, como Salvador Rueda, director de la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona (V. sus indicadores de ciudades sostenibles, etc.), Richard T. T. Forman, Iñaki Ábalos, Luis Feduchi

## 13.- Propuesta de indicadores para el seguimiento de los resultados

*Ahora mucha gente mira los datos disponibles —las tendencias en el crecimiento de la población, de la contaminación, del agotamiento de recursos y de la agitación social— y pierde la esperanza. Dicen tristemente que hemos pasado el punto de no retorno hacia nuestra cita con el desastre; que no se puede hacer nada. Pero esta desesperación es una postura que debemos rechazar. El imperativo moral para nosotros es crear una nueva visión, construir un camino para sobrevivir a través de un territorio adverso donde no existen caminos.*

Nicolás Georgescu-Roegen, 1974

Un indicador es un dato o conjunto de datos que ayudan a medir objetivamente la evolución de un proceso o de una actividad. Estos indicadores son necesarios para poder comprobar, revisar, mejorar y actualizar los procesos.

Lo que no se mide no se puede controlar, y por tanto tampoco se puede gestionar adecuadamente, ya que no es posible, ni deseable, ni siquiera ético, tomar decisiones por simple intuición. Los indicadores mostrarán los puntos problemáticos del proceso y nos ayudarán a caracterizarlos, comprenderlos y confirmarlos y reanudar en su caso los procesos (UGR, 2007).

Si bien es un propósito deseable acceder al mayor grado posible de precisión, no es menos cierto que en procesos complejos y cambiantes es imposible controlarlo y medirlo todo. En ese caso hay que establecer indicadores cuantitativos clave, y otros estimativos basados en comparaciones (más qué, menos qué, semejante a...).

Por último, están aquellos que sólo pueden tener referencias de aproximación parcial. En ese caso deben construirse puntos de vista integrando distintas perspectivas sobre el asunto, es decir, articulando una visión dialogada, compleja, sosegada y prudente.

<sup>193</sup> Red de redes de desarrollo local sostenible (2006): *Estrategia de medio ambiente urbano*. Ministerio de Medio Ambiente.

Es pues de interés valorar en el desarrollo del proyecto del Ecoeje la aplicación y contraste de indicadores comunes de referencia, pero también adaptar o construir aquellos que sean necesarios y aplicables al propio desarrollo de las acciones derivadas del Ecoeje como veremos más adelante.

Como señalan algunos investigadores, los indicadores ambientales aparecen por la conciencia de que los indicadores económicos expresados en términos monetarios, no tienen en cuenta las importantes consecuencias y elevados costes sociales y ambientales que en ocasiones propicia el desarrollo económico (Aguilera en Kap, 2005).

La Agenda 21 de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio ambiente y Desarrollo (UNCED) considera la función de estos indicadores en su capítulo 40: “Se necesita desarrollar indicadores de desarrollo sostenible para dotar de bases sólidas la toma de decisiones a todos los niveles y contribuir a la sostenibilidad autorregulada de los sistemas que integran el desarrollo y el medio ambiente”.

Pero es en la realidad metropolitana, en las zonas por donde se expande la ciudad, donde mejor puede apreciarse si la forma en la que se ha concebido la ordenación del territorio se ajusta a los criterios del desarrollo sostenible (Orellana, 2008).

La periferia de las ciudades son lugares donde en poco tiempo se asienta una parte importante de la población en un determinado contexto espacial, social y ambiental que conviene revisar. Lo más habitual es que se pierda la diversidad social —formando una suerte de guetos que se disponen en distintas densidades— sin tener en cuenta las necesarias dotaciones básicas de proximidad. Esto suele producir desajustes, impactos, reacciones adversas en el territorio y, por tanto, insostenibilidades.

En esta coyuntura, según Orellana (2008), de no actuarse con celeridad, se corre el riesgo de perpetuar un modelo erróneo manteniendo e incluso incrementando los conflictos que suelen traducirse en<sup>193</sup>:

- Predominio entre los nuevos desarrollos de zonas de baja densidad —sobre todo en tejidos residenciales asociados a clases sociales altas o

<http://www.agenda21-local.net/portal//ficheros/344EMAUrbano.pdf>

de autoconstrucción en zonas de clases sociales bajas—, generadores de impactos ambientales y sociales (consumo de suelo, de energía y de tiempo en desplazamientos).

- Espacio público residual entre lo construido y las vías de tráfico. La identidad de las ciudades sigue residiendo exclusivamente en la calidad de los espacios de sus zonas centrales. Y tanto las periferias clásicas como las zonas de nueva creación adolecen de espacios para la convivencia, absolutamente necesarios en una sociedad multicultural y con gran diversidad social.
- Ciudad “simplificada”, espacios mono-funcionales que exigen costosos desplazamientos para todas las actividades de la vida cotidiana.
- Declive de cascos urbanos consolidados que incitan, por su abandono y pobre calidad ambiental —o por su revalorización asociada a fuertes procesos especulativos, como está ocurriendo con los centros históricos de algunas ciudades— al éxodo de parte de sus residentes.
- Inadecuación de las estructuras urbanas en la solución de temas como la seguridad urbana, el cuidado, la supervivencia de las economías débiles o los grupos sociales vulnerables.
- Reparación del urbanismo a saltos, producto de lógicas productivistas privadas frente a la racionalidad del crecimiento en contigüidad que aprovecha las ventajas de las infraestructuras urbanas consolidadas.
- Patrones de urbanización que impiden la accesibilidad y la movilidad urbana basada en los itinerarios peatonales y ciclistas y el transporte colectivo y/o público.
- Localización de grandes equipamientos de todo tipo en zonas exteriores a las ciudades consolidadas, con acceso exclusivamente viario.
- Simplificación de los sistemas rurales y naturales.

Cuando esto se analiza y reconoce de forma institucional, hay más posibilidades de abordar la reconducción del tejido degenerado y aquí es donde cobran especial relevancia los sistemas de indicadores.

Por tanto, todo proyecto o plan debe contar con un conjunto de indicadores, relacionados entre sí, para comprobar la adecuada evolución de los aspectos determinantes desde diferentes ópticas: desde la perspectiva económica, el funcionamiento adecuado de los

procesos internos, la innovación y desarrollo, la satisfacción de los agentes implicados, etc.

Es deseable que estos indicadores estén asociados a los objetivos a alcanzar. El indicador debe ser una medida de referencia y su comparación con los objetivos es lo que demostrará si se está actuando de manera adecuada, si los procesos son efectivos y eficientes, etc. No deben plantearse indicadores a corto plazo e indicadores a largo plazo; aunque si pueden serlo los objetivos en función de las prioridades establecidas.

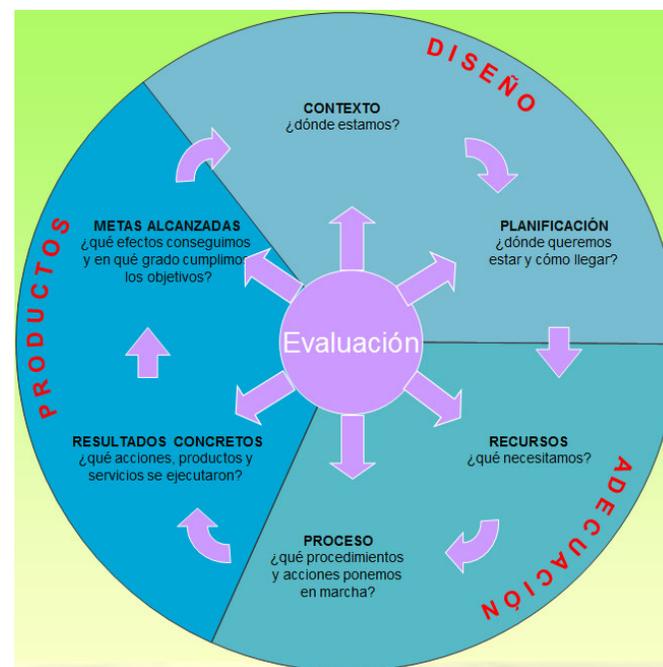


Fig.- 133.- Modelo de evaluación de la eficacia en la gestión de Espacios Naturales Protegidos según la World Commission of Protected Áreas (WCPA).

Para cada indicador, además de definir qué se medirá, debe quedar claro cómo se medirá, quien lo medirá, la frecuencia de la medición y la frecuencia de revisión.

Cuando los indicadores son cuantitativos deben contar con una meta numérica propuesta, preferiblemente, con un valor inicial, y una fecha en la cual se espera alcanzar. Si son cualitativos también se fijaría una meta y una fecha, aunque no puedan asociarse a cumplimientos numéricos.

### 13.1.- Indicadores para el medio urbano

Estos indicadores están bastante trabajados por diversas fuentes con bastante índice de aceptación. Los que se recogen en el sistema de evaluación de la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona son: Ocupación del suelo, Espacio público y habitabilidad, Movilidad y servicios, Complejidad urbana, Espacios verdes y biodiversidad, Metabolismo urbano, Cohesión social y por último Gestión y gobernanza.

En el caso del Ecoeje, dado el elevado índice de paro que se registra, se considera que podría ser interesante medir además el número de empleos próximos, así como la renta que pudiera generarse de la sinergia que se establezca entre la zona urbana y la rural del territorio. De esta manera podría analizarse la efectividad de las estrategias y acciones planteadas y reafirmarlas o modificarlas en función de los resultados obtenidos.

Según la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, un sistema de Indicadores urbanos es una herramienta que ayuda a la planificación, gestión y funcionamiento de las ciudades. Se trata de sentar las bases para repensar la ciudad y reconducir los procesos aplicando un modelo más sostenible<sup>194</sup>.

Los indicadores de sostenibilidad para el medio urbano evalúan, por tanto, el grado de adecuación al modelo de ciudad tanto al inicio de la actuación urbanística (planificación) como una vez esta ha sido implementada y está funcionando (uso y gestión). En ambos casos, a pesar de tratarse de contextos diferenciados, se persigue el mismo objetivo: lograr un modelo de ciudad compacta, compleja y más sostenible. Es por ello que el valor de los indicadores como instrumento

es fundamental para aplicar el modelo de ciudad más sostenible, bien sea en fase de planeamiento, de urbanización, de construcción o de uso.

No obstante, debe tenerse en cuenta que en la zona del Ecoeje coexisten un área Rural y un Área Urbana. El sistema de indicadores a proponer deberá tener en cuenta, por ejemplo, que en una zona rural no puede ser igual el valor óptimo en materia de ocupación de suelo o de compacidad urbana, dado que éstas siempre deben ser más densas. Por la misma razón tampoco puede ser valorado igual el indicador de espacios verdes y biodiversidad en ambas zonas dado que las áreas urbanas necesitarán un mayor índice de esponjamiento que las áreas rurales, especialmente si estas se destinan en buena medida a la agricultura.

#### CALIFICACIÓN FINAL

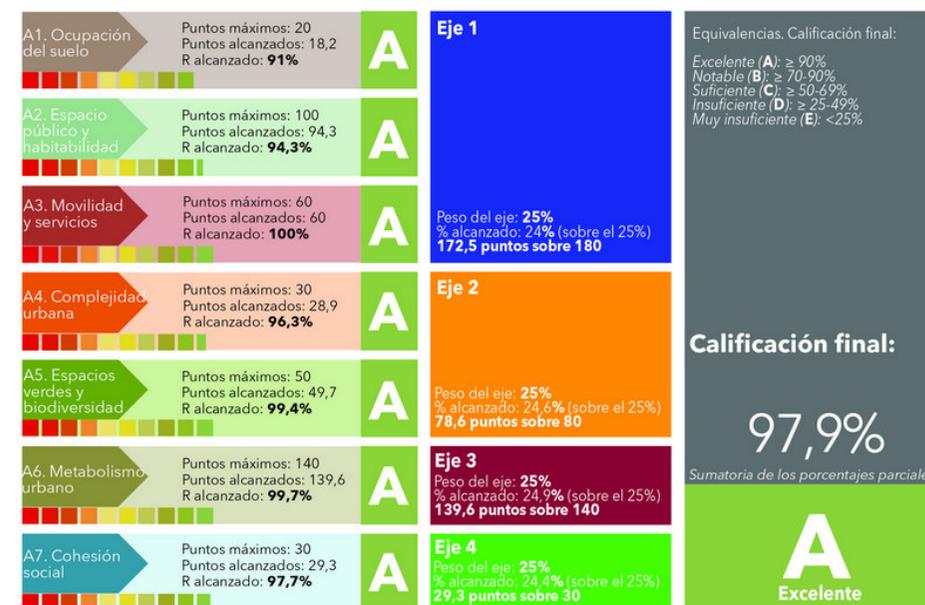


Fig. 134.- Modelo conceptual de indicadores. Fuente: BCN Ecología. <http://www.bcnecologia.net/es/modelo-conceptual/indicadores-de-sostenibilidad>

<sup>194</sup> <http://www.bcnecologia.net/es/modelo-conceptual/indicadores-de-sostenibilidad>

Según el informe anual de indicadores de agricultura, alimentación y medioambiente 2015 (MAGRAMA, 2016) el crecimiento económico debe ser indisoluble de la protección al medio ambiente. El concepto de *intensificación sostenible* hace compatible el aumento de la producción, como condición indispensable para la seguridad alimentaria, con la protección del medio. Para lograrlo se hace necesario un aumento de conocimientos y su aplicación en los procesos productivos.

Para que nuestros sectores mantengan la competitividad- se dice en la presentación del documento- la eficacia y la innovación necesaria es imprescindible disponer de información actualizada y sistematizada. Con este fin, el Ministerio pone a disposición del público una gran cantidad de información estadística, análisis e indicadores. Este Informe Anual de Indicadores 2015 presenta y analiza de forma sintética y ordenada cómo han evolucionado en los últimos años las distintas áreas que son competencia del Ministerio.

En la caracterización socio demográfica del medio rural se comenta que Canarias es la segunda Comunidad Autónoma con un medio rural más densamente poblado. Desgraciadamente esto no ocurre porque gran parte de la población se dedique al sector agrícola-ganadero sino porque durante las últimas décadas y gracias a una ley del suelo que permitía construir en determinadas circunstancias sobre cualquier espacio que no estuviera especialmente protegido, el suelo urbano residencial se ha ido expandiendo sobre el rústico, favoreciendo unas densidades difíciles de gestionar.

### 13.3.- Indicadores de la Región Macaronésica

El Proyecto Índice fue cofinanciado a través de la iniciativa Comunitaria Interreg III B y desarrollado conjuntamente por los respectivos gobiernos de los archipiélagos de Canarias, Azores, Madeira y Cabo Verde. Este es un proyecto que plantea crear un grupo de trabajo conjunto entre Administraciones Públicas de distintos niveles de la región Macaronésica

<sup>195</sup><https://www.google.es/search?q=sistema+de+indicadores+regi%C3%B3n+macaron%C3%A9sica&ie=utf-8&oe=utf-8&client=firefox-b->

para el análisis del sistema de indicadores propuesto por la UE y la viabilidad de cálculo al menos para los ámbitos regionales e insulares de la Macaronésia.

Por otro lado, se plantea la definición de las medidas a adoptar para posibilitar su implantación y actualización regular en los respectivos ámbitos territoriales y la propuesta, en su caso, de un sistema de indicadores complementarios que reflejen la problemática específica de la región Macaronésica.

El resultado inicial comprende un conjunto de 86 indicadores distribuidos equilibradamente entre las dimensiones ambiental, social, económica-sectorial e institucional, a su vez estructuradas en áreas y sub áreas.

De este conjunto se seleccionaron 20 indicadores de cabecera que, si bien se presentaron como resultado final del proyecto, también sirvieron para inaugurar la puesta en marcha del Observatorio Virtual de la Sostenibilidad para la Región Macaronésica, cuyo funcionamiento se prevé de manera indefinida<sup>195</sup>.

Se requiere trabajar en torno a aplicaciones e indicadores para el seguimiento de resultados y que ayuden al monitoreo en tiempo real de los mismos, y ayuden a la agilidad en la toma de decisiones del Ayuntamiento, sea para el propio compromiso y desarrollo del Pacto de Los Alcaldes, como para otras iniciativas de programas de desarrollo público-privados en torno a desarrollo de políticas en sostenibilidad como de consecución de los 17 ODS.

Ya existen soluciones y proveedores que han desarrollado proyectos de diseño, desarrollo e implementación de soluciones para la gestión de la huella de carbono, la huella hídrica y relación agua-energía en actividades comerciales de entornos urbanos, que aportan información de valor para la toma de decisión en corporaciones municipales, pymes y ciudadanía, como se mencionaba para afrontar los compromisos y políticas municipales en otros ámbitos territoriales<sup>196</sup>, alentando y facilitando la transición hacia un Economía baja en carbono (Low

<sup>196</sup>[ab&gfe\\_rd=cr&ei=IFBYWNKPNcHA8gfgllnQCw](#)(Ver en el anexo V los indicadores para la región Macaronésica)

<sup>196</sup> [Proyecto IECOCity](#). Xunta de Galicia-Fondos Feder.

Carbon Cities)<sup>197</sup>, sea en el ámbito municipal como en los diferentes sectores de actividad.

| ESTRUCTURA DEL SISTEMA DE INDICADORES     |                         |  |
|---|-------------------------|--|
| DIMENSIÓN AMBIENTAL                       |                         |  |
| ÁREA                                      | SUBÁREA                 |  |
| ATMÓSFERA                                 | Alteraciones climáticas |  |
| AGUA                                      | Servicios y Usos        |  |
| COSTAS                                    | Calidad costera         |  |
| BIODIVERSIDAD                             | Espacios protegidos     |  |
| RESIDUOS                                  | Producción              |  |
| MEDIO URBANO                              | Vivienda                |  |
| DIMENSIÓN SOCIAL                          |                         |  |
| ÁREA                                      | SUBÁREA                 |  |
| POBLACIÓN                                 | Estructura              |  |
| EMPLEO                                    | Empleo                  |  |
| BIENESTAR SOCIAL                          | Equidad                 |  |
| EDUCACIÓN                                 | Formación               |  |
| SANIDAD                                   | Servicios sanitarios    |  |
|   | Salud                   |  |
| DIMENSIÓN ECONÓMICA - SECTORIAL           |                         |  |
| ÁREA                                      | SUBÁREA                 |  |
| MACROECONOMÍA                             | Macroeconomía           |  |
| SECTORES                                  | Energía                 |  |
|   | Transporte              |  |
|   | Agricultura             |  |
|   | Construcción            |  |
|   | Turismo                 |  |
| DIMENSIÓN INSTITUCIONAL                   |                         |  |
| ÁREA                                      | SUBÁREA                 |  |
| GESTIÓN                                   | Gestión                 |  |
| TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN | TIC                     |  |

Fig. 135.- Estructura del sistema de indicadores del Proyecto INDICE.

| INDICADORES DE CABECERA   |  |
|---|--|
| DIMENSIÓN AMBIENTAL   |  |
| INDICADOR   |  |
| Emisión de gases con efecto invernadero                           |  |
| Población con tratamiento de aguas residuales                     |  |
| Calidad de las aguas de baño                                      |  |
| Espacios Naturales Protegidos con planes de gestión               |  |
| Producción de residuos urbanos                                    |  |
| Viviendas vacías y/o abandonadas                                  |  |
| DIMENSIÓN SOCIAL  |  |
| INDICADOR   |  |
| Densidad de población   |  |
| Tasa de desempleo   |  |
| Equidad salarial entre géneros                                    |  |
| Nivel de estudios de la población adulta                          |  |
| Tasa de médicos por habitantes                                    |  |
| Esperanza de vida al nacer  |  |
| DIMENSIÓN ECONÓMICA - SECTORIAL                                   |  |
| INDICADOR   |  |
| Distribución del empleo por sectores                              |  |
| Producción de energía eléctrica por fuentes de energía renovables |  |
| Tasa de motorización  |  |
| Superficie de agricultura ecológica                               |  |
| Consumo de cemento  |  |
| Intensidad turística  |  |
| DIMENSIÓN INSTITUCIONAL   |  |
| INDICADOR   |  |
| Implementación de la Agenda 21 Local                              |  |
| Tasa de accesos a Internet  |  |

Fig. 136.- Indicadores de cabecera del Proyecto INDICE.

<sup>197</sup> Programa Interreg LOW CARBON INNOVATION. SICASOFT HQ

### 13.4.- Propuesta de áreas para los Indicadores del Ecoeje

Dado el interés que pudiera suscitar analizar el territorio de las islas con una metodología Ecoeje, y teniendo en cuenta que, para aprovechar el relieve, se delimitarán generalmente desde zonas de medianías — habitualmente rurales— hasta zonas de costa, generalmente con morfología más urbana, se recomienda adoptar sistemas de indicadores con algunas especificidades para cada uno de los ámbitos. El sistema de Indicadores para la Macaronesia resulta bastante completo y adecuado. Sin embargo, es evidente que hay temas que merecerán reflexiones diferentes. Por ejemplo, la densidad de población que pudiera ser adecuada para el medio urbano resultaría excesiva para el medio rural. La superficie de agricultura ecológica tampoco se podrá medir de la misma forma en los dos tipos de suelo y esta debe ser una de las prioridades en el suelo rústico.

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) aspira a que Canarias se convierta en un punto de referencia para la Macaronesia y las zonas próximas del continente africano en lo relativo a la Agricultura Ecológica y la Soberanía Alimentaria<sup>198</sup>.

*“La agricultura ecológica y la soberanía alimentaria no es un reto de futuro sino de presente”*<sup>199</sup>. Los indicadores del medio rural, especialmente en el fértil Ecoeje del Valle de La Orotava, deben incidir especialmente en la determinación de estos indicadores, no sólo en el suelo que se reserve a la actividad agrícola, sino también al nivel de formación de los futuros agricultores, la concienciación ciudadana y el número de puestos de trabajo que se generen en el sector.

Por tanto, se plantearán indicadores que en algunos casos estos están ya probados y son comunes y de fácil aplicación, y en cambio en otros será necesario realizar un trabajo para definirlos, precisarlos y valorar que su aplicación sea razonable en coste.

Una vez definidos los indicadores básicos, habría establecer una situación de partida para poder estimar tendencias de cambio en el

plazo en que se llegasen a poner en marcha. Las acciones propuestas y pudiesen estimarse los resultados de las mismas. Unos deben ser indicadores de resultado de determinadas acciones y otros de proceso, es decir evaluarán cómo está afectando el conjunto de acciones del Ecoeje a otros que evalúan el estado del área en su conjunto. Y también como lo hacen a corto, medio y largo plazo, es decir si su impacto es sólo inmediato tras la realización de la acción o se sostiene en el tiempo porque genera una dinámica específica.

En realidad, se tratará de un conjunto de herramientas de las que se serviría el futuro *Observatorio del Ecoeje* para estimar la incidencia y evolución de los procesos y realizar las revisiones y ajustes necesarios.

<sup>198</sup> J.L. Porcuna. Pte de la Fundación Instituto de Agricultura Ecológica y Sostenible (FIAES).

<sup>199</sup> Narvay Quintero. Consejero de Agricultura del Gobierno de Canarias. Julio de 2016.

## PROPUESTA DE ÁREAS PARA LOS INDICADORES PARA EL ECOEJE

|  | PARA LA ZONA URBANA  | PARA LA ZONA RURAL   |
|--|--|--|
| <b>TERRITORIO SALUD Y BIENESTAR</b>    | <p>Ocupación del suelo<br/>Complejidad urbana. Mezcla de usos.<br/>Calidad del espacio público y habitabilidad<br/>Contaminación del aire/Emisiones<br/>Calidad de las aguas de la costa<br/>Nivel de ruido en áreas residenciales<br/>Espacios verdes y biodiversidad</p> | <p>Entorno Físico y Territorial.<br/>La calidad del aire (emisiones GEI y partículas)<br/>Espacio público y habitabilidad.<br/>Disciplina urbanística /edif. Clandestina</p>   |
| <b>RECURSOS</b>                        | <p>Calidad del ciclo del metabolismo urbano (agua, energía y residuos).<br/>Disponibilidad y precio de los recursos estratégicos (suelo, agua y energía)</p>   | <p>Disponibilidad y precio de suelo agrícola<br/>La gestión del agua (disponibilidad, consumo y calidad)<br/>Agua para la agricultura (disponibilidad y precio)<br/>La gestión de los residuos (urbanos y agrícolas)<br/>La energía para las viviendas (disponibilidad, fuentes y consumo)<br/>Energía para la agricultura (disponibilidad y precio)</p> |
| <b>POBLACIÓN: TRABAJO Y GOBERNANZA</b> | <p>Índice de paro por oficios.<br/>Porcentaje de empleos generados en proximidad.<br/>Empleos verdes.<br/>Índice de pobreza. Equidad entre géneros.<br/>Educación y cultura<br/>Cohesión social</p>  | <p>La Agricultura: tipos de producción, distribución y rentas.<br/>La Ganadería: tipos de producción, distribución y rentas.<br/>Porcentaje de empleo generado en la zona. Empleos verdes.<br/>Consumo y distribución de alimentos. Redes locales.<br/>Cohesión social</p>   |
| <b>SERVICIOS Y DOTACIONES</b>          | <p>Seguridad y gobernanza.<br/>Participación ciudadana.<br/>Equipamiento y dotaciones<br/>Movilidad y servicios</p>  | <p>Seguridad y gobernanza<br/>Participación ciudadana<br/>Equipamiento y dotaciones<br/>Movilidad y Servicios.</p>   |

Fig. 137.- Propuesta de indicadores de sostenibilidad para las zonas urbana y rural. Fuente: Elaboración propia a través del análisis de diferentes metodologías.



Es evidente que la crisis del Coronavirus ha supuesto un desafío sin precedentes y que ha puesto de relevancia nuestra fragilidad como especie que habita en el planeta, y que lleva siglos imponiéndole reglas, en demasiadas ocasiones oportunistas y temerarias.

También es evidente que, dependiendo de cómo diseñemos el territorio y su mezcla de usos, dejando espacio a la naturaleza y a la biodiversidad, seremos más o menos resilientes o vulnerables. Se ha generado por tanto una reflexión en torno a un círculo virtuoso en el que, utilizando la inteligencia y la sensibilidad, todos —la naturaleza también— podríamos resultar beneficiados.

El excesivo apoyo del turismo como única fuente de recursos puede llevar al abandono de las labores productivas agrarias. La gestión del paisaje va a necesitar el mantenimiento de una actividad productiva agroalimentaria y de un redimensionamiento del impacto de las áreas protegidas sobre la gestión del paisaje.

Afrontar el Antropoceno y sus crisis globales requiere un amplio pacto de Estado, estrategias de país, soporte científico, información veraz y sociedad civil activa (Prats, 2020). Igualmente se constata que esta crisis supone una crisis económica generadora de problemas sociales, pero a su vez una mejora relevante en el deterioro del planeta.

El tema de la movilidad insular y su desproporcionado incremento en las últimas décadas, es una de las mayores preocupaciones de nuestros responsables políticos y en la actualidad se barajan varias posibles soluciones para tratar de evitar las interminables colas que se forman en el acceso al área Metropolitana.

De las alternativas que se han propuesto, algunas sugieren la construcción de más viario que derive los flujos de tráfico y alivie el viario congestionado e ir sustituyendo la flota de vehículos convencionales por eléctricos. Otras propuestas pasan por premiar los vehículos compartidos, establecer carriles bus o implantar el tren.

Sin embargo, hay opciones que aún no se han analizado en profundidad y que podrían ayudar a paliar el problema, como la posibilidad de disminuir el flujo de vehículos priorizando las estrategias para la disminución de la necesidad de movilidad y la que finalmente reste, hacerla sostenible.



Fig. 138.- Retenciones en la Autopista TF-5.

Esto puede conseguirse poniendo en valor las oportunidades del territorio y tratando de generar empleo próximo a las áreas de residencia de mayor compacidad.

Como se ha podido comprobar en la elaboración de este trabajo, el área territorial delimitada en el Ayuntamiento de La Orotava, reúne unas excelentes cualidades que podrían ser puestas en valor para mejorar, la sostenibilidad de este territorio, la lucha contra el cambio climático, la seguridad alimentaria y la calidad de vida de sus ciudadanos.

En los Ejes que se han abordado en el presente documento, podemos concluir que:

### **Producción de alimentos**

Buena parte de su suelo agrícola está abandonado, por lo que podría optarse por reservar suelo para el desarrollo de un Parque Agrario, municipal o comarcal, tal y como se comentaba en el eje

anterior de Producción de Alimentos, también en la línea de generar nuevas centralidades lo más autosuficientes posible.

Apoyarse en el desarrollo de una planificación sobre la actividad agraria municipal o de los municipios del Valle, es materia fundamental transversal y necesaria para ubicarse frente al período PAC 2021-2027, en lo relacionado a la profesionalización y modernización del sector, con unas claras repercusiones y orientaciones sobre el empleo, la economía y las medidas medioambientales para el ámbito de desarrollo.

Las zonas agrarias y urbanas se suelen diseñar sin tener en cuenta ciclos saludables de consumo-residuo-reutilización, que podrían favorecer el desarrollo sostenible y la creación de puestos de trabajo de Km 0.

Tampoco se suelen tener en cuenta los beneficios de la aplicación de criterios bioclimáticos tanto en la escala arquitectónica como en la de planificación territorial, lo cual genera disconfort y repercusiones en el consumo energético.

### **Arquitectura**

Las determinaciones adoptadas para el diseño de los hábitats —tanto en cuanto a construcciones con licencia como las auto-construidas— no reúnen, en términos generales, las condiciones básicas exigibles en la normativa vigente, detectándose problemas relevantes en cuanto a confort en el interior de los edificios, eficiencia energética, accesibilidad, salubridad, etc. Esto afecta negativamente —directa o indirectamente— al metabolismo urbano y a la calidad de vida de los ciudadanos.

En el benigno clima de La Orotava, la rehabilitación eficiente de su parque inmobiliario con estrategias bioclimáticas, favorecería el confort interior de las viviendas y la disminución de su consumo en climatización.

La COVID-19 ha venido a demostrar que el parque inmobiliario canario no está preparado para la gestión de las pandemias y que disponer de espacios de intemperie gestionables en el uso compartido y soleados son necesidades básicas que hay que tener en cuenta.

### **Urbanismo**

En el trazado de la trama urbana no se han tenido en cuenta ni la conveniencia de orientar adecuadamente los edificios, ni su relación ancho-alto de calles para favorecer el confort climático en su interior.

Pueden adoptarse medidas en posibles futuros desarrollos de planeamiento, como por ejemplo el área de Blas Luis, zona en la que podrían ensayarse, además, medidas de gestión del agua y la energía, ordenación bioclimática de volúmenes, normativa para el diseño eficiente de los edificios, etc., además de tratar de favorecer sistemas *Policéntricos* en la organización de la isla mediante unos municipios más autosuficientes y resilientes.

Igualmente podría reconsiderarse la vegetación de determinadas zonas urbanas, estudiando su disposición y elección de ejemplares —hoja perenne o caduca— como posibles moderadores del clima, atendiendo al piso bioclimático de cada especie su demanda hídrica.

El diseño del espacio urbano es determinante también para resistir y gestionar adecuadamente las pandemias.

### **Energía y agua**

Se estima que buena parte de los problemas de dependencia que se generan en los Ejes de Energía y Agua —también de Alimentación y Residuos— pueden estarse generando debido a que no se cuenta con ellos en el desarrollo del Planeamiento General, sino que más bien se derivan a Planeamiento Insular, o Planes Territoriales Especiales que tratan de dar respuesta a las necesidades de forma supramunicipal lo cual suele llevar aparejados importantes impactos.

Existe una visión generalizada en torno a los temas de interés general, como la energía y el agua, que los concibe como problemas de difícil resolución y a los que han de darse soluciones complejas y únicas que solo grandes corporaciones pueden abordar. La reducción de las escalas de decisión y de acción, la participación ciudadana directa, la búsqueda de alianzas con agentes especialistas, la simplificación de las soluciones, la evaluación de alternativas y el enfoque basado en las funciones

ecosistémicas son ingredientes fundamentales para convertir estos retos generales en soluciones y no en la generación de problemas ambientales y socioeconómicos, tal como sucede con la mayoría de los métodos y políticas públicas actuales.

El papel de las administraciones locales es fundamental, asumiendo funciones de fomento, sensibilización, corresponsabilidad, creación de espacios de participación y aportaciones técnicas, regulatorias y financieras que eleven la capacidad de las personas para tomar las riendas en la gestión de sus propios recursos.

### **Residuos**

La UE ha logrado imponer al Gobierno Estatal la creación de un nuevo impuesto, que afectará desde el 2022 a cada tonelada de basura que acaba en el vertedero. Lo que casi duplicará la tasa de gestión.

Con ello, los Municipios de Canarias y La Orotava en particular, han de estar muy atentos a los cambios que se avecinan en el sector. Décadas de recomendaciones se están rápidamente transformando en impuestos próximos y sanciones.

Pero esto que puede aún puede verse como una seria amenaza al contribuyente, todo indica que será un gran acicate para impulsar y dinamizar cambios profundos. Aquellos municipios que hagan modificaciones ligeras, o implantación simbólica de la recogida selectiva de la fracción orgánica, encontrarán sin lugar a dudas graves problemas para corregir el rumbo en la próxima década.

Únicamente aquellos municipios que realicen análisis, diseño e implantación de un profundo cambio en el modelo de recogida selectiva municipal, lograrán resultados que se traducirán en la satisfacción del contribuyente.

Las amenazas y cantos que llevamos oyendo por décadas, son ahora una realidad ineludible. Y la coincidencia de licitación en 2021 del contrato de parques y jardines, así como la contratación en 2022 de un nuevo servicio de residuos, otorgan una última posibilidad para la oportunidad.

### **Participación ciudadana**

La participación ciudadana es un desafío que deben afrontar las instituciones con los instrumentos adecuados. Para crear conciencia, es necesario implicar a la ciudadanía en la gobernanza, siendo también necesario construir oportunidades para la participación.

Estamos convencidos de que el cambio hacia la sostenibilidad medioambiental debe ir de la mano de la ciudadanía, fomentando su implicación por medio de la gobernanza participativa. Desde el inicio, la ciudadanía ha de participar en la toma de decisiones sobre las acciones necesarias para alcanzar un municipio con una alta calidad de vida saludable.

Asimismo, una participación ciudadana de calidad necesita nutrirse de un proceso continuo de formación e información.

Es evidente que a una planificación insular apoyada en el diseño que se sugiere de múltiples Ecoejes —específicos para cada área en función de su potencial— habría que superponerle las infraestructuras supramunicipales necesarias, contempladas desde el punto de vista de la planificación insular.

No obstante, consideramos que debe tenerse en cuenta que estas infraestructuras podrían ser minimizadas si cada Ecoje trata de diseñarse de la forma más autosuficiente posible, aprovechando sus oportunidades, gestionando adecuadamente el agua y la energía, creando empleo y servicios básicos de proximidad y reduciendo por tanto las necesidades básicas satisfechas de forma centralizada.

De esta forma, quizá, podrían minimizarse también controversias como las relacionadas con la implantación de grandes y molestas infraestructuras que suelen recaer en un solo municipio —o dos— para dar servicio a toda la isla.

Políticas que apoyen decididamente, por ejemplo, la generación de electricidad distribuida —propiciando el ahorro y el autoconsumo— redundarían en un uso más eficiente de la energía, minimizando las pérdidas por distribución y haciendo que la generación centralizada de apoyo sea menor.

Por el mismo motivo, apoyar proyectos para minimizar los residuos y poder gestionarlos de forma más local —en la medida de lo posible— hará que las instalaciones supramunicipales se minimizaran.



Fig. 139.- Imagen del vertedero de Arico.



Fig. 140.- Central Térmica de Caletillas.

Apoyar la agricultura ecológica de Km 0 traería beneficios para la salud, para la soberanía alimentaria, para el paisaje, para el turismo, para la lucha contra el cambio climático, para la diversificación de la economía..., y además podría generar confianza y marca.

En resumen, una vez analizado el potencial de la zona y los proyectos que podrían implementarse en la zona de este Ecoeje, se han elaborado unos cuadros por ejes, a modo de Pre-plan, con una clasificación de posibles acciones y proyectos que se pudieran llevar a cabo y se han ordenado en función de los que se estima que podrían ser más relevantes, teniendo en cuenta el corto, medio y largo plazo.

Debe tenerse en cuenta que muchos de ellos podrían acogerse a fondos europeos que se han analizado en este proyecto.

Se considera que podría ser interesante que, una vez entregado el documento —ya pre-consensuado con corporación y ciudadanía—, se establezcan líneas de trabajo atendiendo a las propuestas del Pre-plan, que podría considerarse una Hoja de Ruta para las propuestas municipales.

Desde estas líneas se anima a tratar de salir del marco general del urbanismo convencional, aplicando para su desarrollo una metodología que relacione los ejes principales de la sostenibilidad —energía, agua, residencia, residuos, agricultura, reducción de necesidades de transporte, etc.— que requieren, desde nuestro punto de vista, la puesta en marcha de decididas políticas transversales y consensuadas con la ciudadanía.

## 14.- Comunicación y difusión Ecoejes

### Antecedentes

La metodología Ecoejes surge en 2016 a raíz de un trabajo que se propone al Área de Medioambiente del Cabildo, referida al estudio de oportunidades en la zona entre Montaña Birmágen —municipio de El Rosario— y Añaza —al suroeste del municipio de Santa Cruz.

### 14.1.- Primer Ecoeje: Birmágen-Añaza

La ubicación del primer Ecoeje, Birmágen-Añaza —escogida en su día por el potencial del suelo agrario, sus excelentes recursos energéticos y por la existencia de iniciativas eco-sociales de gran interés— tuvo la dificultad de abarcar parte de dos términos municipales, motivo por el cual —y porque era un proyecto pionero— era deseable que el proyecto lo liderara el Cabildo de Tenerife, cuya Área de Medioambiente asumió, una valiosa dirección-coordinación y toda la comunicación y difusión del proyecto y cuyos técnicos Víctor García y Alberto de Armas, facilitaron considerablemente la tarea, para lo que, en su día, desarrollaron diversas actividades, encomiendas, contactos y estrategias.

#### 14.1.1.- Fase preliminar

Casi un año antes de que se formalizara el encargo del Ecoeje Birmágen-Añaza, y dado que era la voluntad del equipo motor desarrollarlo con el acompañamiento de la ciudadanía, se concertaron reuniones con los vecinos de la zona para pulsar su interés en el desarrollo de esta investigación.

#### Reuniones con la ciudadanía

Concretamente se celebraron dos reuniones en El Tablero —promovidas por la *Red Local de El Tablero* en el *Centro Cultural Tamaragua*— y otra en La Parroquia de Añaza —promovida por el

párroco y el personal adscrito a la interesante obra social que promueven.

En ambas reuniones se entregó material para que se apuntaran los invitados que estaban interesados en el proyecto con la doble función de pasarles información y recibir sus aportaciones y sugerencias.

#### Reuniones con profesionales y colectivos

Por otra parte, y de forma simultánea se mantuvieron reuniones técnicas con profesionales y colectivos para comunicarles la filosofía del proyecto y pulsar su opinión al respecto, dado que su visión era muy valiosa para establecer el planteamiento y el futuro desarrollo del mismo. A muchas de estas reuniones asistieron también los técnicos del Cabildo ya mencionados, facilitadores y futuros coordinadores del Ecoeje.

Las reuniones se mantuvieron con las siguientes personas/colectivos: Luisa Vera doctora en Ciencias Químicas por la ULL y experta en temas de depuración natural del agua- sistemas de humedales y lagunaje-. Escolástico Aguilar, gerente de BALTEN –Balsas de Tenerife-. Pía Oramas, arquitecta del servicio de Planificación Insular del Cabildo. D. José Zoilo Hernández. técnico en Desarrollo Rural y responsable de la Gestión del Proyecto LEADER dentro del marco del Programa de Desarrollo Rural (PDR) 2014-2020. César Martín Pérez, Director General de Agricultura del Gobierno de Canarias. Manuel Martínez Álvarez, Consejero del Cabildo de Tenerife con delegación especial en Aguas. Colectivos Eco-sociales: Asociación Domitila-Eco (Gerente, José Luis Figueroa), Asociación El Barrio Verde (Tirso Gómez). Clusteres de Tenerife (EERR, Turismo, Construcción sostenible, Movilidad sostenible, Insignia). También se hicieron varias visitas de campo al objeto de recopilar información con empresas que ya trabajaban en la zona (Fanegada Medioambiente). Reunión con María Beatriz Díaz Hernández, Concejala de Medioambiente del Ayuntamiento de El Rosario y Emma Arias Soto, técnica en este ayuntamiento.

En general las reuniones se desarrollaron en un ambiente distendido y favorable a la filosofía del proyecto, con cierto grado de escepticismo por parte de alguno de los entrevistados, pero en general, se consideró el proyecto de interés comunitario y se

hicieron diversas aportaciones. A todos ellos, nuestro más sincero agradecimiento.

### 14.1.2.- Fase de desarrollo

En esta fase y una vez encargado el proyecto, se continuaron las reuniones de información/comunicación con los posibles interesados en participar —profesionales, entidades sociales, públicas, etc.— y con los técnicos de la administración con competencias en el territorio.

Las entrevistas se realizaron con: Lorenzo García Bermejo, Jefe del Área de infraestructura Hidráulica del Consejo Insular de Aguas de Tenerife, Margarita Hernandez del ICA (Instituto de Calidad Agroalimentaria del Gobierno de Canarias) y responsable del proyecto Ecomedores, Clarisa Pierobon doctoranda en Metodología de Biodistritos en la ULL, Gladys de León y Juana Elena Cañizares, de la Concejalía del Suroeste de Santa Cruz.

La idea era pulsar su opinión respecto al proyecto para saber los pros y contras que pudiera suscitarles y de qué forma pudiera generar sinergia, complementariedad y transversalidad con el área en la que trabaja cada uno de ellos.

También se mantuvo una reunión con los responsables de la plataforma *Hey Tenerife* del Cabildo, para favorecer la participación ciudadana y en ella se colgó un enlace para facilitarla<sup>200</sup>.

Dado que los Clústeres de Canarias también iban a reflexionar sobre oportunidades para el Ecoeje, desde su particular visión disciplinar y la necesidad de establecer un estimulante *feed-back* con vecinos y colectivos de la zona —como así fue—, se celebraron dos reuniones para la reflexión participativa, cuya descripción pormenorizada se recogió en el anexo correspondiente.

En la primera de estas reuniones se grabó un vídeo donde se recogía la opinión de muchos de los representantes de los colectivos invitados y de los clústeres al que se dio bastante difusión.

<sup>200</sup> <http://heytenerife.es/es/propuestas-de-gobierno/Proyecto-Ecoeje-Birmagen-Costa-de-Anaza/>

Colgado en las redes sociales, en cuatro días superó las 1.200 visitas<sup>201</sup>.

### 14.1.3.- Fase final

En esta última fase se grabó un segundo vídeo, más cercano a las iniciativas locales, por lo que se visitaron los lugares físicos donde desarrollan sus tareas, asambleas y proyectos<sup>202</sup>.

Se les preguntó a los representantes de las interesantes iniciativas eco-sociales de la zona por sus necesidades para intentar que en este trabajo preliminar recogiesen sus carencias y dificultades al objeto de facilitarles el desarrollo de dichas iniciativas.

En este sentido se han propusieron diversos proyectos para los que se elaboraron unas fichas que se recogieron en un anexo. Estas fichas se analizaron por parte de expertos para plantear la forma más viable de lograr impulsarlos mediante programas, ayudas, fondos o presupuestos a los que pudieran acogerse.

Una vez finalizado y entregado el trabajo —el 27 de diciembre de 2016— continuó la actividad de comunicación y difusión en torno al Ecoeje gracias a un proyecto de participación ciudadana que desarrolló el Dr. en Filosofía por la ULL, Andrés Núñez, dentro del “Programa Agustín de Betancourt” para el fomento de la transferencia de la innovación —impulsado conjuntamente por el Cabildo de Tenerife y la ULL—, por lo que surgieron más reflexiones y aportaciones al proyecto por parte de la ciudadanía.

## 14.2.- Segundo Ecoeje: La Orotava

En este caso, el territorio objeto de estudio lo lidera un solo ayuntamiento, lo cual facilita la gestión de las relaciones institucionales con el equipo motor, máxime porque los concejales implicados —Luis Perera y Delia Escobar— han mostrado un gran interés por el desarrollo del proyecto, facilitando en todo momento la investigación realizada.

<sup>201</sup> <https://www.facebook.com/araceli.izard/videos/10154728281007180/>

<sup>202</sup> <https://www.youtube.com/watch?v=w0ZDiMU1Bn4>

Las labores de comunicación y difusión se han desarrollado de la siguiente manera:

### 14.2.1.- Página web del Ecoeje La Orotava

Creada por Andrés Núñez, investigador de la ULL y colaborador del equipo motor que ha contribuido con el Eje de participación ciudadana.

Esta web ha sido el principal medio utilizado para comunicar y difundir los objetivos del Ecoeje y los principales hitos logrados. La página presenta, entre otras cosas, el significado del Ecoeje, los ejes de estudio abarcados y quiénes somos las personas que hemos estado trabajando en su desarrollo.



Fig. 141.- Página web del Ecoeje La Orotava.

En la sección "Novedades" se ha venido informando puntualmente de todas las reuniones participativas realizadas con miembros de la

corporación, asociaciones, colectivos, etc. Asimismo, y teniendo en cuenta que una característica principal del Ecoeje es el fomento de la transparencia, en la sección "Participación" se han encontrado disponibles los resultados de todos los encuentros participativos. Además, se ha facilitado un formulario para que cualquier orotavense haya podido dar su opinión sobre los siete estudios de caso propuestos.

En el Anexo VI pueden consultarse todas estas aportaciones de la ciudadanía.

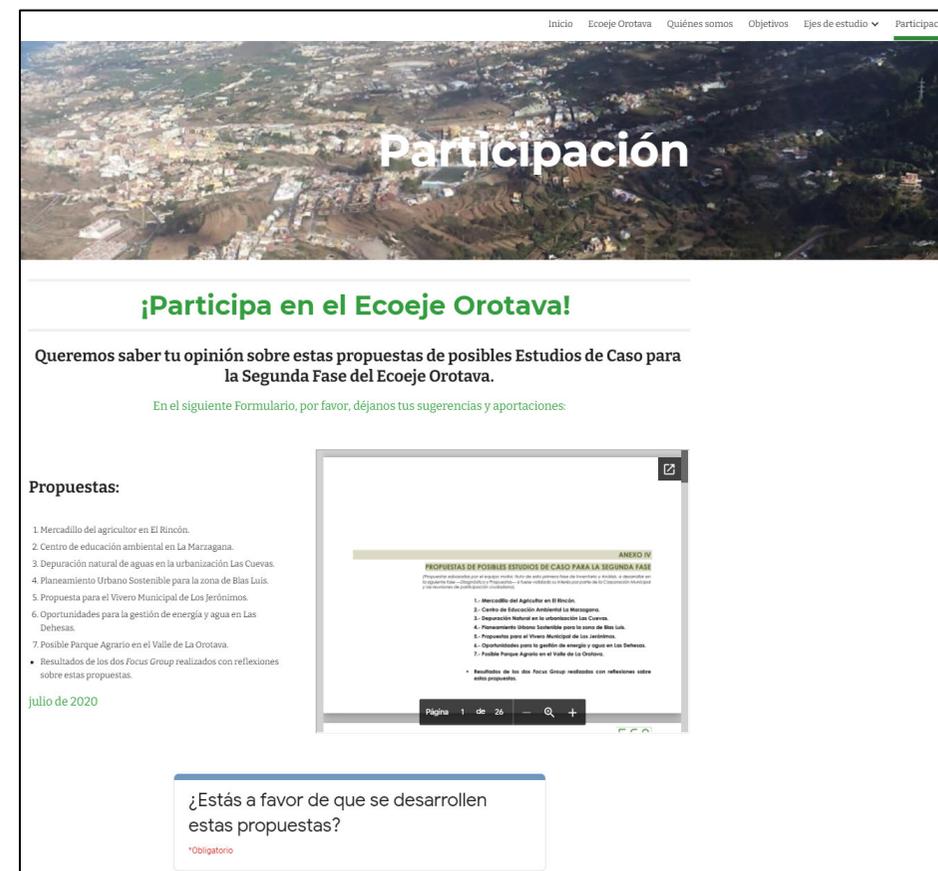


Fig. 142.- Página web del Ecoeje La Orotava: "Participación".

Se puede acceder a la página web del Ecoeje por medio de este código QR:



<https://sites.google.com/view/ecoeje/ecoeje-rotava?authuser=0>

### 14.2.2.- Página web del Ayuntamiento

Tanto la página web del ayuntamiento como sus redes sociales se han hecho eco de las actuaciones realizadas por el Ecoeje. Por ejemplo, se publicó el llamamiento a la ciudadanía para que se inscribiese en el proceso participativo “Panel Ciudadano Ecoeje La Orotava”:



Fig. 143.- Banner del Ecoeje en la web del ayuntamiento.

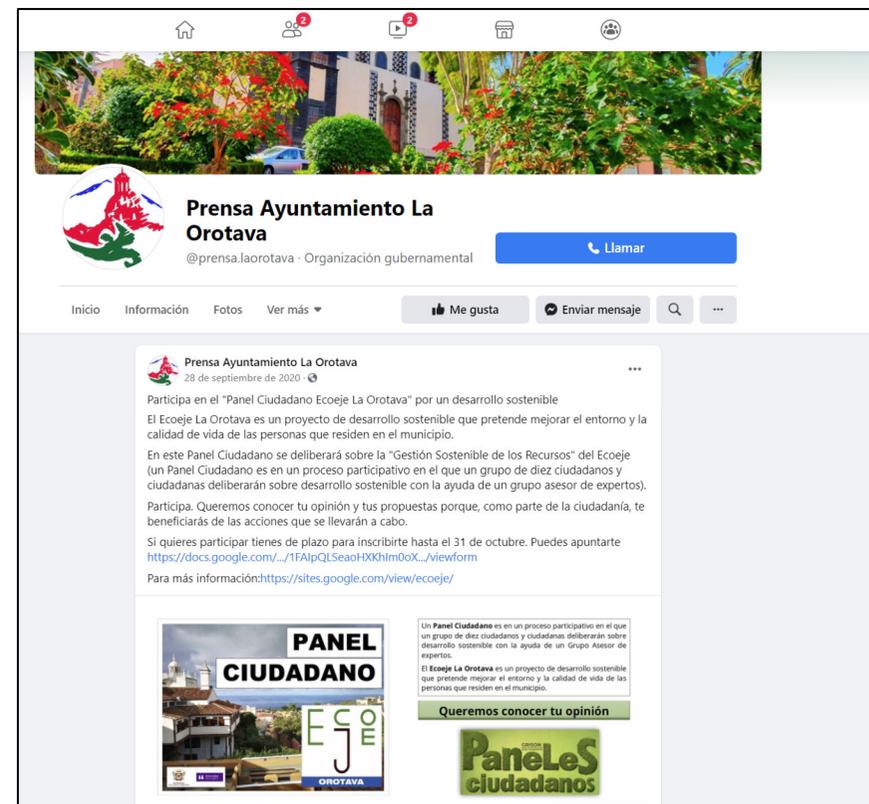


Fig. 144.- Anuncio del Ecoeje en Prensa Ayuntamiento La Orotava.

## 15.- Agradecimientos

Como ya se comentaba en el apartado anterior, el inicio de este proyecto —o al menos la indagación sobre sus posibilidades de estudio— se remonta a un año antes de que se encargara formalmente el **Ecoeje Birmágen-Añaza**, es decir, hacia 2015. Fueron muchas las personas y colectivos que participaron en él. Sin su generosa colaboración, este proyecto no habría sido posible y habría sido más complejo abordar el Ecoeje de La Orotava que ahora nos ocupa.

En primer lugar, por tanto, quisiéramos mostrar nuestro agradecimiento a José Antonio Valbuena, consejero del Área de Medioambiente del Cabildo en aquella época, por haber confiado en este proyecto y apostado por él. Sin duda la sensibilidad de nuestros representantes políticos son la llave para que este tipo de iniciativas puedan impulsarse.

A Víctor García y Alberto de Armas, técnicos del Cabildo afortunadamente designados para la coordinación del trabajo, por su apoyo, reflexiones, aportaciones, eficaz gestión y facilitar el acceso a la información y a las personas necesarias para poder desarrollarlo.

A Juani Cañizares del distrito suroeste del Ayuntamiento de Santa Cruz, y a Beatriz Díaz Hernández y Emma Arias Soto, concejala y técnico del Ayuntamiento de El Rosario respectivamente, por facilitarnos el trabajo aportando información municipal y medios.

**A los colaboradores del primer Ecoeje:** Bruno Barreto e Iván López de Fanegada Medioambiente, que participaron de forma activa y generosa desde el principio con su trabajo, mucho antes de saber si finalmente se encargaría formalmente. A Agustín González y Julián Monedero del Clúster RICAM de Energías Renovables por su actitud generosa, apoyo incondicional y dedicación en tiempo y calidad a este proyecto.

A Andrés Núñez, por haber apostado en su investigación por este proyecto y haber acompasado sus plazos a las necesidades del mismo. También por su generosa actitud y sonrisa en las inciertas derivas que a veces toman los procesos de participación ciudadana.

A todos los Clústeres —Construcción Sostenible, Energías Renovables, Turisfera, Movilidad e Insignia— por el energético *feedback* que generaron entre las reflexiones multidisciplinares en torno al Ecoeje.

A las valiosas iniciativas Ecosociales que descubrimos en la zona, fruto del inventario realizado para este proyecto: Colectivo El Tablero Asociación Domitila-Eco, Parroquia de Añaza, Aldeas Infantiles, Fundación Ataretaco, El Barrio Verde, Añaza Creativa, Centro de Familias de Tenerife, ...

A los ciudadanos y emprendedores ecológicos de la zona que nos contaron sus interesantes iniciativas.

A Roque Calero, maestro y líder del desarrollo sostenible en Canarias y autor de la Metodología PEDSI —Planes Estratégicos de Desarrollo Sostenible Integral— que ha sido fuente básica para la elaboración de este trabajo.

Al artista canario Juan López Salvador, que supo sintetizar la filosofía del proyecto en un singular logo. A Iris López por su colaboración en la materialización gráfica final del mismo.

En esta nueva etapa del Ecoeje de La Orotava, queremos sumar nuevos agradecimientos: los ya citados en la introducción —concejales Luis Perera y Delia Escobar— y al equipo motor: Agustín González, Julián Monedero, Bruno Barreto, Andrés Núñez, y la nueva incorporación, Alexis Sicilia.

Quiero también agradecer la actividad y sinergia establecida con personas y colectivos que, a lo largo mi vida profesional y desde lugares próximos y lejanos, han sido referentes y han inspirado este proyecto: Coordinadora El Rincón, Finca El Mato, Proyecto Eco-comedores, Custodia del Territorio, Jaime Izquierdo y Juan Sánchez, entusiastas y dinámicos despertadores de conciencias.

A Margarita de Luxán, maestra, amiga y divertida compañera de investigaciones, por haber sembrado en mí el interés creciente en los temas relacionados con el desarrollo sostenible y el sentido común. Con ella la frontera entre trabajo y diversión nunca está muy bien definida.

A todos..., a los que han participado directamente y a los que han influido de una u otra forma en la gestación y desarrollo de esta propuesta, muchas gracias.

Santa Cruz de Tenerife, febrero de 2021.



## BIBLIOGRAFÍA

### TEXTOS

AGUILERA KLINK, F. et al. (1994). *Canarias Economía, Ecología y Medioambiente*: Francisco Lemus.

AGUILERA KLINK, F. (2020). *Economía y medio ambiente: externalidades y fallos del mercado*. Recuperado de <https://rebellion.org/economia-y-medio-ambiente-externalidades-y-fallos-del-mercado/>

AGUILERA KLINK, F. (4 de mayo de 2020a). *Hace falta una nueva economía, más local, aunque baje el PIB*. El Diario.es. Recuperado de [https://www.eldiario.es/sociedad/Aguilera-Klink-Hace-economia-PIB\\_0\\_1023647850.html](https://www.eldiario.es/sociedad/Aguilera-Klink-Hace-economia-PIB_0_1023647850.html)

BOIX y TRULLÉN (2012). *Policentrismo y estructuración del espacio: una revisión crítica desde la perspectiva de los programas de investigación*. Revista ACE. (Arquitectura, Ciudad y entorno) Centre de Política del Sòl i Valoracions - Universitat Politècnica de Catalunya.

BROSSAT, I. (2019). *Airbnb, la ciudad uberizada*. Ed.Katakarak.

CALERO PÉREZ, R. (2011). *Los cimientos de un mundo sostenible. Bases generales para la confección de planes estratégicos de Desarrollo sostenible Integral*. Centro de la Cultura Popular Canaria.

CALVILLO, N. (1 de junio de 2020). El cambio es posible. El Cultural.

CANO (2008). *Indicadores territoriales de Sostenibilidad: obstáculos, nuevas propuestas*. Trabajo presentado en las XI Jornadas de Economía Crítica, Bilbao.

CEMBRANOS, F. (2010). *Pérdidas que hacen crecer el PIB*. En Taibo, C. (dir), *Decrecimientos 2010*: Catarata.

CONAMA 2020. Congreso Nacional de Medioambiente. <http://www.fundacionconama.org/>

CÓRDOBA HERNÁNDEZ, R. et al. (2020). *La ciudad de los 15 minutos*. [Grupo de Investigación en Arquitectura, Urbanismo y Sostenibilidad \(GIAU+S\)](#)

CORTÉS CHÁVEZ, S. (2009). *La capacidad de carga como herramienta para la ordenación sostenible del Territorio*. Boletín CF+S. *Ciudades para un futuro más Sostenible*. Recuperado de <http://habitat.aq.upm.es/boletin/n42/aa-scor.html>

CUCHÍ, A. (2020). *Desde casa: la calidad de la vivienda como prioridad*. CONAMA 2020. (Congreso Nacional de Medio Ambiente)

DE LA TORRE PADILLA, (1980). *El Turismo. Fenómeno social*. México: Fondo de Cultura Económica de España.

DE LUCIO JOSE, V. (2016). *Infraestructura verde Urbana*. Revista Ambienta. *Ciudades del Futuro: habitables, inteligentes y sostenibles*. Nº 115.

EZQUIAGA, J.M. et al. (2014). *Plan insular de Ordenación de Lanzarote*. Aprobación inicial: Cabildo de Lanzarote.

FIGUEROA CLEMENTE, et al. (2007). *La Vegetación urbana como sumidero de dióxido de carbono*: Agencia de la energía de Sevilla.

GARCÍA MÁRQUEZ, F. (2011). *¿Otro mundo es posible, aquí?* Revista REDAC. Colegio de Arquitectos de Canarias.

GARCÍA MÁRQUEZ, F. (2016). *Llamamiento por un territorio sostenible*. "Canarias no es un solar". Revista Rincones del Atlántico, mayo 2016. Recuperado de <https://www.rinconesdelatlantico.es/blog/2016/05/llamamiento-por-un-territorio-sostenible-canarias-no-es-un-solar/>

GEA 21 et al. (2015). *Medidas para la Mitigación y la Adaptación al cambio climático en el planeamiento urbano*. Guía Metodológica: Red Española de Ciudades por el Clima.

GEORGESCU-ROEGEN, N. et al. (1974). *Hacia una economía humana*. En *American Economic Review*, mayo 1974, LXIV, 2, pp. 449-450. Recogido de la Antología *Ensayos Bioeconómicos* (Oscar Carpintero ed.) de Los Libros de la Catarata (2007) y de "Indicadores territoriales de Sostenibilidad: obstáculos, nuevas propuestas", Cano, 2008, XI Jornadas de Economía Crítica, Bilbao.

GIAU+S, (2020). *Hacia la ciudad de los 15 minutos frente a la COVID19. La densidad espacial de Madrid*". <http://vps181.cesvima.upm.es/re-hab/2020/05/06/hacia-la-ciudad-de-los-15-minutos-frente-al-covid19-la-densidad-espacial-de-madrid/>

GONZÁLEZ, CARRACEDO y DURBÁN (2007). *El Parque Nacional de El Teide: Patrimonio Mundial de la UNESCO*: Lemus.

GONZÁLEZ VIÉITEZ, A. (29 de abril de 2020). El fin de ciclo del turismo barato y de masas. El Diario.es. Recuperado de <https://www.eldiario.es/canariasahora/canarias-opina/fin-ciclo-turismo-barato-masas-132-5946426.html>

GRAIN (2016). *El Gran robo del clima. Por qué el sistema agroalimentario es motor de la crisis climática*: Grain e Itaca.

GRAU, A. (2018) Informe: "El reto de la rehabilitación". Fundación La Casa que Ahorra.

HERNÁNDEZ AJA, A. (2010). *Manual de diseño Bioclimático Urbano*. Proyecto BIOURB de la Unión Europea. Fondos FEDER.

HIGUERAS, E. y POZO MENÉNDEZ, E. (23 de abril 2020) Urbanismo y salud: ¿Son las ciudades Europeas resilientes a las Pandemias? The Conversation. Recuperado de <https://theconversation.com/urbanismo-y-salud-son-las-ciudades-europeas-resilientes-a-las-pandemias-136758>

ICOMOS (1999). *Carta internacional sobre turismo cultural. La Gestión del Turismo en los sitios con Patrimonio significativo*. International Council on monuments and sites.

IDAE (2000). Guía del planeamiento urbanístico energéticamente eficiente.

ITC (2011). MABICAN. "Sostenibilidad energética de la Edificación en Canarias". De Luxán García de Diego, M; Reymundo Izard, A, autoras de la 2ª parte: *Manual de diseño Bioclimático para Canarias*". Instituto Tecnológico de Canarias.

IZQUIERDO VALLINA, J. (2019). *La Ciudad Agropolitana. La aldea Cosmopolita*: KRK Ediciones.

IZQUIERDO VALLINA, J. (2020). *Por una nueva economía posindustrial para los territorios rurales*. Intervención ante la Comisión no permanente del Congreso de los Diputados para la

Reconstrucción Económica y Social de España. Grupo de trabajo de Reactivación Económica

JACOBS, J. (1961). *Death and Life of great American cities* (Muerte y vida de las grandes ciudades americanas). (Edición original publicada por Random House, Inc., Nueva York. Traducción española de Ángel Abad, *Muerte y vida de las grandes ciudades*. 2. edición 1973 (1. ed. 1967). Madrid: Ediciones Península.

KAPP, K.W. (1995). En defensa de la economía institucional. En *Economía de los recursos naturales: un enfoque institucional*. Textos de S.V. Ciriacy-Wantrup y K.W. Kapp. Federico Aguilera Klink (ed.). Fundación Argentaria. Colección Economía y Naturaleza. Madrid.

MAGRAMA (2016). *Informe Anual de indicadores: Agricultura, alimentación y Medio Ambiente*.

MARMOLEJO, C. et al. (2015). ¿Cuán policéntricas son nuestras ciudades? Un análisis para las siete áreas metropolitanas en España. *Revista Ciudad y Territorio* N° 186. Ministerio de Fomento.

MARTEL RODRÍGUEZ, G. *El agua en Canarias. Modelos de gestión y tecnologías hacia la sostenibilidad*. ITC, Curso formativo sobre Ecotécnicas.

MARTÍN MONROY, M. (2011). Claves del diseño bioclimático. *Revista BASA* N° 23, junio, pág. 170.

MARTÍN RODRÍGUEZ, F. G. (1978). *Arquitectura doméstica canaria*: Edición del Aula de Cultura del Cabildo de Tenerife.

MARTINEZ QUINTANA (2017). El Turismo de naturaleza: un producto turístico sostenible. *Arbor. Ciencia, pensamiento, cultura*. Recuperado de <http://arbor.revistas.csic.es/index.php/arbor/article/view/2204>

MUMFORD, L. (2012). *La ciudad en la historia*. Logroño: Pepitas de Calabaza.

NAREDO, J.M. (2008) *Metabolismo económico y deterioro territorial. Tendencias y perspectivas a principios del siglo XXI*. Localización: El paisaje en perspectiva histórica: formación y transformación del paisaje en el mundo mediterráneo / coord. por Ramón Garrabou Segura, José Manuel Naredo, 2008, ISBN 978-84-92521-37-1, págs. 391-412.

NAREDO, J.M. (2009). *Luces en el Laberinto. Autobiografía intelectual*: Catarata.

PERALTA, H. et al. (2013). *Territorios resilientes. guía para el conocimiento y la reducción del riesgo de desastre en los municipios colombianos*. Federación colombiana de Municipios. Bogotá.

PRATS, F. (2020). *Un nuevo relato para construir una nueva civilización*. CONAMA 2020. <http://www.fundacionconama.org/un-nuevo-relato-para-construir-una-nueva-civilizacion/>

REYMUNDO IZARD, A., DE LUXÁN GARCÍA DE DIEGO, M. y GÓMEZ, G. (2009). *Estudio previo al Plan Canario de Adaptación al Cambio climático*. Agencia Canaria de Desarrollo sostenible y Cambio Climático.

RUEDA, S. (2007). Un nuevo urbanismo para abordar los retos de la sociedad actual. *Neutra: revista del Colegio Oficial de Arquitectos de Andalucía Occidental*.

SABATÉ BEL, F. (2008). El territorio rural como encuentro entre la naturaleza y la cultura humana. Reflexiones sobre su construcción histórica y su crisis contemporánea. *Revista Rincones del Atlántico* Nº 5. Arquitectura y paisaje. La arquitectura tradicional en el medio rural de Canarias.

SÁNCHEZ GARCÍA, J. (2020). Relato breve de un viaje imaginario con César por el norte de Tenerife. *Perspectiva Manrique*. Fundación César Manrique (Lanzarote).

SÁNCHEZ GARCÍA, J. (2020). *El índice equivalente de tierra y el papel protector de la biodiversidad*. Notas para compartir con la familia y las amistades en tiempos de incertidumbre.

TERRICABRAS, R. (2005) *El parque agrario del Baix Llobregat (Barcelona). Una agricultura de futuro en un territorio periurbano de calidad*. Girona: Fundació Agroterritori.

TRUJILLO RODRÍGUEZ, ALFONSO (1973). *San Francisco de La Orotava*. Instituto de Estudios Canarios. La Laguna.

VALLADARES, F. (20 de marzo de 2020). El coronavirus nos obliga a reconsiderar la biodiversidad y su papel protector. El Diario.es Tribuna abierta. Recuperado de

[https://www.eldiario.es/opinion/tribuna-abierta/coronavirus-obliga-reconsiderar-biodiversidad-protector\\_129\\_1001805.html](https://www.eldiario.es/opinion/tribuna-abierta/coronavirus-obliga-reconsiderar-biodiversidad-protector_129_1001805.html)

VELASCO GONZÁLEZ, M<sup>a</sup>. (2009). Gestión Turística del Patrimonio cultural: Enfoques para un desarrollo sostenible del Turismo Cultural. *Cuadernos de Turismo*, nº 23, pp. 237-253.

YACAMÁN y ZAZO (Eds.) (2015). *El Parque Agrario*. Heliconia Soc. Coop. Mad.

ZURITA, p. (2020). "Reconocer el derecho humano a un medio ambiente sano". comunicación de la asociación BIRD-LIFE en el CONAMA 2020

#### Otros:

*Comunicación de la comisión al parlamento Europeo, al consejo, al comité económico y social Europeo y al comité de las regiones*. COM(2011). BRUSELAS, 2011.

*Estrategia Canaria de Lucha contra el Cambio climático*. Agencia de Desarrollo Sostenible y Lucha contra el Cambio Climático. Gobierno de Canarias. 2008.

*Guía para la definición e implantación de un sistema de indicadores*. Universidad de Granada. Gabinete de Recursos Humanos. 2007.

### **BIBLIOGRAFÍA ESPECÍFICA PARA EJES ENERGÍA Y AGUA**

ALBALADEJO RUIZ, A. (2013). *Parametrización del consumo energético en las depuradoras de aguas residuales* (Tesis Doctoral). Trapote, A. (Director). Universidad de Alicante. DOI: 10.13140/2.1.2950.5600.

*Atlas de distribución de renta de los hogares*. [www.ine.es/experimental/atlas/experimental\\_atlas.htm](http://www.ine.es/experimental/atlas/experimental_atlas.htm) Sección de Estadística Experimental. Instituto Nacional de Estadística (INE), 2019.

CAMPOS, F. et al. (2019). *Descubriendo el mejor sistema de depuración para La Isla Baja* (documento de síntesis, jornada de participación de 12 de enero de 2019). Plataforma Los Silos-Isla Baja.

FERRER POLO, J. *et al.* (2016). *Huella energética en el ciclo integral del agua en la Comunidad de Madrid*. Fundación Canal e Instituto de Ingeniería del Agua y Medio Ambiente (IIAMA).

GÓMEZ-ESPÍN, J. (coord.) (2019). Dossier: Recursos Hídricos y Gestión de demanda. En *Revista Agua y Territorio*, nº 13, enero-julio 2019. Universidad de Jaén, Seminario Permanente Agua, Territorio y Medio Ambiente (CSIC). ISSN 2340-8472; ISSNe 2340-7743; DOI 10.17561/at.13.

HERNÁNDEZ-MORA, N. y DE STEFANO, L. (coord.) (2011). *Transparencia en la Gestión del Agua en España*. En *Papeles de seguridad hídrica y alimentaria y cuidado de la naturaleza*, nº 4. Fundación Marcelino Botín. Santander. ISBN (versión digital): 978-84-96655-97-3; ISBN (versión impresa): 974-84-15469-09-4.

HUERTAS, R. (2013). *Guía práctica para la depuración de aguas residuales en pequeñas poblaciones*. Confederación Hidrográfica del Duero, Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. NIPO: 283-12-005-9.

MELGAREJO-MORENO, J. (coord.) (2016). *Depuración y reutilización de aguas regeneradas*. En *Revista Agua y Territorio*, nº 8, julio-diciembre 2016. Universidad de Jaén, Seminario Permanente Agua, Territorio y Medio Ambiente (CSIC). ISSN 2340-8472; ISSNe 2340-7743; DOI 10.17561/at.v0i8.

MOLINA GIMÉNEZ, A. y FERNÁNDEZ ARACIL, P. (coord.) (2017). *Herramientas para la gestión territorial sostenible del agua*. Instituto Universitario del Agua y de las Ciencias Ambientales (IUACA) de la Universidad de Alicante (UA) Curso MOOC "herramientas para la gestión territorial sostenible del agua". DOI 10.14198/MOOC.GESTAGUA.2017.

ORTEGA, E. *et al.* (2010). *Manual para la implantación de sistemas de depuración en pequeñas poblaciones*. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. NIPO: 770-10-061-3; ISBN: 978-84-491-1071-9.

SANTOS, A., SCARPATO, S. y PERAZA, J. (2019). *Sistema de depuración idóneo para la comarca Isla Baja* (Trabajo Fin de

Grado). Lorenzo Alegría, R. (Tutora). Facultad de Economía, Empresa y Turismo, Universidad de La Laguna. URI: <http://riull.ull.es/xmlui/handle/915/16786>

*Cartografía temática*. Instituto Geológico y Minero (IGME), 2016.

Departamento de Agua. Instituto Tecnológico de Canarias, SA. [www.itccanarias.org](http://www.itccanarias.org) Sección: Difusión-Agua.

COSTA-CAMPI, M.T., JOVÉ-LLOPIS, E, TRUJILLO-BAUTE, E. (2019). *La pobreza energética en España. Aproximación desde una perspectiva de ingresos*. Fundación Naturgy.

*Cost Effective Electrical Energy Storage*. Sistema de acumulación en baterías de óxido de vanadio. PVH Energy Storage, 2016. [www.pvhstorage.com](http://www.pvhstorage.com)

*Diagnóstico de la producción y gestión de fangos de estaciones de tratamiento de aguas residuales urbanas y su aprovechamiento. Identificación de casos de éxito*. En proyecto APREMAC (Aprovechamiento de recursos endógenos para el desarrollo de sectores de actividad sostenible y de alto valor añadido: biotecnología, agua y energía; cód. MAC/3/C230), cofinanciado en el marco del Programa de Cooperación Transnacional Madeira-Azores-Canarias (MAC) de la Unión Europea. 2014. Departamento de Aguas, Instituto Tecnológico de Canarias, S.A.

*Diagnóstico de las Necesidades Municipales en materia de Saneamiento en la Demarcación Hidrográfica de Tenerife* (Presentación). 24 de junio de 2016. Consejo Insular de Aguas de Tenerife (CIATF).

*Diseño e instalación de sistemas autónomos de depuración*. 2011. Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori, Govern de les Illes Balears.

*Dossier de Intervenciones de Referencia. 24 La Orotava*. 2018. Consejo Insular de Aguas de Tenerife (CIATF).

*El Agua en Canarias*. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Aguas, Gobierno de Canarias. Recuperado de [www.gobiernodecanarias.org/agricultura/aguas/aguacanarial.html](http://www.gobiernodecanarias.org/agricultura/aguas/aguacanarial.html)

*Estrategia Nacional contra la Pobreza Energética*. Ministerio para la Transición Energética y el Reto Demográfico, 2020.

*Estrategia Tenerife Smart Island*. Cabildo de Tenerife, 2015.

*Estudio de Prospectiva. Consumo Energético en el sector del agua*. 2010. Observatorio de Prospectiva Tecnológica Industrial (Fundación OPTI) e Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE).

*Fundación Centro Canario del Agua (FCCA)*. [www.fcca.es](http://www.fcca.es) Sección: Documentos.

*Guía sobre tratamientos de aguas residuales urbanas para pequeños núcleos de población. Mejora de la calidad de los efluentes*. En proyecto ICREW (Improving Coastal and Recreational Waters for All) en el marco del Programa Operativo Interreg III-B Espacio Atlántico. 2006. Instituto Tecnológico de Canarias, S.A. ISBN: 84-689-7604-0.

*Guía Técnica de recomendaciones para el reciclaje de aguas grises en edificios*. 2016. Asociación Española de Empresas de Tratamiento y Control de Aguas (AQUA ESPAÑA).

*Informe de estado de ejecución de obras del Plan Insular de Cooperación Municipal 2018-2021*. 29 de abril de 2020. Área de Cooperación Municipal y Vivienda, Cabildo Insular de Tenerife.

*Informe divulgativo sobre experiencias y resultados en la aplicación de Sistemas de Depuración Natural (SDN) de aguas residuales*. 2017. Departamento de Agua, Instituto Tecnológico de Canarias, S.A.

*Informe nº 1.130 de fiscalización de la prestación por las entidades gestoras del servicio de producción y distribución de agua potable en las siete islas Canarias, periodo 2007- 2011: Isla de Tenerife*. Tribunal de Cuentas, 2013.

*Infraestructura de Datos Espaciales de Canarias (IDE Canarias)*. Grafcan, 2016. [www.idecanarias.es](http://www.idecanarias.es)

*Marco Estratégico de Desarrollo Insular (MEDI) 2016-2025*. Cabildo de Tenerife, 2016.

*Normas para las instalaciones de saneamiento de aguas residuales y pluviales*. Ayto. de El Rosario.

PERAZA CANO, J.L., Casañas Antúnez, P. y Bethencourt González, T.: Comunicación "Sistema Integrado de depuración de flujo Sub-Superficial", en Encuentro Internacional en Fitodepuración. Lorca, Murcia, Julio 2005.

PERAZA CANO, J.L./Gabinete de Estudios Ambientales, SL: EDARs del Parque Rural de Teno. Descripción de la tecnología aplicada, de las soluciones adoptadas y de las soluciones previstas para Masca. 2010.

*Plan Director del Aeropuerto Tenerife Norte*. Dirección General de Aviación Civil, Ministerio de Fomento/INITEC, 1999.

*Plan Hidrológico de Tenerife*. 2º ciclo de planificación. Consejo Insular de Aguas de Tenerife, 2019.

*Plan Insular de Cooperación a las Obras y Servicios de Competencia Municipal 2018-2021* (documento sometido al Pleno Insular de 27/10/2017). 2017. Cabildo Insular de Tenerife.

*Precios y costes de los Servicios del Agua en España. Informe integrado de recuperación de costes de los servicios de agua en España. Artículo 5 y anejo III de la Directiva Marco de Agua*. En Serie Monografías. 2007. Ministerio de Medio Ambiente. ISBN: 978-84-8320-831-1; NIPO: 310-07-022-0; NIPO internet: 310-07-030-1.

RAMOS REAL, F.J. (COORD.) (2018). *La Pobreza Energética en Canarias. Análisis de su incidencia y propuestas de acción*. Gobierno de Canarias.

TIRADO HERRERO, S., JIMÉNEZ MENESES, L., LÓPEZ FERNÁNDEZ, J.L., IRIGOYEN HIDALGO, V.M. (2018). *Pobreza energética en España. Hacia un sistema de indicadores y una estrategia de actuación estatales*. Asociación de Ciencias Ambientales.

## **BIBLIOGRAFÍA ESPECÍFICA PARA GEOGRAFÍA Y EL EJE DE PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS**

BELLO, A., JORDÁ, C. y TELLO, J. (2010). *Agroecología y producción ecológica*: Publicaciones CSIC. Catarata.

BELZ, F., PEATTIE y GALÍ, J. (2013). *Marketing de Sostenibilidad: Profit*.

CENTENERA, S. y SÁNCHEZ, A. (2012). *Custodia del Territorio: Una apuesta de futuro*: Fundación Amigos del Águila Imperial, Lince Ibérico y Espacios Naturales Privados.

CHING LIM, Li (1998). *Carrying capacity assessment of pulau bayar marine park, malaysia. Bay of bengal programme BOBP/REP/79*. Madras, India.

CLIMENT, E. (2010). *Conservar. Com actuar a favor dels espais naturals*: Tres y Quatre.

DELGADO, M. (2007). *La ciudad mentirosa. Fraude y Miseria del "Modelo Barcelona"*: Catarata.

GODENAU, D., CÁCERES HERNÁNDEZ, J., RODRÍGUEZ, G. y GÓMEZ, J. (2017). "El grado de autoabastecimiento alimentario de Canarias: propuesta de medición estadística". Grupo de Investigación Economía Agroalimentaria en Canarias de la ULL [Informe elaborado en el contexto del Contrato de Colaboración entre la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Aguas del Gobierno de Canarias y la Fundación General de la Universidad de La Laguna].

GREIFEMBERG DIVOTTI, C. (2015). *El sistema agrario de La Esparanza: Las causas del declive y su deterioro*: Universidad de La Laguna.

Gurrutxaga San Vicente, M. (2014): "Categorización de corredores ecológicos en función de su contribución a la conectividad de la red Natura 2000. Implicaciones para la ordenación del territorio", *GeoFocus (Artículos)*, nº 14, p. 68-84. ISSN: 5578-5157

HIGUERAS, E. (2006). *Urbanismo bioclimático*. Barcelona: Gustavo Gili.

MANITO, F. et al. (2011). *Ciudades Creativas. Vol 3 Economía creativa, desarrollo urbano y políticas públicas*: Fundación Kreanta.

MANITO, F. et al. (2012). *Ciudades Creativas. Vol 4 Ciudadanía, cultura digital y emprendimiento social*: Fundación Kreanta.

MARMOLEJO, C. y TORNÉS, M. (2015). ¿Reduce el policentrismo la movilidad laboral? Un análisis para las siete grandes áreas metropolitanas en España. *Scripta Nova REVISTA ELECTRÓNICA DE GEOGRAFÍA Y CIENCIAS SOCIALES*.

MATHIS W. y WILLIAM R. (2001). *Nuestra huella ecológica: Reduciendo el impacto humano sobre la Tierra*. Santiago: IEP/Lom Ediciones.

MOSTAFAVI, M. y DOHERTY, G. (2014). *Urbanismo Ecológico*. Barcelona: Gustavo Gili.

PRECEDO LEDO, A. (1996). *Ciudad y desarrollo urbano*. Madrid: Síntesis.

*Acuerdos de Custodia del Territorio en distinta tipología de fincas*. Fundación Internacional para la Restauración de Ecosistemas (FIRE).

*El Bosc de la Torre de Malla. Situació actual y propostes de futur*. AYUNTAMENT DE PARETS DEL VALLÉS. Escola de La Natura de Parets. (Treballs de camp). 2007.

## **BIBLIOGRAFÍA ESPECÍFICA EL EJE DE RESIDUOS**

AGUILERA, F., BRITO, A., CARTILLA, C., DÍAZ, A., FERNÁNDEZ-PALACIOS, J.M., RODRÍGUEZ, A., SABATÉ, F. y SÁNCHEZ, J. (1994). *Canarias: Economía, Ecología y Medio Ambiente*. La Laguna: Francisco Lemus Editor.

AGUILERA, F. y SICILIA, A. (2007). Implicaciones ambientales y sociales del cultivo del plátano en Canarias: de las externalidades a la economía de sistema abierto. En Nogueroles, C. y Líbano, J., *El cultivo ecológico de la platanera en Canarias* (pp.147-169): Gabinete de Proyectos Agroecológicos.

ÁLVAREZ DE LA PUENTE, JM. (2006). *Procesos de co-compostaje y su aplicación en paisajismo, reforestación, cultivos forestales y agrícolas en Andalucía*. Proyecto LIFEe 00 env /e /000543.

ALVAREZ PRADO, L. et al. (2010). *Manual de recogida selectiva puerta a puerta*: Associació de Municipis Catalans per a la recollida selectiva porta a porta. ARC.

BARKER, AV. (2004). Utilización de compost en la producción de tepes y el manejo de céspedes. En Stoffella, PJ. y Kahn, BA, *Utilización de Compost en los Sistemas de Cultivo Hortícola*. Madrid: Editores Científicos y Editorial Mundi Prensa.

BUENO, M. y SICILIA, A. (2008). *Como hacer un buen compost: Manual para horticultores ecológicos* (4ª edición). Navarra: La Fertilidad de la Tierra.

DE LIÑAN, C. (2007). *Ecovad: Productos e insumos para la Agricultura Ecológica*: Ediciones Agrotécnicas.

FAVOINO, E. y HOGG, D. (2002.) Composting and greenhouse gases: strategic views and preliminary assessment. En Langenkamp, H. y Marmo, L. (Eds). *Biological Treatment of Biodegradable Waste – Technical ASPECTS., PROCEEDINGS OF THE WORKSHOP.* (PP. 289-307).

FERNÁNDEZ CALDAS, E., TEJEDOR SALGUERO, M. y QUANTIN, P. (1982). *Suelos de regiones volcánicas. Tenerife (Islas Canarias)*: Colección Viera y Clavijo.

GAFO, I. (2008). *Estrategia Canaria de Lucha contra el Cambio Climático*: Agencia Canaria de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático. Gobierno de Canarias.

GARCÍA, A., LAURIN, M., LLOSÁ, MJ., GONZÁLVEZ, V., SANZ, MJ. y PORCUNA, JL. (2006). *Contribución de la Agricultura ecológica a la mitigación del cambio climático en comparación con la agricultura convencional*. Valencia: Publicaciones de SEAE y Fundación del Instituto de Agricultura Ecológica y Sostenible.

GIL, M. et al. (2013). *De residuo a recurso. 20 años de gestión de residuos en Cataluña*: Ramon Balasch- Clipmedia-ARC.

HOITINK, H., SCHMITTHENER, A. y HERR, L. (1975). Composted bark for control of root rot in ornamentals. *Ohio Rep.* 60. pp.25-26.

LABRADOR, J., SICILIA, A. y TORREJÓN, A. (2009). Agroecología, Fertilidad y Mediterraneidad. Trabajo presentado en las XV Jornadas Técnicas SEAE. *Agricultura y Ganadería Ecológica Mediterránea*. Mallorca. 21p.

NUEZ YANEZ, J.S. (2005). Apuntes históricos. Cuando abonábamos con estiércol (Y después). En Nogueroles, C y Líbano, J. (2007). *El cultivo ecológico de la Platanera en Canarias* (pp.11-24): Gabinete de Proyectos Agroecológicos S.L.

PIERA, G. (2016). *El arte de gestionar el tiempo: Buitres, elefantes, hámsteres, abejas y hormigas*: Alienta.

RODRÍGUEZ, M. y CÓRDOVA, A. (2006). *Manual de compostaje municipal. Tratamiento de residuos sólidos urbanos*: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (México), Instituto Nacional de Ecología y Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit.

RUBIN, J. (2008). Just How Big is Cleveland?. *StrategEcon*, 31 October 2008, CIBC World Markets. Recuperado de [http://research.cibcwm.com/economic\\_public/download/soct08.pdf](http://research.cibcwm.com/economic_public/download/soct08.pdf)

SOLIVA, M., LÓPEZ, M. y HUERTA, O. (2008). Pasado, presente y futuro del Compost. Presentado en *II International Conference on Soil and Compost Eco-Biology*. Puerto de la Cruz.

SICILIA, A. et al. (2017). *La economía del humus en islas. Gestión de restos y residuos orgánicos. El caso de Tenerife*: Organix Consultores.

2º Borrador sobre Tratamiento Biológico de Bio-residuos. Comisión de las Comunidades Europeas. 2001. Recuperado de [http://europa.eu.int/comm/environment/waste/facts\\_en.htm](http://europa.eu.int/comm/environment/waste/facts_en.htm)

ANUNCIO de 6 de febrero de 2009, relativo a la aprobación definitiva del Plan Territorial Especial de Ordenación de Residuos de la isla de Tenerife. BOC nº 121 de 24 de junio. Cabildo Insular de Tenerife. 2009.

Código de Buenas prácticas agrarias de Canarias. Orden de 11 de febrero de 2000, por la que se aprueba el Código de Buenas Prácticas Agrarias de la Comunidad Autónoma de Canarias (BO Canarias núm. 23, de 23 de febrero de 2000). Gobierno de Canarias. 2000.

Comunicación interpretativa sobre Residuos y Subproductos. Comisión de las Comunidades Europeas. Bruselas, 2007.

Decisión 2001/118/CE, 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. Comisión de las Comunidades Europeas. 2001.

Decisión de la comisión de 3 de mayo de 2000 que sustituye a la Decisión 94/3/CE por la que se establece una lista de residuos de conformidad con la letra a) del artículo 1 de la Directiva 75/442/CEE del Consejo relativa a los residuos y a la Decisión 94/904/CE del Consejo por la que se establece una lista de residuos peligrosos en

virtud del apartado 4 del artículo 1 de la Directiva 91/689/CEE del Consejo relativa a los residuos peligrosos. Comisión de las Comunidades Europeas. 2000.

Decreto 49/2000, de 10 de abril, por el que se determinan las masas de agua afectadas por la contaminación de nitratos de origen agrario y se designan las zonas vulnerables por dicha contaminación. BOC - 2000/048. Gobierno de Canarias. 2000.

Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. Diario Oficial L206 de 22 de julio de 1992. Consejo de Europa. 1992.

Estadística Agraria de Canarias. 2006 al 2008. Publicaciones de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación. Gobierno de Canarias. 2009.

Inventario de emisiones de gases de efecto invernadero en Canarias. Incodema 21 S.L. Agencia Canaria de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático. 2005.

Libro Verde sobre la gestión de los biorresiduos en la Unión Europea. SEC(2008) 2936. Comisión de las Comunidades Europeas. 2008.

Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Fundació de l'Ingenyeria Agrícola Catalana, Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos y Peritos de Agrícolas de Cataluña NTJ 05C. Barcelona. 2006.

Orden APA/863/2008, de 25 de marzo, por la que se modifican los anexos I, II, III, y VI del Real Decreto 824/2005, de 8 de julio, sobre productos fertilizantes. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. 2008.

Orden de 27 de octubre de 2000, por la que se establece el programa de actuación a que se refiere el artículo 6 del real decreto 261/1996, de 16 de febrero, con el objeto de prevenir y reducir la contaminación causada por los nitratos de origen agrario. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación del Gobierno de Canarias. 2000.

Orden de 19 de mayo de 2009 por la que se modifica el Programa de Actuación previsto en la Orden de 27 de octubre de 2000, que establece el Programa de Actuación a que se refiere el artículo 6

del Real Decreto 261/1996, de 16 de febrero, con el objeto de prevenir y reducir la contaminación causada por los nitratos de origen agrario. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación del Gobierno de Canarias. 2009.

Real Decreto 1310/1990, de 29 de octubre por el que se regula la utilización de lodos de depuración en el sector agrario. BOE número 262 de 1/11/1990, páginas 32339 a 32340 (2 págs.). Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación. 1990.

Real Decreto 475/2007, de 13 de abril, por el que se aprueba la clasificación Nacional de Actividades Económicas 2009 (CNAE-2009). Ministerio de Economía y Hacienda. 2007.

Reglamento (CE) nº 2003/2003 del Parlamento Europeo y del Consejo de 13 de octubre de 2003 relativo a los abonos. Parlamento Europeo. 2003.

Reglamento (CE) nº 1031/2008 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2008, por el que se modifica el anexo I del Reglamento (CEE) no 2658/87 del Consejo relativo a la nomenclatura arancelaria y estadística y al arancel aduanero común. Comisión de las Comunidades Europeas. 2008.

## **BIBLIOGRAFÍA ESPECÍFICA PARA PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

ALBERICH NISTAL, T. (2004). *Guía Fácil de la Participación Ciudadana*. Madrid: Dykinson.

CALLON, M., LASCOUMES, P. y BARTHE, Y. (2009 [2001]). *Acting in an uncertain world: An essay on technical democracy* (G. Burchell, Trans.). Cambridge, Mass.: MIT Press.

ENCINA, J., ÁVILA, M., FERNÁNDEZ, M. y ROSA, M. (Coord.) (2003). *Praxis participativas desde el medio rural*. Madrid: CIMAS.

FEMP (2018). *GOBERNANZA PARTICIPATIVA LOCAL. Construyendo un nuevo marco de relación con la ciudadanía*. Federación Española de Municipios y Provincias.

FUNDACIÓN KALEIDOS.RED (2008). *Metodologías para la participación ciudadana*. Gijón: Trea.

MARCHI, B. y FUNTOWICZ, S. (2004). La gobernabilidad del riesgo en la Unión Europea. En J. L. Luján López, José L. y J. Echevarría (Eds.). *Gobernar los riesgos. Ciencia y valores en la sociedad del riesgo* (pp. 153-165). Madrid: Biblioteca nueva.

MARRES, N. (2005). *No Issue, No Public. Democratic deficits after the displacement of politics* (Tesis doctoral).

MONTAÑÉS SERRANO, M. (2009). *Metodología y técnica participativa*. Barcelona: UOC.

NEEF, A. (2003). Participatory approaches under scrutiny: will they have a future? *Quarterly Journal of International Agriculture*, 42(4), 489-497.

LÓPEZ CEREZO, J. A., MÉNDEZ SANZ, J. A. y TODT, O. (1998). Participación Pública en Política Tecnológica. Problemas y Perspectivas. *Arbor*, 159(627), 279-308.

PAISAJE TRANSVERSAL (2019). *Escuchar y transformar la ciudad. Urbanismo colaborativo y participación ciudadana*. Madrid: Catarata.

ROWE, G., MARSH, R. y FREWER, L. (2004). Evaluation of a Deliberative Conference. *Science, Technology and Human Values*, 29(1), 88-121.

VILLASANTE, T., MONTAÑÉS, M. y MARTÍN, P. (Coord.). (2001). *Prácticas locales de creatividad social. Construyendo ciudadanía/2*. Barcelona: El Viejo Topo.

## **OTROS DOCUMENTOS CONSULTADOS**

**Revisión PGO Supletorio La Orotava  
Plan Especial de El Rincón.**

**El Rincón que queremos.** (Documento de Participación 2017).

## **WEBS DE INTERÉS**

<https://www.laorotava.es/> Página web del Ayuntamiento.

<http://www.arquitecturayenergia.cl/home/isla-de-calor-urbana/>

<http://www.gevic.net/> Gran Enciclopedia Virtual de las Islas Canarias. (GEVIC, 2002)

<https://diagnosiscultural.com/sostenibilidad-donut-ods-amsterdam/>

**Bio-districts:** <http://www.ideassonline.org/home/> "Los biodistrictos territoriales para potenciar la producción de alimentos biológicos"

**GOB Menorca.** Grupo Balear de Ornitología y defensa de la Naturaleza. <https://www.gobmenorca.com/presentacio>

**Roque Calero.** <http://www.3ids.es/consultoria-es/planesdesarrollosostenible-es>

**SMART CITIES.-** [https://www.esmartcity.es/articulos/ciudades-sostenibles-para-el-futuro-el-objetivo-de-habitat-3?utm\\_medium=Newsletter&utm\\_source=6966#](https://www.esmartcity.es/articulos/ciudades-sostenibles-para-el-futuro-el-objetivo-de-habitat-3?utm_medium=Newsletter&utm_source=6966#)

**Proyecto LASOS.-** [www.proyectolasos.com/](http://www.proyectolasos.com/). Laboratorio Agroecológico de la Sostenibilidad. Cabildo de Tenerife.

**300.000 km/s arquitectos.** <https://arquitecturaviva.com/etiqueta/300000-km-s>

## **CASOS DE ÉXITO URBANISMO, EDIFICACIÓN Y SOSTENIBILIDAD.**

**BIOVALLÉE (FRANCIA)** <http://www.biovallee.fr/>

**VITORIA PIAA:** <http://www.vitoria-gasteiz.org/wb021/http/contenidosEstaticos/adjuntos/es/17/01/41701.pdf>

**VITORIA HUERTOS URBANOS:** [http://www.vitoria-gasteiz.org/we001/was/we001Action.do?idioma=es&aplicacion=wb021&t\\_aba=contenido&uid=u\\_381301f\\_12c0b0a6541\\_7fe3#olarizu](http://www.vitoria-gasteiz.org/we001/was/we001Action.do?idioma=es&aplicacion=wb021&t_aba=contenido&uid=u_381301f_12c0b0a6541_7fe3#olarizu)

**VITORIA PROYECTO PIME'S CONCERTO:**  
<http://www.pimes.eu/index.php/eng/Projects/Vitoria-Gasteiz/PIME-S-Vitoria-Gasteiz>

**BILBAO Y EL PROGRAMA EUROPEO BUILDSMART - Energy Efficient Solutions Ready for the market:** <http://www.irekia.euskadi.eus/es/news/30582-gobierno-vasco-finaliza-las-obras-viviendas-sociales-energeticamente-eficientes-barrio-repelega>

**BARCELONA DEPURACIÓN:**[http://ec.europa.eu/spain/barcelona/la-ue-a-catalunya-i-les-illes-balears/projectes-europeus/medi-ambient/projecte\\_3\\_es.htm](http://ec.europa.eu/spain/barcelona/la-ue-a-catalunya-i-les-illes-balears/projectes-europeus/medi-ambient/projecte_3_es.htm)

**BARCELONA RECUPERACIÓN CANTERA EL PASCOL:**

<https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.1/7353/pfc-e%202009.106%20mem%C3%B2ria.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

**BARCELONA REHABILITACIÓN DE EDIFICIOS:**

<http://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/es/que-hacemos-y-porque/espacio-publico-de-calidad/ayudas-a-la-rehabilitacion>

**MOLLET DEL VALLÈS**, recuperación y puesta en valor de espacios naturales:

<http://cargocollective.com/guillemros/ESPACIO-NATURAL-de-GALLECS>

**MOLLET DEL VALLÈS**, diseño de hospital mediante bioarquitectura, e implementación de energías renovables:

<http://mariocorea.com/obras/sanitaria/hospital-general-de-mollet-del-valles/>

**TOLEDO:** [https://www.construible.es/noticias/toledo-negocia-la-gestion-de-37-huertos-urbanos-en-valparaiso?utm\\_medium=Newsletter&utm\\_source=12097](https://www.construible.es/noticias/toledo-negocia-la-gestion-de-37-huertos-urbanos-en-valparaiso?utm_medium=Newsletter&utm_source=12097)

**REHABILITACION LOS ROSALES, MURCIA:**

[https://www.construible.es/noticias/la-rehabilitacion-de-los-rosales-concluira-el-proximo-mes-de-mayo?utm\\_medium=Newsletter&utm\\_source=12097](https://www.construible.es/noticias/la-rehabilitacion-de-los-rosales-concluira-el-proximo-mes-de-mayo?utm_medium=Newsletter&utm_source=12097)

**EUSKADI IMPULSA LA CONSTRUCCION SOSTENIBLE:**

[https://www.construible.es/noticias/euskadi-presenta-su-estrategia-de-impulso-a-la-construccion-sostenible?utm\\_medium=Newsletter&utm\\_source=12097](https://www.construible.es/noticias/euskadi-presenta-su-estrategia-de-impulso-a-la-construccion-sostenible?utm_medium=Newsletter&utm_source=12097)

**FERROVIAL ECONOMÍA CIRCULAR.**

[https://www.construible.es/noticias/ferrovial-crea-un-grupo-de-trabajo-de-economia-circular?utm\\_medium=Newsletter&utm\\_source=12096](https://www.construible.es/noticias/ferrovial-crea-un-grupo-de-trabajo-de-economia-circular?utm_medium=Newsletter&utm_source=12096)

**Massamagrell: Plan de intervención integral.**

[https://www.construible.es/noticias/massamagrell-valor-la-aplicacion-de-un-plan-de-intervencion-integral?utm\\_medium=Newsletter&utm\\_source=12096](https://www.construible.es/noticias/massamagrell-valor-la-aplicacion-de-un-plan-de-intervencion-integral?utm_medium=Newsletter&utm_source=12096)

**INICIATIVA COAC ARAGÓN** [https://www.construible.es/noticias/concurso-para-subservenciar-la-rehabilitacion-integral-de-un-edificio?utm\\_medium=Newsletter&utm\\_source=12099](https://www.construible.es/noticias/concurso-para-subservenciar-la-rehabilitacion-integral-de-un-edificio?utm_medium=Newsletter&utm_source=12099)

**INNOVACIÓN EN LA ECONOMÍA CIRCULAR (UPM)**

[https://www.construible.es/noticias/la-upm-organiza-el-seminario-innovacion-en-la-economia-circular?utm\\_medium=Newsletter&utm\\_source=12099](https://www.construible.es/noticias/la-upm-organiza-el-seminario-innovacion-en-la-economia-circular?utm_medium=Newsletter&utm_source=12099)

**MARBELLA SMART CITY** [https://www.esmartcity.es/noticias/marbella-ciudad-conectada-comunicara-a-gobierno-y-ciudadania?utm\\_medium=Newsletter&utm\\_source=6854](https://www.esmartcity.es/noticias/marbella-ciudad-conectada-comunicara-a-gobierno-y-ciudadania?utm_medium=Newsletter&utm_source=6854)

**FINANCIACIÓN A LA I+D+i** [https://www.esmartcity.es/noticias/el-cdti-aprueba-125-proyectos-de-idi-con-una-dotacion-de-85-millones?utm\\_medium=Newsletter&utm\\_source=6854](https://www.esmartcity.es/noticias/el-cdti-aprueba-125-proyectos-de-idi-con-una-dotacion-de-85-millones?utm_medium=Newsletter&utm_source=6854)

**DINAMARCA. PROYECTOS SOSTENIBLES.** <http://denmark.dk/es/vida-ecologica/proyectos-sostenibles/>

**EL CULTURAL. Revista de cultura independiente y plural.**

<https://elcultural.com/arquitectos-y-expertos-dibujan-el-futuro-de-la-nueva-urbe>

**LA TIERRA Y EL SUELO EN EUROPA: ¿HORMIGÓN URBANO EN EXPANSIÓN?**

<https://www.eea.europa.eu/es/senales/senales-2019/articulos/la-tierra-y-el-suelo>

## BREVE RESEÑA EQUIPO MOTOR



**Araceli Reymundo Izard.**

Arquitecta bioclimática.  
[estudioaras@gmail.com](mailto:estudioaras@gmail.com)

Arquitecta desde 1986. Especializada en arquitectura bioclimática desde 1995.

[http://www.youtube.com/watch?v=0\\_YbsS2lvS4](http://www.youtube.com/watch?v=0_YbsS2lvS4)  
[https://www.youtube.com/watch?v=8SalaOO\\_l3g](https://www.youtube.com/watch?v=8SalaOO_l3g)

Profesora en diversas ediciones de Masters de Energías Renovables: ULL (directora de la asignatura "Edificaciones y Energía") y Universidad Europea de Canarias.

Coautora de la segunda parte del Manual de Arquitectura Bioclimática para Canarias "Sostenibilidad Energética de la Edificación en Canarias" (ITC, 2011).

Coautora del "Documento Previo para el Plan de Adaptación al Cambio Climático en Canarias" sobre el Sector Edificaciones y Urbanismo. (ACDSLCC, 2008)

Coautora de una propuesta de Documento reconocido para la adaptación del CTE documento HE1 de Eficiencia energética, a la edificación en Canarias.

Miembro del comité científico de ASA (Asociación para la Sostenibilidad en la Arquitectura).

Idea y dirección del proyecto **Ecoeje Birmágen Añaza** (2016) que impulsó el Área de Medioambiente del Cabildo Insular de Tenerife: Metodología para el Planeamiento Urbano holístico, resiliente, participativo y sostenible.

### Enlaces Ecoejes.

<https://www.facebook.com/araceli.izard/videos/10154728281007180/>  
<https://www.youtube.com/watch?v=w0ZDiMU1Bn4>  
<https://www.youtube.com/watch?v=LJhUWApPyZl>



**Agustín J. González Martín.**

Economista y consultor ambiental.  
[www.linkedin.com/in/agusgonmar](http://www.linkedin.com/in/agusgonmar)

Licenciado en Economía en 2001, especialidad en Economía Regional y de los Recursos Naturales.

Ha desarrollado buena parte de su carrera profesional en organizaciones empresariales y profesionales ocupando diversos cargos como Jefe de Proyectos en la Federación de Empresarios del Metal de Santa Cruz de Tenerife (Femete), secretario técnico de la Asociación de Empresarios de Informática y Telecomunicaciones de Santa Cruz de Tenerife (Asinte),

Secretario del Consejo Territorial de Canarias de la Asociación de Empresas de Electrónica, Tecnologías de la Información, Telecomunicaciones y Contenidos Digitales (AMETIC), miembro del Comité de Medio Ambiente de la Confederación Española de Organizaciones Empresariales del Metal (Confemetal), miembro de la Vocalía de Innovación, Calidad y Medio Ambiente de la Confederación Provincial de Empresarios de Santa Cruz de Tenerife (CEOE Tenerife), Gerente del Cluster de Energías Renovables, Medio Ambiente y Agua de Canarias (Cluster RICAM), Gerente de la Asociación de Jóvenes Empresarios de Tenerife (JE Tenerife).

Asimismo, en los últimos años ha ejercido como consultor independiente en el ámbito del análisis socioeconómico y ambiental participando en proyectos relacionadas con la inteligencia de negocio y el desarrollo sostenible como las Estrategias DUSI, Lasos-Laboratorio de Sostenibilidad Agroecológica, Ecoeje Birmágen-Añaza y el programa Horizonte 2020.



**Julián Monedero Andrés.**

Físico especializado en Energías Renovables y Eficiencia Energética

Licenciado en Ciencias Físicas en 1998. Profesor Asociado de la Universidad de La Laguna, en el Departamento de Ingeniería Industrial desde el año 2010 y Director Gerente de Dobontech, empresa de la que es socio fundador desde el año 2001.

Ha estado trabajando en el sector de las Energías Renovables y la Eficiencia Energética desde hace más de 18 años, en proyectos de I+D+i, así como de ingeniería y de desarrollo tecnológico tanto en el ámbito nacional como en el internacional. Su actividad docente se ha centrado principalmente en el sector de las Energías Renovables, especialmente en las titulaciones de Master de Energías Renovables, Master de Ingeniería Industrial y en Grado de Ingeniería de la Edificación.

Ha sido presidente de la Asociación de Empresarios de Medio Ambiente y Energías Renovables de la provincia de Santa Cruz de Tenerife (AEMER) y presidente del Clúster de Energías Renovables, Medioambiente y Recursos Hídricos de Canarias (Cluster RICAM).

Es evaluador de proyectos de investigación en Energías Renovables de la Comisión Europea y ha asistido en tareas similares a los gobiernos de Chipre y Polonia. Ha sido miembro del Consejo Asesor de Ciencia y Tecnología del Gobierno de Canarias en el año 2010. Ha obtenido el Segundo Premio IDEA 2002 del Instituto Aragonés de Fomento para la creación de una empresa dedicada a la fabricación de sistemas de seguimiento solar. Es autor de varios artículos en congresos y revistas especializadas.



**Bruno Barreto  
Martín.**

Geógrafo y consultor ambiental.  
Planeamiento urbano y sostenibilidad.

Licenciatura de Geografía. Universidad de La Laguna (Santa Cruz de Tenerife). Colegiado nº 1554, por el Colegio oficial de Geógrafos de España.

Perito Judicial y Visador por el Colegio de Geógrafos de Canarias.

Master "Planeamiento territorial & urbano". Fundación UPC – Universidad Politécnica de Cataluña.

CEO de FANEGADA MEDIO AMBIENTE.

<https://fanegadamedioambiente.com/>

Equipo redactor: proyecto Ecoeje Birmagen Añaza para el Área de Medioambiente del Cabildo Insular de Tenerife - Estudio-Aras.

<https://www.linkedin.com/in/bruno-barreto-mart%C3%ADn-368b8a42/>



**Andrés M. Núñez  
Castro.**

Dr. en Filosofía.  
Especializado en Participación ciudadana.

Doctor en Filosofía por la Universidad de La Laguna. Especializado en filosofía de la tecnología y en la evaluación democrática de los riesgos e incertidumbres de las innovaciones tecnológicas.

Miembro del Grupo de Investigación Social en Innovación de la Universidad de La Laguna. En la actualidad desarrolla como investigador Agustín de Betancourt el proyecto denominado "*Actuación orientada con y para la comunidad para impulsar la transferencia de la innovación social en la implementación de un urbanismo más sostenible y participativo*".

<https://jcozar.webs.ull.es/programa-agustin-de-betancourt/>

Miembro del equipo redactor del proyecto Ecoeje Birmagen-Añaza para el Área de Medioambiente del Cabildo Insular de Tenerife: Planeamiento Urbano holístico, resiliente, participativo y sostenible.



**Alexis Sicilia  
Sánchez.**

Economista,  
especializado en gestión de los residuos.

Centrado en la planificación y dirección de equipos expertos relacionados con proyectos sociales y ambientales, es economista por la Universidad de Augsburg y Licenciado en empresariales por la ULL.

Desde la co-fundación de SAT Canarias en 1993 ha comprometido su actividad a la innovación, el diseño, planificación y gestión descentralizada de recursos y residuos orgánicos.

Dirige OrganiX Consultores y cuenta con amplia experiencia en consultoría en África, América Latina y Europa, especializándose en zonas áridas e islas.

Director de dos ediciones pioneras de la Especialización en Materia Orgánica, Congresos Internacionales y miembro de comités científicos.

Habitual divulgador científico, cuenta con numerosos artículos y participación en libros publicados. Preside la Asociación Zero Waste Canarias.



## **I.- Análisis DAFOs Y CAME**

## **II.- Análisis del PGO supletorio. Reflexión multidisciplinar**

## **III.- Planos de Recursos del Territorio**

## **IV.- Propuesta de PRE-PLAN. Acciones a corto, medio y largo plazo**

## **V.- Estudios de caso consensuados. Posibles futuros proyectos**

- 1.- Mercadillo en el Rincón
- 2.- Centro de educación ambiental La Marzagana
- 3.- Depuración natural en urbanización Las Cuevas
- 4.- Planeamiento sostenible zona Blas Luis
- 5.- Energía y agua en Las Dehesas
- 6.- Del vivero de San Jerónimo a "La Orotava Orgánica"
- 7.- Posible Parque Agrario en El Valle

## **VI.- Participación ciudadana**

- 1.- Primer Focus Group (Energía, Agua y Planificación Urbana)
- 2.- Segundo Focus Group (Producción de Alimentos y Residuos)
- 3.- Informe del Panel ciudadano Ecoeje La Orotava
- 4.- Aportaciones de la ciudadanía al cuestionario de la web