

a | MÁSTER
UNIVERSITARIO
EN DERECHO AMBIENTAL

Barbara Ambrós Martínez

**ANÁLISIS DE LA POLÍTICA AMBIENTAL Y OTROS
INSTRUMENTOS DE GESTIÓN PARA LA
CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA DE LA
CRATERA DE LA ISLA DE CORVO**

TRABAJO DE FIN DE MÁSTER

Dirigido por la Dra. Susana Borràs Pentinat

Vila de Corvo, Azores, Portugal

2021

"No podemos proteger nuestros propios derechos sin el reconocimiento de que esos mismos derechos dependen de la salvaguarda de los derechos de la Tierra"

Linda Sheehan

"Es un poco más larga que ancha y tendrá menos de dos leguas de redondo. Es una tierra muy alta, y en lo más alto tiene una profunda caldera, dentro de la cual habrá dos moyos de tierra, de espesísimo mato, de dónde sacan mucha madera de cedro. Dentro, en esta caldera, hay una gran laguna de agua dulce, donde están siete islotes pequeños, dispuestos a los vientos, de manera que están siete islas de las Azores apartadas de aquellas dos de las Flores y de Corvo, imitando y asemejando cada una a si (sic), a la dirección en la que se sitúan particularmente; y en estos islotes crían en cuevas, debajo del suelo, "boeiros, furulhos (sic), angelitos, cagarras y pardelas" (aves marinas), como en la isla de las Flores; y hay también estapagados (ave marina), que crían en las rocas, y mirlos, que crían en los árboles, de los que la gente se mantiene gran parte del año y obtiene la grasa para iluminarse y hacer los paños que visten."

Gaspar Frutuoso, Saudades da Terra. (1522 – 1591)

Índice

Abreviaturas	5
Introducción	7
Capítulo I. Caracterización de la isla de Corvo	13
1.1 Caracterización geográfica y político-administrativa.....	13
1.2 Caracterización socioeconómica.....	16
1.3 Caracterización ambiental.....	17
Capítulo II. Marco normativo y de gestión aplicable para la conservación de la naturaleza del Caldeirao	21
2.1 Instrumentos normativos para la conservación de la naturaleza.....	22
2.1.1 Ámbito Internacional	22
a) <i>Convenio sobre la Diversidad Biológica</i>	23
b) <i>Plan de Acción de la Reserva de la Biosfera de la Isla de Corvo</i>	27
c) <i>Sitio Ramsar</i>	32
d) <i>Geoparque</i>	35
e) <i>Nuevos horizontes: LIFE IP Azores Natura</i>	36
2.1.2 Ámbito Nacional	38
a) <i>Estrategia Nacional de Conservación de la Naturaleza y de la Biodiversidad 2030</i>	38
2.1.3 Ámbito Regional	40
a) <i>Régimen Jurídico de la Conservación de la Naturaleza y Protección de la Biodiversidad</i>	40
b) <i>Parque Natural de la Isla de Corvo</i>	46
2.2 Instrumentos de Gestión Territorial.....	49
2.2.1 Ámbito Nacional	49
a) <i>Programa Nacional de la Política de Ordenación del Territorio – PNPOT</i>	49
2.2.2 Ámbito Regional	50
a) <i>Plan Regional de Ordenación del Territorio de las Azores – PROTA</i> -.....	50
b) <i>Plan Sectorial de la Red Natura 2000 de las Azores – PSRN2000</i> -.....	56
c) <i>Plan para la Gestión de la Red Hidrográfica de las Azores – PGRH</i> -.....	63
d) <i>Plan Director Municipal – PDM</i> -.....	66
e) <i>Reserva Ecológica de Corvo</i>	71
f) <i>Carta de Ocupación del suelo de las Azores – COS.A</i> -.....	72
Capítulo III. Propuestas de mejora del estado de conservación del Caldeirao	76
3.1 Medidas de conservación.....	76
3.2 Medidas compensatorias: Pago de Servicios Ambientales.....	82
a) <i>Pago Natura 2000</i>	87
3.3 Medidas legislativas	91

<i>a) Declaración de utilidad pública.....</i>	91
<i>b) Dotar de personalidad jurídica al Caldeirao.....</i>	95
Conclusiones	98
Bibliografía.....	101
Anexos.....	111

Abreviaturas

APGHE	Área Protegida para la Gestión de los Hábitats o las Especies
APGR	Área Protegida para la Gestión de los Recursos
CDB	Convenio de la Diversidad Biológica
CESE	Comité Económico y Social Europeo
CITES	Convenio Internacional para el Tráfico de Especies Silvestres
COS	Carta de Ocupación del Suelo
CN	Conservación de la Naturaleza
DMA	Directiva Marco Europea del Agua
EEI	Especies Exóticas e Invasoras
ENCNB	Estrategia Nacional de Conservación de la Naturaleza y Biodiversidad
ICNF	Instituto de la Conservación de la Naturaleza y las Florestas
IGT	Instrumentos de Gestión Territorial
LBPOTU	Ley de Bases de la Política de Ordenación del Territorio y del Urbanismo
OT	Ordenación del Territorio
PDM	Plan Director Municipal
PGRHA	Plan de Gestión de la Red Hidrográfica de las Azores
PMA	Parque Marino de las Azores
PMOT	Plan Municipal de Ordenación del Territorio
PNI	Parque Natural de Isla
PNPOT	Programa Nacional de la Política de Ordenación del Territorio
PRBIC	Plan de Acción de la Reserva de la Biosfera de Corvo
PROTA	Plan Regional de Ordenación del Territorio de las Azores
PSA	Pagos de Servicios Ambientales
PSE	Pagos de Servicios Ecosistémicos
PSRN2000	Plan Sectorial de la Red Natura 2000
RAA	Región Autónoma de las Azores
RAPA	Red de Áreas Protegidas de las Azores
RB	Reserva de la Biosfera
REN	Reserva Ecológica Nacional
RJCNB	Régimen Jurídico de Conservación de la Naturaleza y de la Biodiversidad
RJIGTN	Régimen Jurídico de los Instrumentos de Gestión Territorial Nacional
RN2000	Red Natura 2000

SPEA	Sociedad Portuguesa para el Estudio de las Aves
SREA	Servicio Regional de Estadística de las Azores
UICN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.
WDPA	Base de Datos Mundial sobre Áreas Protegidas
ZEC	Zona Especial de Conservación
ZPE	Zona de Protección Especial

1. Introducción

La Región Autónoma de las Azores (ahora en adelante las Azores) es un archipiélago portugués compuesto por nueve islas de origen volcánico que se localiza en el medio del Océano Atlántico Norte y se asienta en la conjunción de las placas tectónicas americana, euroasiática y africana¹. Junto con las Islas Canarias, Madeira y Cabo Verde, las Azores conforman la región biogeográfica de la Macaronesia².

Estos archipiélagos tienen en común el carácter insular, la localización geográfica y la existencia de un tipo de floresta húmeda, la laurisilva, por lo que comparten una serie de rasgos ecológicos y biológicos únicos en el mundo con, para los archipiélagos europeos, el 19% de los hábitats listados en el Anexo I y el 28% de las plantas listadas en el Anexo II de la Directiva Hábitats. Además de estas semejanzas, cada archipiélago presenta sus propias especies endémicas³.

En el contexto nacional, Portugal es reconocido como un país rico en biodiversidad con el 22% de especies descritas en Europa y el 2% a nivel mundial. Presenta el 22% del territorio terrestre incluido en la Red Natura 2000, superior a la media europea, y alberga, además, una elevada riqueza geológica inserida en la Red de Geoparques de la UNESCO⁴ y 11 Reservas de la Biosfera⁵.

En 1989 el científico Norman Myers acuñó la palabra de *hotspot* de biodiversidad⁶.

Para que una región sea considerada como un *hotspot* debe cumplir dos criterios: albergar al menos 1500 especies de plantas vasculares endémicas, o bien presentar un alto porcentaje de especies de flora que no se encuentran en otra parte del planeta resultando en un hábitat irremplazable y, segundo, debe restar un 30% o menos de la vegetación original, o, dicho en otras palabras, ese hábitat único debe estar amenazado⁷.

¹ Neves, A. y Pereira, M. (2013). História natural dos Açores. Universidade dos Açores.

² Relatório do Ambiente (2003). Secretaria Regional do Ambiente.

³ Borges, P., & Gabriel, R. (2009). Azores. *Encyclopedia of Islands*.

⁴ Estrategia Nacional de la Conservación de la Naturaleza y la Biodiversidad 2030.

⁵ Ver UNESCO, Portugal, disponible en: <https://unesco.missaoportugal.mne.gov.pt/pt/portugal-e-a-unesco/ciencia/reservas-da-biosfera> [12 de julio de 2021].

⁶ Ver Conservation.org. Disponible en: <https://www.conservation.org/priorities/biodiversity-hotspots> [23 de mayo 2021].

⁷ Ibid.

Las islas oceánicas presentan una diversidad biológica única con un impacto en los procesos ecológicos y servicios ecosistémicos⁸. Esta biodiversidad es muy vulnerable a las perturbaciones y, por lo tanto, se encuentra frecuentemente amenazada, razón por la cual algunos autores consideran que la Macaronesia se debería incluir en el *hotspot* de la Bacía del Mediterráneo o, en caso contrario, como una región separada⁹.

Hasta la fecha, se han clasificado en las Azores un total de 6112 especies terrestres y 6164 subespecies, incluidas 452 *taxas* endémicos. A pesar del elevado número de especies de plantas vasculares introducidas (75%), el porcentaje de especies indígenas de plantas vasculares es una de las más elevadas de la Macaronesia y es, además, el único archipiélago que alberga grandes formaciones de turberas¹⁰.

En lo que a riqueza específica de flora y fauna refiere, las Azores presenta menor número de especies endémicas que sus archipiélagos homólogos^{11,12} y aunque la presión humana urbanística no se manifiesta como la mayor amenaza sobre su biodiversidad, a diferencia de las Islas Canarias o Madeira¹³, el *statu quo* ambiental de la Región no es menos preocupante.

A raíz de un estudio enfocado en las ecorregiones como base para proteger la mitad de la biodiversidad terrestre¹⁴ se puede observar en el mapa interactivo resultante, que las Azores se califican como “naturaleza en peligro”, la peor de las cuatro calificaciones, debido a que “la cantidad de hábitat natural protegido y desprotegido que resta es menor o igual al 20%. Alcanzar la mitad de la protección no es posible a corto plazo y los esfuerzos deben centrarse en la conservación de los fragmentos de hábitat nativo restante”¹⁵.

Desde la llegada de los primeros humanos en las Azores en el s. XV, ha sido nuestra especie la responsable por la introducción deliberada o clandestina del 70% de la flora

⁸ Borges, P. *et al.*, (2009). Ilhas Oceánicas.

⁹ Neff, Christophe. (2001). The Azores - a forgotten biodiversity hotspot..

¹⁰ Borges, P. *et al.*, (2019). The Azores Archipelago: Biodiversity Erosion and Conservation Biogeography.

¹¹ Borges, P., & Gabriel, R. (2009). Azores. *Encyclopedia of Islands*.

¹² Relatório do Ambiente (2003). Secretaria Regional do Ambiente.

¹³ Neff, Christophe. (2001). The Azores - a forgotten biodiversity hotspot.

¹⁴ Olson, David. (2017). An Ecoregion-Based Approach to Protecting Half the Terrestrial Realm.

¹⁵ Ver ecoregions. Disponible en: <https://ecoregions.appspot.com/> [23 de mayo 2021].

vascular y del 58% de las especies y subespecies de artrópodos, constatándose una relación directa entre la densidad humana y la diversidad de taxones exóticos¹⁶.

En la actualidad, las principales amenazas a la integridad de la diversidad biológica terrestre en las Azores son la degradación y la fragmentación de los hábitats y el establecimiento de especies exóticas¹⁷.

Estas amenazas atentan contra la integridad de los ecosistemas insulares, cuya biodiversidad nos proporciona servicios ecosistémicos tales como suelos fértiles, una agricultura sostenible, florestas de producción equilibradas y disponibilidad de alimentos¹⁸.

En lo que a ambientes acuáticos refiere, en las Azores existen 88 lagos inventariados distribuidos por cinco islas. Dado el carácter insular, las reservas de agua dulce se revelan como uno de los recursos más inestimables, con importantes funciones ecológicas que proporcionan unos servicios ecosistémicos vitales como la regulación hidrológica, almacenamiento de agua dulce y mitigación de los efectos adversos de fenómenos como la seca y las inundaciones, albergan, además, muchas especies de flora y fauna nativa y endémica creando hábitats únicos¹⁹.

Sin embargo, el crecimiento de la actividad pecuaria en las últimas décadas que ha substituido la explotación tradicional de las tierras, el aumento y reconversión de zonas silvestres para crear pastos para el ganado, el arranque de flora endémica, el aumento progresivo del encabezamiento animal²⁰ y el uso y abuso de fertilizantes, actúan como una presión ambiental insostenible sobre los recursos naturales, en especial para las aguas interiores superficiales provocando, entre otras “enfermedades ambientales”, eutrofización²¹.

Así pues, actualmente se considera la degradación lacustre como una de las mayores problemáticas ambientales de las Azores, con un impacto claro en la economía, en el

¹⁶ Borges, P., & Gabriel, R. (2009). Azores. *Encyclopedia of Islands*.

¹⁷ Borges, P. *et al.* (2019). The Azores Archipelago: Biodiversity Erosion and Conservation Biogeography.

¹⁸ Borges, P. *et al.*, (2009). Ilhas Oceânicas.

¹⁹ Porteiro, J. *et al.*, (2005). Planeamento biofísico e gestão de ecossistemas lacustres: as lagoas dos açores I.

²⁰ Encabezamiento= Cabezas Normales (CN)/ hectárea. El encabezamiento hace referencia al número de animales (bovino, ovino, equino, caprino) según edad y peso que hay por hectárea de superficie de forraje.

²¹ Porteiro, J. *et al.*, (2005). Planeamento biofísico e gestão de ecossistemas lacustres: as lagoas dos açores I.

medio natural y en la preservación de los recursos naturales, siendo más vulnerables las bacías hidrográficas donde se practica la actividad ganadera²².

Las actividades antrópicas que ejercen una fuerte presión y degradación ambiental junto con el elevado número de endemismos inscritos en una región insular pequeña y muy distribuida geográficamente, revelan la necesidad urgente de tomar medidas que garanticen la conservación de las especies de flora y fauna endémica reminiscente²³.

Los primeros esfuerzos gubernamentales en pro de la protección de la naturaleza y de la biodiversidad en las Azores surgen en la década de 1970. Desde entonces las islas han sido objeto de varias clasificaciones y normas de carácter proteccionistas en el ámbito internacional, nacional y regional. Algunas áreas protegidas están amparadas por más de una designación o clasificación que vela por la conservación de la naturaleza y la protección de la biodiversidad²⁴.

Las diferentes clasificaciones y designaciones comparten el mismo objetivo, la conservación de la naturaleza, pero ¿hasta qué punto la superposición de clasificaciones proteccionistas para una misma área ofrece a esta la máxima garantía de conservación de la naturaleza existente? ¿Más clasificaciones y normas ambientales se traducen en una mayor y mejor conservación *in situ*?

Según algunos autores, a pesar del incremento de la normativa ambiental, la mayoría regulada a través del Derecho Ambiental, no se ha logrado hallar solución a los crecientes problemas ambientales. Parece ser que uno de los problemas de que la cuestión ambiental esté aún por resolver a pesar de los numerosos esfuerzos, es la falta de efectividad normativa, por lo que un aumento de la normativa ambiental no se traduce necesariamente en una gestión ambiental más efectiva²⁵.

En lo que áreas protegidas refiere, parece ser que, a pesar del aumento de territorio protegido a nivel mundial, a la aplicación de nuevas fórmulas de gestión como la conectividad de las áreas protegidas, el establecimiento de corredores ecológicos que disminuyen el efecto de la fragmentación de hábitat y/o a los considerables recursos

²² Ibid.

²³ Borges, P. *et al.*, (2009). Ilhas Oceânicas.

²⁴ Portugal. Decreto Legislativo Regional 66/2012, de 2 de abril, Regime jurídico da conservação da natureza e da proteção da biodiversidade.

²⁵ Pena, Mario. (2017). El camino hacia la efectividad del derecho ambiental.

financieros, humanos y materiales invertidos en la conservación, la pérdida de biodiversidad y de sus bienes y servicios no ha disminuido significativamente²⁶.

Por todo ello, en la actualidad se asume la necesidad de evaluar la eficacia de las áreas protegidas como base de una gestión adaptativa eficaz, usando para ello un enfoque ecosistémico que contemple la esfera social, económica, cultural, ambiental y la participación ciudadana. Sin embargo, tan solo el 6% de las Áreas Protegidas incluidas en la Base de Datos Mundial sobre Áreas Protegidas (WDPA) ha sido objeto de este tipo de evaluación integrada²⁷.

Una interacción armoniosa, equitativa y equilibrada del dominio social, económico y ambiental garantiza el desarrollo sostenible de una región dada. Para ello, la conservación de la biodiversidad se manifiesta como uno de los pilares de la sustentabilidad, la cual solo se consigue cumplir con una desaceleración del crecimiento económico. De este modo, los estudios de evaluación de la eficacia de la gestión de las áreas protegidas se revelan actualmente como las mejores herramientas para la conservación de la naturaleza²⁸.

En base a este escenario se ha tomado como caso de estudio la isla de Corvo, la más pequeña de las Azores y donde resido.

La isla de Corvo se caracteriza por ser una “isla-volcán” coronada por un cráter de colapso que ocupa $\frac{3}{4}$ partes de la isla emergida²⁹.

Este cráter, conocido localmente por Caldeirao (y ahora en adelante), alberga varias especies de flora y fauna nativa y endémica y comunidades vegetales de elevado interés ecológico³⁰, y posee en su interior una laguna, gracias al sistema hídrico en embudo fomentado por las turberas, creando así una zona húmeda.

En la actualidad, la biodiversidad de este cráter está amparada por varias clasificaciones conservacionistas tanto nacionales como internacionales y es objeto de conservación en varios planos de ordenación del territorio³¹.

²⁶ Rodriguez, D., & Martinez, J. (2013). Evaluación de la eficacia de las áreas protegidas.

²⁷ Rodriguez, D., & Martinez, J. (2013). Evaluación de la eficacia de las áreas protegidas.

²⁸ Ibid.

²⁹ Disponible en https://www.azoresgeopark.com/geoparque_acores/geossitios.php?id_geositio=1 [24 de mayo 2021].

³⁰ Borges, P. *et al.*, (2010). Description of the Terrestrial and marine biodiversity of the Azores.

³¹ Disponible en: <https://www.azores.gov.pt/Gra/srrn-natureza/categorias/corvo/?ct=&lang=pt&area=ct> [24 de mayo 2021]

No obstante, dentro del cráter y en parte de sus vertientes exteriores se practica la actividad ganadera, pastando el ganado alrededor de la laguna y áreas circundantes de forma libre, además de existir en la isla numerosas cabras y ovejas asilvestradas, lo que se revela como una amenaza directa a la biodiversidad del Caldeirao³².

Acorde a esto, la presente investigación tiene por objeto el análisis de la política ambiental y otros instrumentos de gestión para la conservación de la naturaleza y ordenación del territorio con incidencia en el Cadeirao, para evaluar si la superposición de estas normas e instrumentos se traduce en una mayor y mejor conservación de la naturaleza.

En el primer capítulo se caracteriza la isla de Corvo, de modo a contextualizar el estudio; en el segundo Capítulo se realiza el análisis normativo y de los instrumentos de gestión; y, por último, el tercer Capítulo presenta una serie de propuestas para la mejora del estado de conservación de la naturaleza de la cratera del Corvo.

Para terminar, la metodología que se ha utilizado en esta investigación para el desarrollo de los Capítulos primero y tercero ha sido de recerca de estudios académicos e información en línea de rigor; para el desarrollo del Capítulo segundo la metodología utilizada ha sido el análisis de las normas jurídicas e instrumentos de gestión relativos a la conservación de la naturaleza y la biodiversidad y de la ordenación territorial con incidencia en el Caldeirao, destacando siempre la información más relevante. La visión adoptada ha sido integradora y ecosistémica, en la medida de lo posible.

La motivación de esta investigación nace de mi experiencia personal como bióloga en la isla de Corvo desde hace más de seis años. El trabajo realizado en la isla durante más de tres años con la ONG ambiental Sociedad Portuguesa para el Estudio de las Aves (SPEA) y desde hace tres años como responsable del Centro de Interpretación de las Aves Salvajes de Corvo, afecto al Parque Natural, me ha ofrecido la oportunidad de conocer de cerca las principales problemáticas así como, las oportunidades y desafíos ambientales de esta isla tan singular, cuya naturaleza y genuidad geológica merecen todos los esfuerzos en pro de su conservación.

³² Porteiro, J. *et al.*, (2005). Planeamento biofísico e gestão de ecossistemas lacustres: as lagoas dos açores I.

CAPÍTULO I

Caracterización de la isla de Corvo

En este Capítulo se proporciona información básica sobre el contexto geográfico, político-administrativo, socioeconómico y ambiental de la isla de Corvo, de modo a aproximar el lector a la realidad insular y tan particular de la isla más pequeña de las Azores.

Comprender la realidad social de la isla es tan importante como conocer su historia natural, pues es el resultado de la interacción de ambas esferas lo que determina el estado ambiental y, por lo tanto, de la biodiversidad existente.

1.1 Caracterización geográfica y político-administrativa

La isla de Corvo pertenece al archipiélago portugués de la Región Autónoma de las Azores (ahora en adelante RAA-) creada por la Ley n.º 39/80 de 22 de agosto. El estatuto político-administrativo fue consagrado en la Constitución de la República de Portugal de 1976.

En el contexto europeo, las Azores, junto a otros territorios insulares, son consideradas una región ultra periférica (RUP)³³ con una distancia a los continentes europeo y americano de 1400km y 3900 km respectivamente, poniendo de manifiesto un elevado aislamiento insular, fragmentación territorial y reducidos recursos. No obstante, la distribución de las islas en el lienzo oceánico otorga a Portugal una de las mayores Subzona Exclusiva Económica (ZEE) del mundo, constituyendo el 48% de la totalidad de las aguas marinas bajo jurisdicción de los Estados Miembros de la UE³⁴.

El archipiélago de las Azores se localiza en el medio del Océano Atlántico y está compuesto por nueve islas agrupadas, según su proximidad geográfica, en 3 grupos: el Grupo Oriental, compuesto por la isla de São Miguel y la isla de Santa María; a unos 150 km al oeste está localizado el Grupo Central, compuesto por cinco islas: Pico, Faial,

³³ La base jurídica son los artículos 349º y 355º del TFUE. Disponible en [En línea]: <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/pt/sheet/100/outermost-regions-ors>: [20 de marzo de 2021]

³⁴ Resolução do Conselho de Ministros n.º 68/2021, de 4 de junho, Estratégia Nacional para o Mar 2021-2030.

Terceira, Graciosa y São Jorge; y a 240 km más al oeste, encontramos el Grupo Occidental, compuesto por la isla de Corvo y la isla de las Flores³⁵ (mapa 1).



Mapa 1: En rojo la localización de las Azores en el océano Atlántico. A la izquierda, mapa de las nueve islas que conforman el archipiélago portugués. **Fuente:** Google.maps y creación propia.

En el marco regional, la isla de Corvo es la menor de las nueve islas con una longitud máxima de 6 km y una anchura máxima de 4 km y la más septentrional del archipiélago, localizada entre 39° 43' 34" e 39° 40' 09" de latitud norte y entre 31° 04' 56" e 31° 07' 44" de longitud oeste.

Con un perfil marcadamente escarpado, la isla se caracteriza por su cratera volcánica, el Caldeirão, una grande cratera de colapso que ocupa $\frac{3}{4}$ partes del área insular terrestre y donde se localiza el punto más alto, *O Morro dos Homens* con 718 m.s.n.m³⁶.

³⁵ Borges, P. *et al.*, (2010). Description of the Terrestrial and marine biodiversity of the Azores.

³⁶ Plano da Gestão da Rede Hidrográfica dos Açores. Vol. 9. Corvo. 2016-2021.

La organización administrativa se reduce a un único municipio, la Vila de Corvo, situado en la única plataforma lávica localizada en la extremidad sur de la isla. Es en este pequeño aglomerado habitacional donde se encuentran todas las instalaciones, equipamientos y servicios urbanos.



Imagen 1: imag.izq: vista satélite de la Isla de Corvo. En rojo el contorno de la Vila de Corvo, asentada sobre la única plataforma lávica de la isla. Imag.sup. der.: Isla de Corvo con el cráter parcialmente nublado y con la Vila de Corvo en primer plano. Imag. inf. der.: Vista del cráter conocido por Caldeirao, con la Isla de Flores en segundo plano. **Fuente:** Google maps; discoverportugal2day; saudemais.tv

1.2 Caracterización socioeconómica

En 2019 la población residente era de 465 habitantes. Hay predominancia de la faja etaria de entre los 25 y los 64 años, con una relación mayor de las personas de tercera edad en relación a los jóvenes (menos de 15 años), lo que se traduce en una población ligeramente envejecida³⁷.

El principal sector económico es el de los servicios, esto es, el terciario, con especial consideración a los servicios públicos y, cada vez más, del turismo, generando en su conjunto empleo al 58% de la población activa; el sector secundario genera empleo al 25% de la población; por último, el sector primario, en especial las actividades agropecuarias, representa el 17,3% de la población activa. Dentro de este sector y considerando la extrema insularidad de la isla, es conveniente resaltar que a pesar de la importancia de la pesca como motor económico en la Región, en Corvo este sector tiene poco peso en la economía local³⁸.

Toda la energía eléctrica que abastece la isla proviene de la central termoeléctrica que funciona 100% a partir de gasóleo³⁹. Sin embargo, para reducir la dependencia a los combustibles fósiles, el Gobierno ofreció a cada núcleo habitacional un panel solar térmico. Actualmente se está construyendo un parque fotovoltaico que prevé un subministro eléctrico del 40%.

La agricultura practicada hoy en día es familiar y tradicional, por lo que la isla depende casi en su totalidad del subministro exterior de víveres.

Respecto a la explotación ganadera, en Corvo hay 65 explotaciones (el 0.34% del total regional), cubriendo un área de 1.279 hectáreas (75,24% del área total terrestre). A su vez, estas explotaciones cubren 982 hectáreas de superficie agrícola (57,77 % del área total ganadera). La actividad agrícola, por su parte, es irrisoria, pues representa apenas el

³⁷ Serviço Regional de Estatística dos Açores - Anuário Estatístico da Região Autónoma dos Açores: 2018. Angra do Heroísmo : SREA, 2019. Disponível na www: [url:https://www.ine.pt/xurl/pub/410565010](https://www.ine.pt/xurl/pub/410565010) [20 de marzo de 2021]

³⁸ Ver Servicio Regional de Estadística de las Azores (SREA): Disponible en: www: https://srea.azores.gov.pt/Conteudos/Relatorios/lista_relatorios.aspx?idc=6002&idsc=6025&lang_id=1 [20 de marzo de 2021]

³⁹ Ver Servicio Regional de Estadística de las Azores (SREA): https://srea.azores.gov.pt/ReportServer/Pages/ReportViewer.aspx?%2fRelatoriosVarios%2fEnergia-Produ%C3%A7%C3%A3o¶m_27=Corvo&rc:Section=2 [20 de marzo de 2021]

0,3% del número de exploraciones con SAU⁴⁰ de las Azores. Las culturas temporarias, predominantes en la isla, ocupan el 1,16% del territorio total (20 ha).

Según el Servicio de Estadística de las Azores⁴¹ en 2009 había 982 ejemplares de ganado bovino en la isla, en comparación con las 761 cabezas en 1999 y las 748 en 1989. En lo que respecta al ganado ovino y caprino, se contabilizó 1 oveja y 18 cabras en 2009, 26 ovejas y 10 cabras en 1999 y ningún ejemplar de oveja y 70 cabras en 1989⁴². Entendemos que estos valores hacen referencia a las poses, es decir, a los animales que pertenecen a un propietario/a, una vez en la isla existen centenas de ovejas y cabras asilvestradas, provenientes de los rebaños domésticos que se dejaron de producir a finales de la década de los 60 del siglo pasado, cuando la actividad pecuaria pasó de ovina y caprina a bovina. Lo cierto es que no se ha realizado ningún censo de modo a saber de forma exacta o al menos estimada, del efectivo poblacional ovino y caprino en la isla.

Es importante analizar estos números pues es la actividad pecuaria, como veremos a lo largo del trabajo, la que ejerce una mayor presión ambiental a la integridad ecológica y biológica de la Caldera.

1.3 Caracterización ambiental

Las Azores fueron descubiertas por Portugal en el s. XV (1421). La isla de Corvo, junto a su vecina isla de las Flores, fue descubierta 30 años más tarde, en 1452 por el navegador portugués Diego de Teive⁴³.

Gracias al testimonio dejado en el s. XVI por el sacerdote, historiador y naturalista Gaspar Frutuoso⁴⁴ sabemos que, en el momento de la descubierta, las islas de las Azores estaban totalmente cubiertas de floresta y mata nativa de la Macaronesia⁴⁵.

⁴⁰ Superficie Agrícola Utilizada (SAU): incluye tierras arables (limpias y bajo-cubierto de mato y floresta), huertas, culturas y pastos permanentes.

⁴¹ Disponible en: <https://srea.azores.gov.pt/> [2 de Abril de 2021].

⁴² Disponible en : <https://srea.azores.gov.pt/Conteudos/Media/file.aspx?ida=2797> [2 de Abril de 2021].

⁴³ Disponible en <http://www.azores.gov.pt/ext/drt-pa/ilha.aspx?ilhas=Corvo&id=9> [2 de Abril de 2021].

⁴⁴ Gaspar Frutuoso nació en Ponta Delgada (isla de São Miguel, Azores) en 1522. Fue un sacerdote, historiador, naturalista y humanista azoriano que se destacó por su obra “*Saudades da Terra*”, composición literaria formada por varias crónicas que describen de forma detallada la historia, geografía, naturaleza y costumbres de los diferentes archipiélagos de las Azores, Madeira y Canarias, así como inúmeras referencias a Cabo Verde. Es gracias a sus crónicas que tenemos conocimiento de cómo eran las islas en la altura de los descubrimientos y asentamientos de las primeras poblaciones (s.XVI).

⁴⁵ Frutuoso, Gaspar. (1522-1591). *Saudades da Terra: livro VI*.

La isla de Corvo no era menos y hay constancia de que incluso el Caldeirao, hoy en día más de la mitad convertido en pastos, estaba todo cubierto de mata y que en él nidificaban inúmeras especies de pájaros y aves marinas⁴⁶.

El proceso de colonización humana condujo a una paulatina y acentuadísima deforestación que resultó en la casi inexistencia de floresta autóctona⁴⁷ junto a una disminución drástica de las poblaciones de aves marinas que eran utilizadas como recursos alimenticios⁴⁸.

En la actualidad, las principales causas de pérdida de biodiversidad en el archipiélago son la deforestación histórica, que ha producido una fuerte fragmentación de los hábitats, y la introducción de especies invasoras⁴⁹. Las únicas especies de mamífero terrestre nativas son el murciélago de las Azores (*Nyctalus azoreum*), mamífero endémico de las Azores, y el murciélago de madeira (*Pipistrellus maderensis*) especie nativa de la Macaronesia⁵⁰, el resto de las especies de mamíferos terrestres son especies introducidas por la mano del Hombre, así como las pocas especies de anfibios y réptiles que existen.

A pesar del reducido tamaño de Corvo esta isla alberga hoy en día una significativa riqueza de flora terrestre endémica, registrándose 59 endemismos, 46 de los cuales son endémicos de las Azores y 13 de la Macaronesia, 34 especies de artrópodos terrestres endémicos de las Azores y 11 de la Macaronesia, 19 especies de moluscos terrestres endémicos, siendo 16 de las Azores y 3 de la Macaronesia y 7 subespecies endémicas de aves terrestres⁵¹.

Gracias a la localización geográfica de las islas estas se revelan como un oasis terrestre vital para muchas especies de aves marinas. En la isla de Corvo nidifican varias especies de estas aves, muchas de ellas incluidas en la Directiva Aves. Además, las islas azorianas y en especial Corvo, actúan como un refugio para aquellas aves y pájaros de origen

⁴⁶ Ibid., Pág., 176.

⁴⁷ Borges, P. *et al.* (2019). The Azores Archipelago: Biodiversity Erosion and Conservation Biogeography.

⁴⁸ Borges, P. *et al.* (2019). The Azores Archipelago: Biodiversity Erosion and Conservation Biogeography

⁴⁹ Borges, P., & Gabriel, R. (2009). Azores. *Encyclopedia of Islands*.

⁵⁰ Borges, P. *et al.*, (2010). Description of the Terrestrial and marine biodiversity of the Azores

⁵¹ Ibid.

americano que son traídas a esta zona del globo por las tormentas oceánicas, además de un considerable número de aves oriundas de Europa del Norte⁵².

En lo que respecta a los tipos de hábitat, están incluidos en la Directiva Hábitats algunos de elevada importancia ecológica, como las turberas de cobertura (siendo las más antiguas de Europa), turberas arborizadas o los lagos distróficos naturales⁵³. Existen también en la isla especies de flora endémica incluida en la Directiva Hábitat, en la Convención de Berna, en la lista TOP 100 de las especies amenazadas prioritarias de la Macaronesia, presentando algunas de ellas un estado de conservación desfavorable como las especies endémicas del grupo occidental “Não me esqueças” *Myosotis azorica* y *Cerastium azorica*, o la especie endémica de las Azores, el cedro de las Azores *Juniperus brevifolia*. Para muchas especies de elevada singularidad y con una distribución muy restringida aún no está categorizado el riesgo de extinción⁵⁴. Muchas de estas especies habitan el Caldeirao.

De este modo, las islas macaronésicas presentan una amalgama de diversidad biológica originaria de los cuatro puntos cardinales que, junto a su singularidad geológica, las convierte en una región biogeográfica de una elevadísima importancia bio y ecológica.

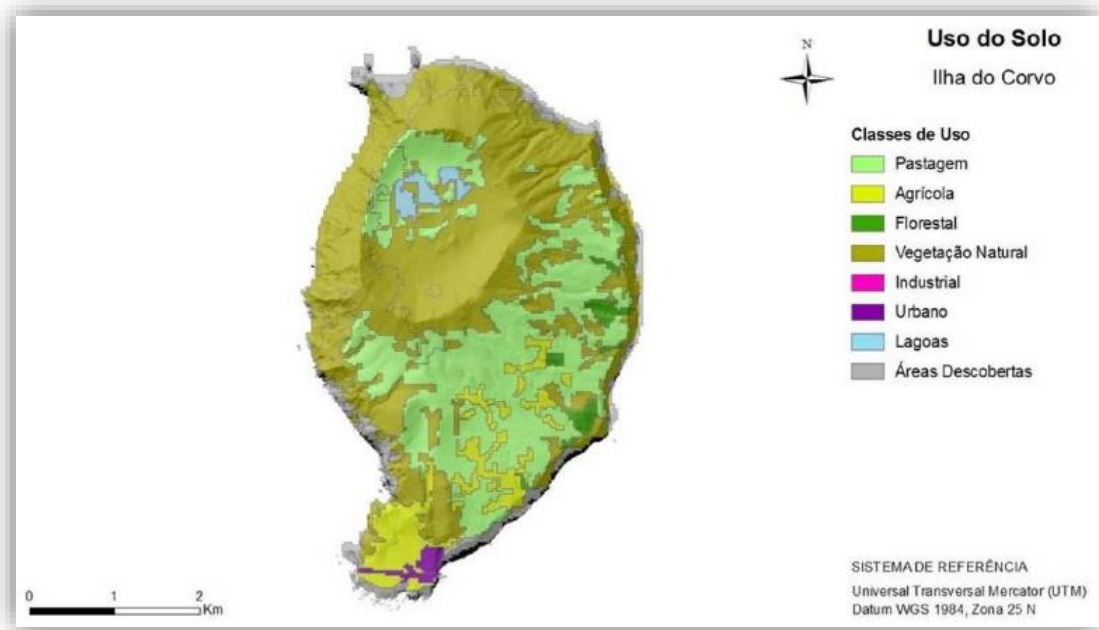
Respecto a la distribución de los usos del suelo y tal y como veremos en el capítulo siguiente de forma más detallada, el tipo de suelo predominante es el de vegetación natural (51,3%) ocupando las encuestas interiores del Caldeirao y casi todos los acantilados, seguida por los pastos (32,2%) y los espacios agrícolas (7,4%). La zona arborizada tiene una expresión mínima (1,6%), y el suelo urbano se reduce a una pequeña área (0,9%)⁵⁵, según podemos observar en el mapa inferior.

⁵² Plano de Ação da Reserva da Biosfera da ilha do Corvo (2019). Pág., 15.

⁵³ Portugal. Decreto Legislativo Regional 66/2012, de 2 de abril, Regime jurídico da conservação da natureza e da proteção da biodiversidade.

⁵⁴ Ver Lista Roja de la Unión Internacional de la Naturaleza (2021): <https://www.iucnredlist.org/>

⁵⁵ Plano da Gestão da Rede Hidrográfica dos Açores. Vol. 9. Corvo. 2016-2021. Pág., 76.



Mapa 2: usos del suelo de la isla de Corvo (2007). **Fuente:** Plan de Gestión de la Red Hidrográfica Corvo.

Como podemos observar en el mapa, Corvo es una isla muy poco urbanizada y que mantiene una elevada expresión de vegetación natural. No obstante, tanto la vegetación natural como las manchas forestales existentes contienen muchas especies de flora exótica, siendo algunas de ellas invasoras. Por ese motivo cuando se habla de floresta no se acostumbra a añadir el atributo de “nativa”, “laurisilva” o “macaronésica”, puesto que esta es residual. Los hábitats nativos con comunidades florísticas más representativas los encontramos en las escarpas y en la cima y la vertiente interior sur del Caldeirao, esto es, las turberas, clasificadas como “vegetación natural” en el mapa superior.

Así pues, el paisaje de la isla de Corvo está dominado por pastos y, en menor medida, por tierras agrícolas, muchas de ellas en desuso en la actualidad.

CAPÍTULO II.

Marco normativo y de gestión aplicable para la conservación de la naturaleza del Caldeirao

Actualmente existen varios instrumentos y normas de carácter territorial y conservacionista que actúan en el Caldeirao, desde la esfera internacional hasta la municipal, pasando por la nacional y regional.

En este capítulo se hace un análisis de estos instrumentos y normas relativas a la conservación de la naturaleza (CN) y a la ordenación y gestión del territorio (OT).

Para todos ellos, se destacará la información más relevante para el asunto que nos ocupa.

En lo que a gestión y ordenación del territorio refiere, el instrumento marco a nivel nacional es el Programa Nacional de la Política de Ordenación del Territorio (PNPOT), que se rige por el Régimen Jurídico de los Instrumentos de Gestión Territorial Nacional (RJIGTN), publicado por el Decreto-Ley n. ° 80/2015, de 14 de mayo.

En el ámbito regional, encontramos el Régimen Jurídico de los Instrumentos de Gestión Territorial de las Azores (RJIGT-Azores), publicado por el Decreto Legislativo Regional n. ° 35/2012/A, de 16 de agosto, y que define el régimen general de usos del suelo y el régimen de elaboración, acompañamiento, aprobación, ejecución y evaluación de los instrumentos de gestión territorial.

El apartado relativo a la conservación de la naturaleza del Régimen Jurídico Regional está basado en el Régimen Jurídico de la Conservación de la Naturaleza y de la Protección de la biodiversidad (Ley de la Biodiversidad), establecido por el Decreto Legislativo Regional n. °15/2012/A. Esta ley transpone a la ordenación jurídica regional la Directiva Aves y la Directiva Hábitats de la Unión Europea.

A continuación, se proporciona un esquema donde se representa la escala de dominio de los instrumentos relativos a la ordenación del territorio (OT) y a la conservación de la naturaleza (CN) con acción directa en la caldera de Corvo.

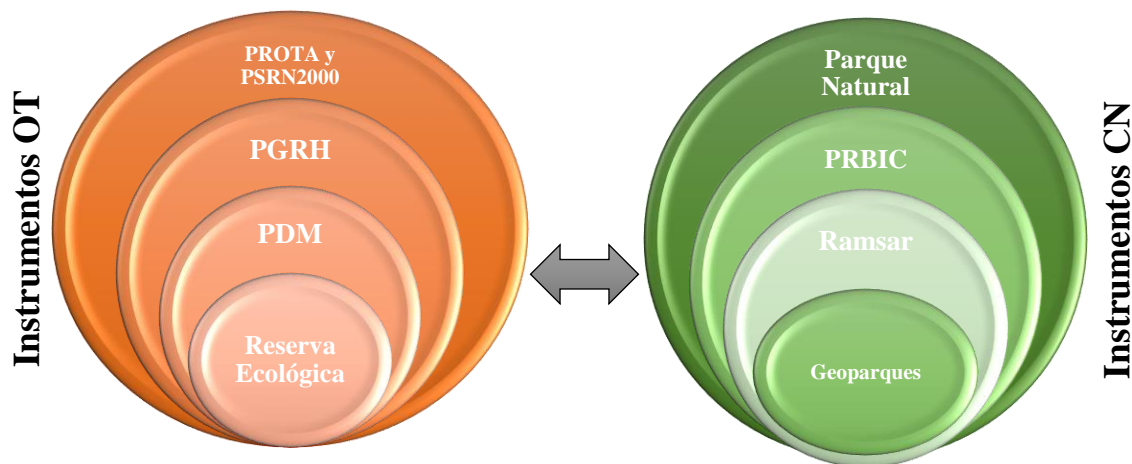


Figura 1: representación de los diferentes instrumentos y normas relativas al territorio y a la conservación de la naturaleza en el Caldeirao. **Fuente:** creación propia

2.1 Instrumentos normativos para la Conservación de la Naturaleza

Dada la singularidad de la diversidad biológica de las islas y en particular de la isla de Corvo, existen en simultáneo varios instrumentos y normas de diferente rango que tienen por objeto la conservación de la naturaleza y de la biodiversidad a través de la protección activa de sus hábitats y las especies que estos albergan. Estas figuras e instrumentos abrazan e integran todas las esferas de actuación, desde la internacional hasta la regional, de modo a dar respuesta a las exigencias y objetivos internacionales, pero con acción directa y local.

2.1.1 Ámbito Internacional

Es en este ámbito que la isla de Corvo presenta un mayor número de figuras normativas e instrumentos para la gestión de la naturaleza. Portugal es país signatario del Convenio de la Diversidad Biológica (CDB) integrando a través de sus figuras normativas los objetivos de este Convenio Internacional, del Convenio para las Zonas Húmedas Ramsar, da respuesta a figuras internacionales como Reserva de la Biosfera y Geoparque de la UNESCO y presenta áreas clasificadas inseridas dentro de la Red Natura 2000 de la UE.

La isla de Corvo y en especial el Caldeirao está protegido y clasificado al abrigo legislativo y no legislativo de cada una de estas figuras, cuyo análisis se expone en los siguientes apartados.

a) Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB)

El Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) es uno de los acuerdos internacionales vinculantes más importantes para la conservación de la biodiversidad en todos sus niveles (ecosistémico, de hábitat, población, especie, microorganismos hasta nivel genético) y como promotor del desarrollo sostenible a nivel mundial. Este Convenio fue firmado por 150 gobiernos en la Cumbre de la Tierra de Rio de Janeiro en 1992⁵⁶.

Portugal ratificó el Convenio en 1993 a través del Decreto n.º 21/93, de 21 de junio. En su artículo primero dispone los tres objetivos principales del CDB: conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y el uso justo y equitativo de los beneficios obtenidos de la utilización de los recursos genéticos.

En el artículo segundo se proporcionan los diferentes términos utilizados, destacándose el de desarrollo sostenible, de modo que se asume que los recursos naturales (y la biodiversidad) no son infinitos y, por lo tanto, es necesaria una gestión adecuada para garantizar su viabilidad y existencia a largo plazo.

En el artículo 6º se dispone que cada País contratante deberá desarrollar medidas, planos, estrategias y programas nacionales para la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica e integrarlas en las políticas sectoriales o intersectoriales.

Acorde a este artículo, el Gobierno Portugués aprueba la Estrategia Nacional de Conservación de la Naturaleza y Biodiversidad 2030 a través de la Resolución del Consejo de Ministros n.º 55/2018.

A continuación, se dispone que cada Parte también se debe comprometer a identificar y monitorizar la DB importante para su conservación y uso sostenible, así como identificar los procesos que conlleven un impacto negativo sobre esta (artículo 7º).

Respecto a la conservación in situ, cada Parte deberá establecer un sistema de áreas protegidas donde se tengan que tomar medidas especiales de conservación y restaurar y rehabilitar los ecosistemas degradados, así como el desarrollo de legislación que garanta el cumplimiento de los objetivos (artículo 8º). De forma análoga, se deben adoptar medidas que garantan la conservación ex situ de los recursos biológicos de modo a

⁵⁶ Ver Convenio de Diversidad Biológica: <https://www.cbd.int/convention/> [8 de julio de 2021]

rehabilitar las poblaciones naturales amenazadas en su localización de origen (artículo 9°).

El artículo 10° dispone al respecto del uso sostenible de los componentes de la biodiversidad, alentando a las Partes a tomar esto en consideración en los procesos nacionales de toma de decisiones.

El Convenio también apela a la implementación de programas de educación científica y técnica (artículo 12°) y de educación y sensibilización del público (artículo 13°).

Los siguientes artículos disponen al respecto de la necesidad de evaluar y minimizar los impactos adversos (artículo 14°), y lo relativo al acceso de los recursos genéticos (artículo 15°) y de transferencia de tecnología (artículo 16°).

El artículo 26° dispone que cada Estado Parte debe presentar informes periódicos relativos a las acciones adoptadas para implementar su grado de eficacia. Así, en este punto es importante el desarrollo de indicadores internacionales que midan las tendencias de la diversidad biológica, cómo esta se ve afectada por las decisiones tomadas en pro de la conservación y el uso sostenible de la misma⁵⁷.

El último informe presentado por Portugal (el sexto) fue en noviembre de 2020⁵⁸.

A continuación, se va a nombrar los más relevante de este último informe nacional para el CDB.

Respecto a las acciones llevadas a cabo para el cumplimiento del CDB, al inicio del informe se realza la importancia de la participación pública en las decisiones políticas sobre conservación a través del acceso a la información y el conocimiento de los conceptos básicos. Para la acción de la educación y comunicación ambiental y a nivel Regional, se asume que las medidas para llevar esta acción a cabo no han sido completamente efectivas; en el caso de Azores se identifica como uno de los principales obstáculos a la falta de una mayor participación ciudadana, la discontinuidad territorial y la diferencia entre islas, de modo que se sugiere evaluar mejor los cambios de comportamiento de los diferentes grupos destinatarios.

⁵⁷ Lanceiro, Rui (2020). Políticas públicas de biodiversidade terrestre em Portugal.

⁵⁸ Todos los informes presentados por Portugal están disponibles en: <http://www2.icnf.pt/portal/pn/biodiversidade/ei/cbd> [8 de julio de 2021]

Sobre las acciones financieras, para Azores se destaca el Programa PRORURAL + (por FEADER-UE) que implementa los Pagos Natura 2000 y los Pagos Agroambientales. La efectividad de esta acción se evalúa como parcial, y se destaca la falta de mecanismos formales que miden la efectividad de las acciones implementadas. Los mayores obstáculos de las necesidades técnicas y científicas para esta acción pasan por el financiamiento insuficiente para la investigación, monitorización y conservación de la biodiversidad marina.

Sobre las acciones de carácter legislativo y para las Azores, se realiza el aumento del número de áreas protegidas entre 2015 y 2018, el despliegue de legislación relativa a los planes sectoriales, establecimiento de la red de áreas clasificadas, el garante de la conservación de las áreas RN2000 o la integración del principio de desarrollo sostenible en las políticas públicas sectoriales. Una vez más se asume que la efectividad ha sido parcial y la falta de mecanismos formales que miden la efectividad de las acciones implementadas.

Para las acciones de planificación y ordenación territorial, merece la pena destacar que se nombra el desarrollo de planes sectoriales de OT como los de Gestión de la Red Hidrográfica de las Bacías como un aspecto positivo. A pesar de que se considere que la efectividad de estas acciones ha sido parcial se destaca la inclusión de las herramientas formales para la evaluación y seguimiento de estos planes y su efectividad en el régimen legal pertinente.

Sobre las acciones para los hábitats y especies amenazadas en el contexto regional de las Azores, se destacan los dos proyectos LIFE en vigor (LIFE Vidalia y LIFE IP Azores Natura). Sobre la implementación de la Directiva Hábitat se hace referencia al alto porcentaje de especies y hábitats con un estado de conservación “desconocido” y respecto a la Directiva Aves, se realiza el estado “desconocido” de la tendencia poblacional y reproductiva de muchas especies de aves marinas debido a la ausencia de estudios y monitorización a largo plazo y a nivel regional desde finales de los años 90’. El proyecto LIFE IP Azores Natura se presenta como la principal herramienta para la evaluación y estudio de las especies y hábitats amenazados incluidos en las respectivas Directivas Natura 2000. Se evalúa la efectividad de las acciones tomadas como parcial y a pesar de que no se han usado mecanismos para evaluar la misma se asume que estas acciones están en continuo proceso y que por lo tanto se continúa a trabajar para el mantenimiento y

conservación de las especies y hábitats de interés. Se identifican como obstáculos al cumplimiento de esta acción y a las necesidades técnicas y científicas la información y datos obsoletos o incompletos de, sobretodo, las especies marinas.

Sobre las acciones para las Áreas Protegidas en las Azores, se destaca que la proporción de áreas clasificadas (Red de Áreas Protegidas y RN2000) en la región es del 24%, siendo un 15 % las áreas inseridas en la RN2000. Se realiza la iniciativa de crear los Planos de Gestión de los Parques Naturales de cada isla (aún en proceso). Merece mención que el área marina del Parque Marino de las Azores aumentó un 122% en 2016 gracias al desarrollo de legislación asociada. La efectividad de estas acciones se evalúa como parcial, una vez que a pesar de que el Gobierno de las Azores sí implementa mecanismos de monitoreo de las áreas protegidas estos no se realizan de forma sistemática y regular.

Para las acciones relativas a las especies invasoras, se realiza la importancia del Régimen para la conservación de la Naturaleza y la protección de la Biodiversidad (15/2012/A) en el combate de estas especies dado el impacto en la biodiversidad local y en la economía regional, así como otros proyectos. La efectividad es parcial y se identifican como obstáculos la elevada dificultad en erradicar estas especies y recuperar el hábitat ocupado, a pesar de los considerables recursos humanos y financieros destinados.

Respecto a las acciones para los bosques o florestas se destaca la importancia del Programa PRORUAL + y los pagos Natura y Agroambientales para garantizar la conservación de la biodiversidad y el uso sostenible de los recursos forestales. Una vez más la efectividad de estas acciones se considera parcial debido a los obstáculos en obtener recursos operacionales, técnicos y financieros.

Sobre las acciones de zonas húmedas, se hace mención de los sitios Ramsar y la reglamentación de estos sitios por el Régimen de la Ley de la Biodiversidad (15/2012/A), la importancia de los Planos de Gestión de la Red Hidrográfica de las Bacías de las Azores, los programas para el control y erradicación de especies invasoras y los apoyos financieros del Programa PRORURAL + para la conservación de aquellos hábitats inseridos en la RN2000 que contienen turberas. Se constata que estas acciones presentan una efectividad parcial y que no se implementan mecanismos formales para evaluarla. No obstante, los esfuerzos para el mantenimiento y conservación de las zonas húmedas continúan en proceso.

Para aquellas acciones relativas a la agricultura, se nombra el Programa PRORURUAL+ como el principal mecanismo para garantizar las buenas prácticas agrícolas y la conservación de la biodiversidad de los ecosistemas inseridos en áreas agrícolas. Estas acciones presentan una efectividad parcial y no se han implementado mecanismos formales para evaluarla, aunque se consideran los esfuerzos en continuo proceso.

Las dos últimas acciones a mencionar son para la conservación de la geodiversidad para la que se destaca la inclusión de las Azores en la red Global de Geoparques de la UNESCO, la inserción de los geositos en las áreas protegidas RN2000 y del Parque Natural, y su reglamentación a través de la legislación pertinente. La efectividad de estas acciones es parcial y se afirma que no se han implementado mecanismos formales para evaluarla, pero que los esfuerzos en continuo proceso compensan esta laguna.

Por último, se destacan las acciones relativas a las aguas interiores, realzando la importancia de los Planos de Gestión de las Redes Hidrográficas de las Azores cuyas medidas contribuyen para el cumplimiento de los objetivos de la Estrategia Nacional para la Biodiversidad. De todas las medidas, solo 4 (el 21%) no han sido implementadas. Para evaluar la efectividad de estas acciones relacionadas con el PGRH se enviaron cuestionarios a las entidades responsables por su implementación, y para el cumplimiento de los objetivos del PGRH 2016-2021 se ha desarrollado un análisis integrado del grado de cumplimiento de cada objetivo/meta definidos para los diferentes indicadores y su evolución.

La evaluación general para el cumplimiento de las metas nacionales seleccionadas se puede resumir en que para casi todas ellas se asume que se están realizando progresos, pero a un ritmo insuficiente.

b) Plan de Acción de la Reserva de la Biosfera de la isla de Corvo (PRBIC, 2019)

En 2007 toda la isla de Corvo y una zona envolvente marina fueron clasificadas como Reserva de la Biosfera (RB) dentro del Programa MaB (*Man & Biosphere*) de la UNESCO.

Actualmente existen cuatro RB en las Azores: la isla de Corvo, la isla de Graciosa, la isla de Flores y las “*fajãs*” de la isla de São Jorge.

En el artículo 51º de la Ley de la Biodiversidad se citan los objetivos de las Reservas de la Biosfera: “...promover aproximaciones socioeconómicas que, aliando conocimientos

científicos y estrategias de gobernanza, visen reducir la pérdida de biodiversidad y mejorar los medios de subsistencia de las poblaciones.”

Cada isla posee un plano de acción, trienal, en el que deben constar las acciones a desarrollar, según reza el artículo 52°.

En el artículo 53° se establece que el apoyo logístico y administrativo de las Reservas de la Biosfera lo debe proporcionar el Parque Natural correspondiente.

El Plan de Acción para las Reservas de la Biosfera de Portugal presenta cinco Áreas de Acción Estratégica (A, B, C, D y E):

A: Sobre la Red Mundial de las RB como modelo funcional para el desarrollo sostenible;

B: Colaboración inclusiva, dinámica y orientada para los resultados dentro del programa MaB;

C: Asociaciones externas eficaces, financiamiento suficiente y sostenible para el programa MaB y para la Red Mundial de RB;

D: Comunicación, información y divulgación de datos de forma inteligible, moderna, abierta y transparente;

E: Gobernanza efectiva del programa MaB, de la Red Mundial de RB y en el interior de estas.

Para cada Área de AE están designados unos objetivos (A1-A7; B1-B7; C1-C8, etc.), siendo que para cada uno de ellos se identifican una serie de acciones que, posteriormente, darán lugar a tareas específicas (A1.1, B1.1, etc) que garantizarán la ejecución de los objetivos definidos.

Una vez que las Reservas de la Biosfera están dirigidas a garantizar un desarrollo sostenible de las sociedades humanas que viven en una zona con un elevado interés ecológico y biológico, el Plan de Acción de las RB's se focaliza sobre todo en orientaciones y acciones que promuevan un desarrollo económico sostenible.

Actualmente está en vigor el 1er Plan de Acción de la Reserva de la Biosfera de la isla de Corvo (RBIC) para el periodo 2015-2025.

En el análisis SWOT del Plan de Acción encontramos los siguientes puntos de interés para el tema que nos ocupa:

Puntos fuertes (*Strengths*):

- Fuertes sensibilidad de la población de Corvo para las cuestiones ambientales y de conservación de la naturaleza.
- Peso significativo de la ocupación agrícola y agropecuaria del suelo, en particular, con pastos permanentes y prados- ventajas naturales para la producción animal y para la conservación del suelo.
- Elevada procura de actividades como la observación de aves (*birdwatching*), constituyéndose la isla de Corvo como una referencia a nivel europeo y mundial para la observación de determinadas especies de aves y paseriformes.

Puntos débiles (*Weaknesses*):

- Problemas de erosión en áreas significativas, principalmente en la orla costera y con mayor incidencia en la zona oeste de la isla.
- Existencia de pastos en zonas de fuerte declive sin condiciones para el pastoreo.

Oportunidades (*Opportunities*):

- Consolidación y evolución de la actividad de observación de aves como uno de los principales productos turísticos de la isla.
- Incremento en la búsqueda de zonas asociadas al ambiente y a los paisajes rurales como lugares de ocio y descanso.
- Fomento de actividades empresariales relacionadas con el paisaje y su función en la conservación de la naturaleza.
- Valorización socioeconómica del ambiente.
- Potencial articulación entre la conservación de la biodiversidad y la exploración de los servicios agrícolas y forestales de forma sostenible y con valor acrecentado.
- Sensibilización por el cumplimiento de las Buenas Prácticas Agrícolas.

Amenazas (*Threats*):

- Tendencia para la estacionalidad turística.

- Consecuencias de las alteraciones climáticas, que potencian el agravamiento y aumento de la frecuencia de eventos climáticos extremos (viento, precipitación, secas, etc.).
- Potenciales erosivos muy elevados en las zonas expuestas a la acción hídrica (encuestas litorales y márgenes de los cursos de agua).

Conforme a este análisis SWOT, se definen los objetivos para cada área de Acción Estratégica y las acciones correspondientes, de las cuales se destacan las más relevantes para la conservación de la naturaleza del Caldeirao.

Objetivos	Acciones
A1. Reconocimiento de las RB como modelos que contribuyen para el cumplimiento de los ODS y los Acuerdos Multilaterales del Ambiente	A1.1 Promover las RB como locales que contribuyen para alcanzar los ODS A1.2 Promover RB como locales que cumplen con Acuerdos Multilaterales del Ambiente, metas Aichi, Convención DB. A1.6 Promover la investigación y garantizar la conservación a largo plazo de los ecosistemas que integran la RB, incluida la gestión y reparación de los ecosistemas degradados. A1.8 Identificar y divulgar las Buenas Prácticas
A3. Integración de las RB en la legislación y en los Programas regionales y/o nacionales y apoyo a su funcionamiento	A3.2 Asegurar estructuras de gobernanza y de gestión eficaces en cada RB
A7. Reconocimiento de las RB como generadoras y garante de los servicios ecosistémicos	A7.1 Identificar los servicios ecosistémicos y facilitar su aprovechamiento a largo plazo, incluido aquellos que contribuyen para la salud y bienestar A7.2 Implementar mecanismos para el pago de los servicios de los ecosistemas A7.3 Implementar programas para conservar, mantener y fomentar a las especies y variedades de valor económico y/o cultural que soporten el aprovisionamiento de los ecosistemas

Tabla 1: Relación de Acciones Estratégicas y objetivos correspondientes más relevantes para la conservación de la biodiversidad de la cratera. **Fuente:** PRBIC

Como vemos en la tabla superior, solo se destacan acciones relativas al área de Acción Estratégica “A” (Red Mundial de las RB como modelo funcional para el desarrollo sostenible).

Las acciones relativas a las áreas B, C, D y E hacen referencia a la promoción de actividades económicas o al establecimiento de *stakeholders* entre Reservas de la Biosfera, por ejemplo, y a pesar de tener un impacto sobre la biodiversidad de la cratera y formar, en su conjunto, parte de la conservación de la isla como Reserva de la Biosfera, no se han considerado por ser acciones secundarias a la integridad eco y biológica del Caldeirao.

Para el Área Estratégica A, destacamos las siguientes tareas asociadas:

- ✚ Campañas de sensibilización para restringir los pastos en las áreas con más declive.
- ✚ Elaboración de un estudio para la definición de un modelo de encabezamiento sostenible en el Caldeirao (de forma a promover la conservación de la identidad propia del paisaje del Caldeirao y con vistas a la preservación de la capacidad productiva del suelo y a la prevención de la eutrofización de la laguna y mantenimiento de las turberas).
- ✚ Acciones de eliminación de especies invasoras en las áreas protegidas.
- ✚ Identificación y mapeamiento de los servicios ecosistémicos.
- ✚ Asociaciones para la recuperación de los ecosistemas
- ✚ Mantener especies y sus hábitats cuyo estado de conservación es actualmente favorable.
- ✚ Mejorar el estado de conservación de las especies y hábitats cuyo estado de conservación sea desfavorable.
- ✚ Identificar áreas degradadas y definir prioridades de intervención.
- ✚ Realizar proyectos-clave en el ámbito de acciones concretas de restauración ecológica de áreas degradadas.
- ✚ Realizar estudios para evaluar los límites de la viabilidad ecológica de especies presentes.
- ✚ Evaluar escenarios de evolución climática y de impacto en la presencia y distribución de especies y hábitats.

- ✚ Definir para cada bioma los límites de uso sostenible las necesidades de protección total.
- ✚ Ponderar la implementación de mecanismos como tasas turísticas o ecológicas (que reviertan para el sistema de funcionamiento y gestión de la RB, eje: regulación de las visitas a Corvo y bajada al Caldeirao).
- ✚ Monitorizar los impactos en la flora y fauna y control del flujo de visitantes en las áreas más sensibles.
- ✚ Garantizar el mantenimiento de acciones de combate a la flora invasora.

Hasta aquí el análisis del 1er Plan de Acción de la Reserva de la Biosfera de la Isla de Corvo.

c) *Sitio RAMSAR*

Los sitios Ramsar son zonas húmedas de importancia internacional clasificadas según la Convención Ramsar⁵⁹.

Portugal ratificó el tratado internacional en 1980.

Actualmente existen en las Azores 13 sitios Ramsar, siendo que 12 de estos se encuentran inseridos en la Red Regional de Áreas Protegidas, como es el caso de la cratera de Corvo.

El artículo 17º de la Ley de la Biodiversidad versa sobre los sitios Ramsar. En él se proporciona su definición y las normas de integración en la red de áreas protegidas:

17.1: “Los sitios Ramsar son zonas húmedas de importancia internacional para las cuales se establece una estrategia de conservación que visa el mantenimiento de su carácter ecológico a través de la implementación de políticas de uso racional y sostenible.”

17.2: “En las zonas húmedas protegidas (...) se aplican las siguientes normas de integración en la red de áreas protegidas:

a) cuando el sitio Ramsar se sitúe integralmente en el interior de una ZEC o ZPE, su régimen de gestión y conservación es el aplicable a la ZEC o ZPE”.

⁵⁹ La Convención Ramsar o Convención sobre Zonas Húmedas es el primer tratado internacional en pro de la conservación de la naturaleza, y fue adoptado el 2 de febrero de 1971 en la ciudad iraní de Ramsar. Actualmente se conmemora el Día Mundial de las Zonas Húmedas el 2 de febrero.

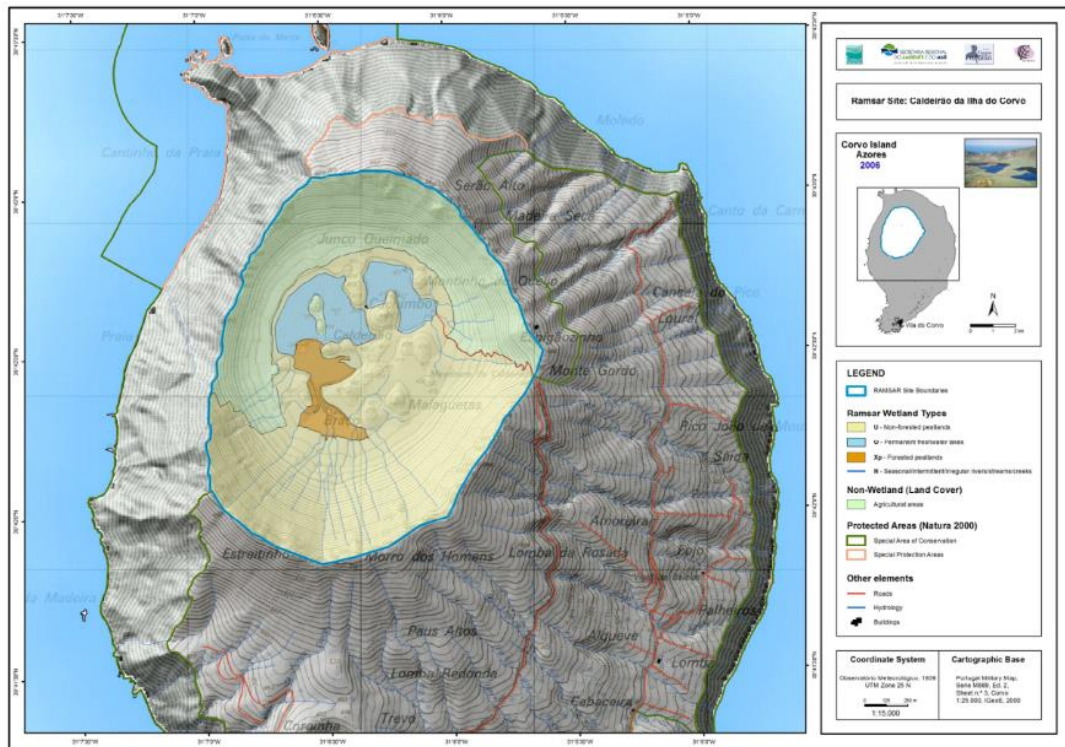
El Caldeirao de Corvo (316 ha) fue clasificado como sitio Ramsar en 2008. Los criterios que permitieron su inclusión fueron, según la Convención Ramsar, los siguientes:

“Un Cráter que cubre la mayor parte de la superficie de la isla e incluye dos lagos permanentes con algunos islotes dispersos. El humedal es una buena representación de los hábitats de turba dominados por la especie de musgo *Sphagnum sp.* y por bosques Macaronésica de elevada importancia a nivel regional. Este sitio regula todo el acuífero de la isla. Esta área es conocida como pasaje de muchas aves migratorias de Europa o América del Norte, ya que la isla se encuentra aproximadamente a la misma distancia de ambos continentes. También se encuentran colonias con un alto número de especies amenazadas de aves marinas como, por ejemplo, la pardela atlántica (*Calonectris borealis*) y charranes rosados (*Sterna dougallii*). De las 35 especies de aves registradas en este sitio, 21 también se reproducen aquí. Las amenazas al sitio incluyen especies de flora invasora.”

En el Plano de Acción de la RB de Corvo, se dicta lo siguiente:

“Esta zona húmeda terrestre [el Caldeirao] que se constituye como un ecosistema singular que proporciona *spots* importantes de biodiversidad, siendo el agua el elemento estructurante de estos ecosistemas (más allá de su papel en la salvaguarda de los recursos hídricos y del ciclo hidrológico del agua). Estos espacios tienen asociados muchos valores y funciones, tales como el control de las inundaciones (...), la reposición de aguas subterráneas, la regulación del ciclo del agua, la producción de biomasa, la retención de sedimentos y nutrientes, la mitigación del cambio climático (a través de la captura de CO₂ de la atmosfera y liberación de O₂, con la fotosíntesis). En el caso particular del Caldeirao esta se realiza con los valores naturales y paisajísticos, constituyéndose este como el recurso turístico natural más emblemático de la isla”.

Así, el Caldeirao subministra varios servicios ecosistémicos gracias a las comunidades biológicas que alberga.



Mapa 3: Mapa de la zona del Caldeirao clasificada como sitio Ramsar. **Fuente:** Ramsar.org

En el mapa superior podemos observar la zona del Caldeirao clasificada como sitio Ramsar. En esta, se identifican las áreas designadas por turberas no forestales (área de color amarillo claro), las áreas con turberas forestales (área naranja) y las dos lagunas permanentes (área en azul). El resto del sitio Ramsar se designa por áreas de agricultura (área de color verde). Teniendo en consideración la relevancia ecológica de las turberas asociadas a comunidades forestales o no, se deberían priorizar los esfuerzos de conservación en estas áreas. No obstante, no se debe subestimar la zona destinada a la agricultura localizada en el interior del Caldeirao clasificada como sitio Ramsar. Por ser un área clasificada y considerando su naturaleza y localización (esto es, una zona húmeda de agua dulce en el medio del Océano Atlántico) se deberían destinar más o mejores esfuerzos de conservación y optar por liberar todo el sitio Ramsar de las actividades humanas, más allá de si estas son prácticas seminaturales como la agricultura o la actividad pecuaria.

d) Geoparques

Otro de los instrumentos internacionales que velan por la conservación de la naturaleza es la figura de Geoparque.

Se clasifica como Geoparque aquellos territorios que presentan una expresión geológica relevante y con unos límites bien definidos y que gracias al patrimonio geológico y geodiversidad que poseen son merecedores de acciones de conservación.

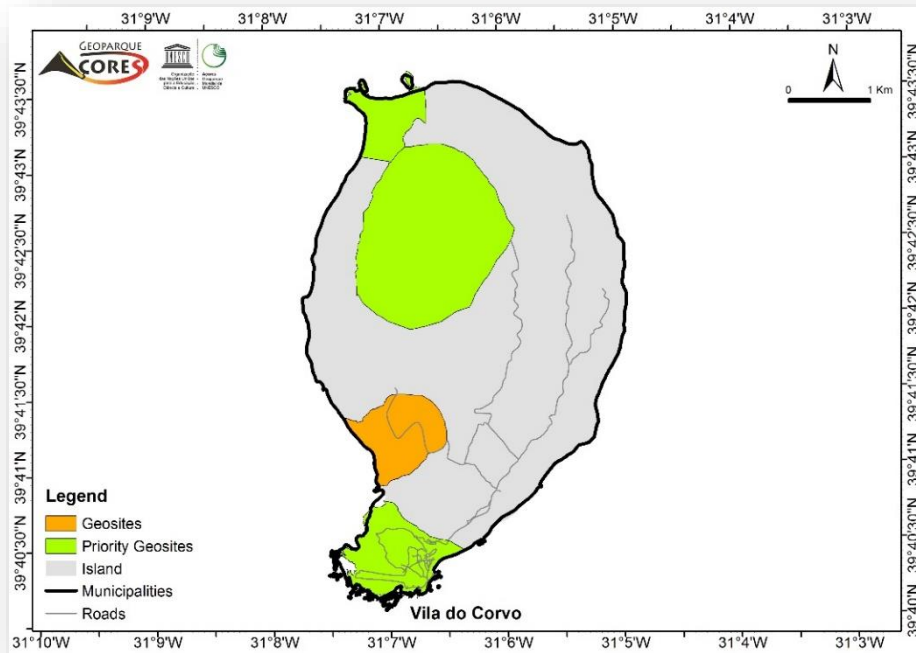
Las islas de las Azores, por su origen volcánico y sus características y paisajes geológicos únicos, forman parte de la Red Global y Red Europea de Geoparques desde 2013, y de la Red Mundial de Geoparques de la UNESCO desde 2015.

Actualmente, el Geoparque Azores presenta 121 geositos o sitios de importancia geológica de los cuales, 57 están seleccionados como prioritarios, de modo que están asociados a planos estratégicos para su conservación⁶⁰.

Según podemos observar en el mapa inferior, la isla de Corvo presenta cuatro geositos, siendo tres de ellos geositos prioritarios:

- a) El Caldeirao, por ser una gran cratera de colapso que dio origen a la isla (geosito prioritario);
- b) La *Fajã Lávica*, por ser la única plataforma lávica de la isla (geosito prioritario);
- c) *Coroinha e Arriba do Pingas*, una pequeña cratera que dio lugar a la última erupción volcánica de la isla (hace unos 80.000 años)
- d) Ponta do Marco, un promontorio localizado en la zona Norte de la isla (geosito prioritario).

⁶⁰ Estrategia Nacional de la Conservación de la Naturaleza y la Biodiversidad 2030.



Mapa 4: Localización de los cuatro sitios de importancia geológica de la isla de Corvo. **Fuente:** <https://www.azoresgeopark.com>

Los objetivos de los Geoparques son la cooperación y la promoción de prácticas sostenibles que garantan la conservación del patrimonio geológico mediante la educación ambiental.

e) Nuevos horizontes: LIFE IP Azores Natura

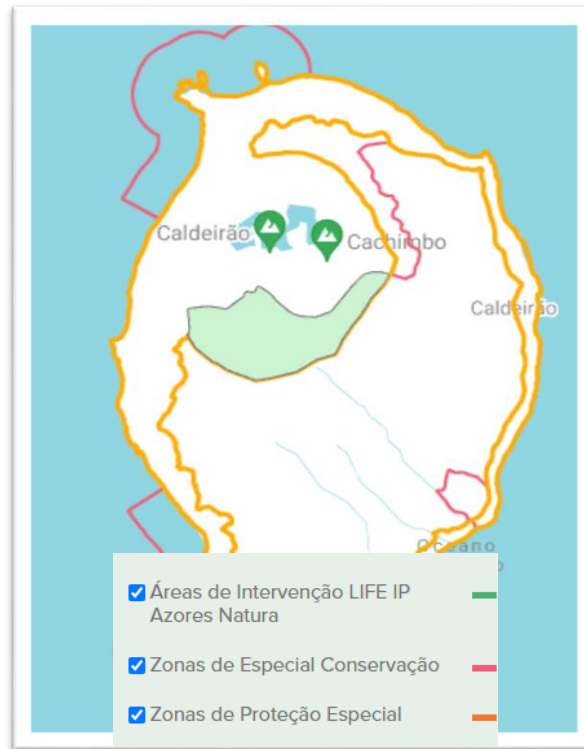
El Proyecto LIFE IP Azores Natura es el mayor y más amplio proyecto de conservación alguna vez concebido en las Azores.

Este Proyecto tiene como objetivo principal la protección activa e integrada de la RN2000 existente en las nueve islas del archipiélago portugués. Se incluyen en el Proyecto un total de 15 ZPE, 24 ZEC, 2 SIC y tendrá una duración de 9 años (2019-2027).

Así pues, el LIFE IP Azores Natura pretende mejorar la conservación de especies prioritarias para la Comunidad y restaurar los hábitats terrestres, costeros y marinos prioritarios de las Azores.

En lo que respecta a la isla de Corvo, un área de 99ha clasificada como ZPE - Costa y Caldeirao, es una de las áreas de intervención del Proyecto en la isla. Esta área se localiza

en la zona sur interior del Caldeirão (coloreada de azul claro en el mapa inferior) y está ocupada por un hábitat prioritario de la Directiva Hábitat – turberas de cobertura-, así que será objeto de la acción de conservación designada como: C4.1: *Restauración y conservación de hábitats terrestres, hábitats de aves y poblaciones de especies de flora amenazada.*



Mapa 5: áreas incluidas en la RN2000 y zona objeto de intervención en el Caldeirão (azul claro en el mapa). **Fuente:** Proyecto LIFE IP Azores Natura.

A pesar de que aún no han empezado *in situ* los trabajos relativos a la acción en cuestión (C4) en el Caldeirão, están previstas las siguientes tareas:

- a) Control y erradicación de especies de flora exótica e invasora (EEI).
- b) Plantación de flora nativa.
- c) Plantación de *Sphagnum sp.* para reconstruir la turbera.
- d) Colocación de señalización relativa al proyecto y delimitación del espacio.

Estas acciones responden al “diseño, ensayo y evaluación del proyecto piloto de prevención, de estructuras operacionales de aviso previo y respuesta rápida a las Especies Exóticas Invasoras (EEI) para la isla de Corvo y la Palma – Islas Canarias-”.

Así pues, si la ejecución de los trabajos de campo se da en un espacio de tiempo adecuado, este Proyecto puede revelarse como el instrumento más eficaz para la conservación de la naturaleza y protección de la biodiversidad del Caldeirao, una vez que implica la realización de acciones directas y reales en pro de la conservación de la naturaleza, protegiendo especies y hábitats prioritarios de enorme vulnerabilidad.

2.1.2 Ámbito Nacional

En el contexto nacional la legislación relativa a la conservación de la naturaleza y la protección de la biodiversidad ha sido transpuesta al marco normativo de la Región Autónoma de las Azores, por lo que a continuación se expone la principal herramienta directriz para el desarrollo de la normativa ambiental del país.

a) Estrategia Nacional de Conservación de la Naturaleza y Biodiversidad 2030

La Estrategia Nacional de Conservación de la Naturaleza y Biodiversidad 2030 (ENCNB 2030) fue aprobada a través de la Resolución del Consejo de Ministros n. °55/2018, el 7 de mayo de 2018.

Esta Estrategia es un instrumento base de la política del ambiente nacional y da respuesta a las responsabilidades nacionales e internacionales para la reducción de la pérdida de biodiversidad.

Se fundamenta en tres ejes estratégicos:

- a) mejorar el estado de conservación del patrimonio natural;
- b) promover el reconocimiento del valor del patrimonio natural, y;
- c) fomentar la apropiación de los valores naturales y de la biodiversidad por la sociedad.

Para el desarrollo de los ejes estratégicos, la ENCNB presenta unos objetivos por prioridades a seguir hasta 2030. Estos objetivos se llevan a cabo mediante unas medidas de concretización para las cuales se definen unos indicadores, los plazos de ejecución, los medios de verificación, los instrumentos y responsabilidades, etc. Se identifican, también, las fuentes de financiamiento y el modelo financiero a adoptar. Todo ello se considera y despliega en el Plan de Acción para la Conservación de la Naturaleza y de la

Biodiversidad XXI, elaborado por el Instituto de la Conservación de la Naturaleza y las Florestas (ICNF, I.P).

La ENCNB se compone de 6 capítulos en los que se aborda el contexto ambiental de Portugal, la Biodiversidad y el Capital natural, la situación de referencia del Patrimonio Natural, ambición y Visión, el desarrollo de los ejes estratégicos, el financiamiento y los recursos usados, la Gobernación y el Acompañamiento de la Aplicación de la Estrategia.

Junto la acción ambiental nacional, la Estrategia también da respuesta a los compromisos internacionales de Portugal en materia de ambiente y conservación de la naturaleza. De este modo, los ejes estratégicos están acorde a los objetivos estratégicos de Aichi, a las seis metas de la Estrategia de la UE para la Biodiversidad y las principales metas de la Agenda de la ONU para el Desarrollo Sostenible 2030.

La ENCNB contempla la creación de un fórum intersectorial formado por varias entidades públicas para acompañar y evaluar la implementación de las medidas de concretización y considera también la participación ciudadana.

La visión de la Estrategia asume que las actividades económicas dependen del capital natural y de los servicios ecosistémicos que nos ofrece, por ello, es necesario un desarrollo sostenible y eficiente de estos. Así, la conservación de la naturaleza y la biodiversidad actúan como motor del desarrollo regional y local y por ello es imprescindible su integración en las políticas sectoriales relevantes.

Merece destaque la referencia que se hace de los resultados de los Informes Nacionales de Aplicación de las Directivas Hábitats (2007-2012) y Aves (2008-2012). Al respecto de la Directiva Hábitat se pone de manifiesto que los estados de conservación “inadecuados” prevalecen sobre los “favorables”, tanto para las especies como para los hábitats en todo el País menos para los hábitats marinos de la Macaronesia, pero no para las especies que alberga. Los resultados para la Directiva Aves revelan que las mayores lagunas de información son al respecto de las tendencias a largo plazo de las especies nidificantes. Para las Azores, se identifica que estas lagunas son comunes para la gran mayoría de especies evaluadas.

Para los ecosistemas, se evalúa un bajo reconocimiento de la biodiversidad para los diferentes sectores económicos debido a la dificultad de crear valor en el mercado a partir

de los servicios ecosistémicos y la dificultad en comunicar y valorizar ese valor económico.

Para las Azores, se destaca el Régimen Jurídico de Conservación de la Naturaleza y de la Biodiversidad (en análisis en el siguiente apartado) y la inclusión de un mecanismo permanente de evaluación del estado de conservación de diversas especies y subespecies en estado natural en base a metodologías y criterios fijadas por la UICN.

2.1.3 Ámbito Regional

En este apartado se presentan las dos principales figuras normativas para la conservación de la naturaleza de la RAA. La primera, legislación marco en la gestión de la biodiversidad y que traspone al ámbito regional la legislación de rango superior – Régimen Jurídico de la Conservación de la Naturaleza y Protección de la Biodiversidad (RJ CNB); la segunda, figura del Parque Natural de la Isla (PNI), como norma que despliega, en el plano local, los objetivos y directrices dispuestos en la legislación marco.

a) Régimen Jurídico de la Conservación de la Naturaleza y Protección de la Biodiversidad

El Régimen Jurídico de la Conservación de la Naturaleza y Protección de la Biodiversidad o Ley de la Biodiversidad, es la ley marco en el contexto regional para la conservación de la naturaleza y está establecida por el Decreto Legislativo Regional n. °15/2012/A.

Este Decreto visa unificar el régimen jurídico existente en materia de protección de la biodiversidad y conservación de la naturaleza y transpone para el ordenación jurídico regional las directivas europeas relevantes, como la Directiva Aves y Directiva Hábitat, teniendo en cuenta la Ley de Bases del Ambiente⁶¹. También vela por la correcta aplicación de las diferentes convenciones internacionales sobre protección de la biodiversidad de la que Portugal es país signatario, como la Convención para la Diversidad Biológica, la Convención de Berna, la Convención de Bona, CITES, la Convención de Ramsar, o el Reglamento (CE) n. °338/97, de 9 de diciembre de 1996 relativo a la protección de las especies de fauna y flora salvajes a través del control de su comercio.

⁶¹ Ley de Bases del Ambiente: Ley n. °13/2002, de 19 de febrero.

Así, es en este Decreto que se compilan las principales figuras normativas en pro de la conservación de la naturaleza en las Azores, y que se detallan por separado en los otros apartados del presente trabajo.

De todos modos, a continuación, se destacan aquellas disposiciones más relevantes para el asunto que nos ocupa.

El primer artículo que destacar es el 7º sobre lo que se entiende por estado de conservación de un hábitat y de una especie. Considero este punto especialmente relevante una vez que es nuestra concepción de lo que entendemos por estado de conservación “favorable” o “desfavorable” o cualquier otro atributo medio, lo que determinará el grado de protección del objeto de estudio, así como las acciones a llevar a cabo para la mejora o mantenimiento de su estado, en caso de este ser favorable o muy bueno.

Una de las fórmulas para evaluar el estado de conservación de una especie es a partir de la escala sobre el riesgo de extinción proporcionada por la Lista Roja de la UICN⁶².

Esta Lista considera siete categorías de riesgo de extinción de una especie:



Imagen 2: Categorías para el riesgo de extinción de una especie de la UICN (las siglas en inglés). Ex: extinto, EW: extinto en la naturaleza, CR: críticamente amenazada, EN: amenazada, VU: vulnerable, NT: casi amenazada, LC: preocupación menor. **Fuente:**

https://es.wikipedia.org/wiki/Lista_Roja_de_la_UICN

Como vemos en la imagen superior, las categorías (las siglas en inglés) CR, EN y VU corresponden al rango de especie “amenazada”, por lo que cualquier especie incluida en alguna de estas categorías deberá ser objeto de protección elevada, así como los hábitats donde ocurre.

⁶² Ver Lista Roja de la UICN: <https://www.iucnredlist.org/> [26 de mayo 2021].

Debemos añadir que, además de estas siete categorías, la UICN contempla otras dos: DD, para aquellas especies cuyos datos de evaluación son insuficientes para poder otorgarle una categoría, y NE, cuando la especie no ha sido evaluada para ninguna de las categorías.

Dicho esto, en el punto primero del artículo 7º se dispone que se considerará como estado favorable de un hábitat si su superficie es estable o está en expansión, si su estructura y funciones necesarias para su mantenimiento a largo plazo existen y pueden venir a existir en el futuro y que el estado de conservación de las especies típicas que integra sea favorable. En su punto segundo, se reza sobre el estado de conservación de las especies, considerándose favorable cuando, cumulativamente, se verifique que:

- a) Es una especie vital de los hábitats naturales a los que pertenece, según los datos relativos a la dinámica de sus poblaciones;
- b) El área de distribución natural no disminuye ni corre peligro de disminuir en un futuro previsible;
- c) Existe y continuará probablemente a existir un hábitat suficientemente amplio para mantener sus poblaciones.
- d) De la aplicación del mecanismo de evaluación del estado de conservación dado en el artículo 56⁶³ resulte la atribución de la categoría de “poco preocupante” - LC-.

Tal y como hemos visto en el capítulo anterior, algunas de las especies existentes en el Caldeirao están categorizadas con un estado de conservación desfavorable, lo que nos lleva a preguntarnos si estas o el hábitat en el que se encuentran gozan del grado de protección adecuado para mejorar su estado de conservación.

Continuando con el análisis del presente Decreto, destacamos la Sección II que dispone para la Red Natura 2000. Para la designación de la ZEC y la ZPE del Caldeirao se confirmó la existencia de hábitats y especies prioritarias para la Comunidad y que constan, por lo tanto, en los Anexos de la Directiva Hábitat y la Directiva Aves, respectivamente.

⁶³ El artículo 56º localizado en el capítulo IV sobre la protección de las especies, en la sección I para el régimen jurídico de la protección de las especies dispone para la evaluación del estado de conservación de un taxon y que, según el punto 5: “la adaptación al progreso técnico y científico de lo dispuesto en el Anexo referido en el nº1 tiene como referencia la versión en vigor de los criterios de la Lista Roja de la UICN (Red List Categories)”

Según reza el artículo 14.2 para las ZPE, su clasificación debe tener en cuenta las tendencias y las variaciones de los niveles poblaciones de las especies amenazadas de extinción, vulnerables a modificaciones de sus hábitats o que estos presenten especificidades, y para aquellas especies consideradas raras porque sus poblaciones son muy reducidas o tienen una distribución muy restringida. Como vemos, es este el caso de algunas de las especies y hábitats presentes en la Caldera.

En la Sección III sobre el Régimen Jurídico de la conservación de hábitats, en su artículo 15 se disponen las medidas a considerar para evitar la deterioración de estos, entre las que se encuentran: ordenación del territorio, gestión, evaluación del impacto e incidencias ambientales, vigilancia, señalización y fiscalización de estos hábitats prioritarios.

El Capítulo III versa sobre la Red de Áreas Protegidas de las Azores (RAPA), que integra la totalidad de áreas protegidas de la RAA y cuya clasificación se adopta de la UICN, como veremos más adelante.

En el artículo 26º se dispone para la clasificación y ordenación de esta Red de Áreas Protegidas cuyo objetivo principal es la protección y mantenimiento de la diversidad biológica y los hábitats más relevantes en un sentido ecológico y geológico a través de la preservación, reconstitución y protección de los hábitats y especies y de la promoción y valorización cultural del paisaje en un contexto de sostenibilidad.

El artículo 27º versa sobre la red fundamental de la conservación de la naturaleza, la cual integra la RN2000, las áreas protegidas de importancia regional, la reserva ecológica y la reserva agrícola regional.

Según el artículo 28º, la Red de Áreas Protegidas de las Azores integra como unidades de gestión:

- a) Parque Natural de la Isla (PNI);
- b) Parque Marino de la Azores (PMA);
- c) Áreas protegidas de importancia local;

Esta Red de Áreas Protegidas adopta la clasificación de áreas protegidas dada por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN, en sus siglas en inglés) y la adapta a la realidad insular del archipiélago. De este modo, la concepción y gestión

de las áreas protegidas y clasificadas en las Azores se hace según unos estándares internacionales.

Así pues, en el artículo 33º se disponen las categorías de áreas protegidas que se muestran a continuación de mayor a menor carácter proteccionista.

- a) Reserva Natural (Categoría I - IUCN)
- b) Monumento Natural (Categoría III - IUCN)
- c) Área Protegida para la Gestión de los Hábitats o de las Especies (APGHE) (categoría IV- IUCN)
- d) Área de Paisaje Protegido (Categoría V-IUCN)
- e) Área Protegida de Gestión de Recursos (APGR) (Categoría VI- IUCN)

El Caldeirao está clasificado como Área Protegida para la Gestión de los Hábitats o de las Especies, lo que corresponde a la categoría IV de la UICN.

Los criterios para esta designación se encuentran en el apartado C del Anexo II del presente Decreto y son los siguientes:

“Área de tierra o mar sujeta a medidas activas de gestión e intervención con propósitos de gestión para el mantenimiento de hábitats o para satisfacer objetivos y necesidades específicos de conservación de determinada especie o especies”.

Acorde a esto, cabe preguntarnos qué son medidas activas de gestión y en caso de haberlas, cuáles son y si se llevan a cabo en el Caldeirao, una vez que según el artículo 37º que versa sobre el área protegida para la gestión de los hábitats o de las especies, podemos leer:

“1. Se entiende por área protegida para la gestión de hábitats o especies, aquella cuya gestión está especialmente dirigida para la intervención activa en determinados hábitats o en función de la conservación de determinadas especies.

2. Pueden integrar (esta) categoría las áreas terrestres o marinas que sean particularmente representativas de determinados hábitats naturales, seminaturales y de especies protegidas de flora y fauna.

3. La clasificación de un área protegida para la gestión de hábitats o especies tiene como objetivo de gestión la adopción de medidas dirigidas a la recuperación de hábitats naturales, seminaturales y de determinadas especies de flora y fauna.”

Sin embargo, la realidad de la gestión ambiental que se hace del Caldeirao se aproxima más a la definición dada en el artículo 39 de este Régimen, que versa sobre el Área Protegida de Gestión de Recursos:

“1. Se entiende por área protegida de gestión de recursos el área terrestre o marina cuya gestión está direccionada para el mantenimiento de determinados hábitats o especies, salvaguardando el uso sostenible de los ecosistemas naturales.

2. Pueden integrar esta categoría (...) las áreas terrestres o marinas que contengan hábitats naturales o seminaturales y especies de flora y fauna en estado de conservación favorable.

3. El área protegida de gestión de recursos tiene como objetivos preferenciales de gestión la preservación de hábitats (...) y de especies (...), y la adopción de medidas de gestión que compatibilicen el uso sostenible de los recursos y el mantenimiento de la calidad ecológica de los mismos (...).”

Considerando el uso del suelo que se hace de la mayor parte del Caldeirao, esto es, como pasto para el ganado, entendemos que este está siendo objeto de explotación de recursos naturales y, por lo tanto, requiere de una gestión de estos, aproximando la realidad de la gestión del Caldeirao a la clasificación de Área Protegida para la Gestión de los Recursos.

Así pues, se entiende que la motivación de designar el Caldeirao como APGHE nace de la buena intención de otorgarle un carácter más proteccionista a este, a pesar de que la realidad se adecue más con la definición dada para las APGR. Esta elección se afirma conservacionista y necesaria, además, porque muchas de las especies de flora endémica presente en la cratera están clasificadas como Vulnerable y/o pertenecen a la lista de las TOP100 especies prioritarias para la Macaronesia.

Son las unidades de gestión, PNI o PMA, las que están dotadas de los instrumentos de gestión necesarios para el correcto cumplimiento de las disposiciones relativas a las Áreas Protegidas definidas en el presente Decreto.

En el Capítulo IV encontramos información relativa a la protección de las especies. En la Sección I sobre el régimen jurídico de la protección de las especies, destacamos el artículo 55° sobre los objetivos de esta protección:

“2. (...) se considera como indicador de un buen estado de conservación la atribución de la categoría de “poco preocupante” (LC) o “casi amenazada” (NT) (...).

3. Se considera que una especie o un taxon infraespecífico necesita de protección cuando, en los términos de los dispuesto en los números anteriores, no sea posible considerarlo en buen estado de conservación”.

Las principales figuras normativas incluidas en el presente Decreto se exponen con mayor detalle en los apartados siguientes, por lo que, en este, no se destaca nada más del Régimen Jurídico para la conservación de la naturaleza y la protección de la biodiversidad.

b) Parque Natural de la Isla de Corvo

El Decreto Legislativo Regional n. ° 44/2008/A crea el Parque Natural de la Isla de Corvo (PNI Corvo), que integra todas las categorías de áreas protegidas de la isla, según dispone el artículo primero.

Como órgano gestor de las áreas protegidas, el Parque Natural se insiere en la Red Regional de las Áreas Protegidas de la RAA, creada por el Decreto Legislativo Regional n.° 15/2007/A, de 15 de junio.

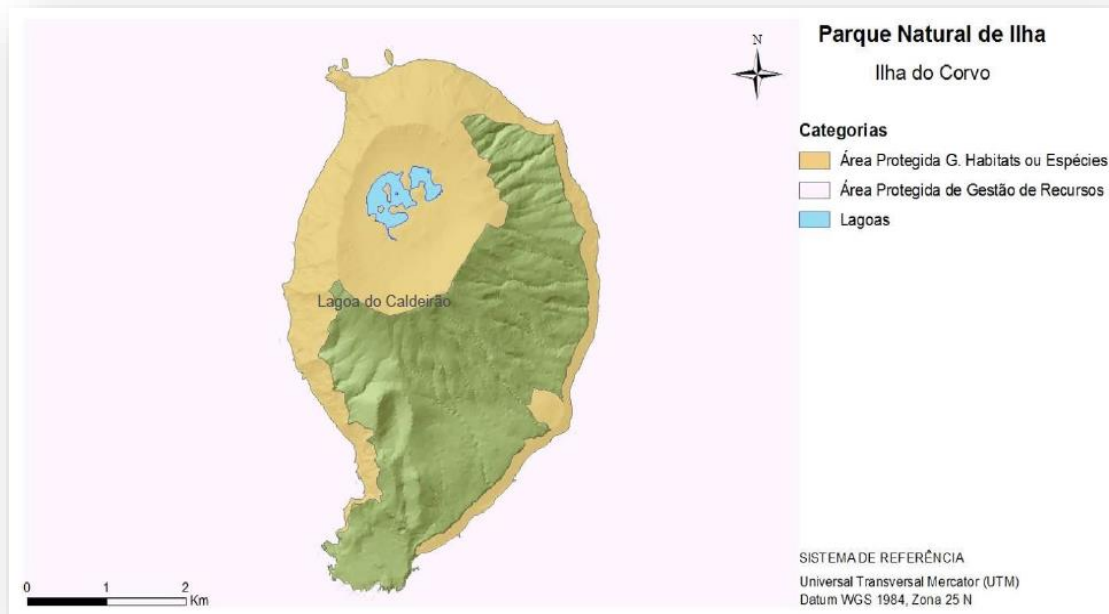
El Parque Natural incluye también áreas clasificadas por las Directivas europeas (ZEC y ZPE), y por convenciones internacionales como la UNESCO para la clasificación de la Reserva de la Biosfera y la Red Global de Geoparques, y Áreas Importantes para las Aves (IBA's en inglés) designadas por la *Bird Life International*, organización internacional pilar en el desarrollo de medidas para la protección de las aves y sus hábitats.

En el artículo 5 del DLR n. ° 44/2008/A, se establecen las áreas protegidas según marco jurídico regional:

- a) Área Protegida para la Gestión de los Hábitats o de las Especies de la Costa y Caldeirao (APGHE), con un área aproximada de 777 hectáreas.

- b) Área Protegida para la Gestión de Recursos de la Costa de Corvo (APGR)- incluye la costa y una zona marítima- con un área aproximada de 25738 ha.

El mapa inferior muestra la zonificación de las dos áreas protegidas dentro del ámbito jurídico regional del Parque Natural.



Mapa 6: Áreas protegidas del Parque Natural: Área Protegida para la Gestión de los Hábitats o de las Especies de la Costa y Caldeirao (APGHE) y Área Protegida Para la Gestión de los Recursos de la Costa y Caldeirao (APGR). **Fuente:** Plan de Gestión de la Red Hidrográfica Corvo.

Como vemos, el Caldeirao está integrado en su totalidad como Área Protegida de Gestión de Hábitats o de las Especies.

Tal y como se recoge en el artículo 6º, esta área protegida: “integra los objetivos y límites territoriales definidos para el SIC (ahora ZEC) Costa y Caldeirao y para el ZPE Costa y Caldeirao y observa (...) lo establecido por el PSRN2000”, por lo que las áreas ZEC y ZPE coinciden con el Área Protegida para la Gestión de los Hábitats o de las Especies, definidas dentro del ámbito del Parque Natural.

En la tabla siguiente podemos observar el área relativa a cada figura normativa.

Área Protegida	Área (hectáreas)
APGHE (Red Regional de Áreas Protegidas)	777
APGR (Red Regional de Áreas Protegidas)	25738
ZPE (RN2000)	701,54
ZEC (RN2000)	975, 15

Tabla 2: relación del área (ha) de cada área protegida según normativa Comunitaria y Regional. APGHE: Área Protegida para la Gestión de los Hábitats o Especies; APGR: Área Protegida para la Gestión de los Recursos; ZPE: Zona de Protección Especial; ZEC: Zona Especial de Conservación.

Además, los objetivos, delimitaciones y restricciones de actuación y actividades en el Caldeirao están acorde a las definidas en el Plan Sectorial de la RN2000, según se puede comprobar en lo dispuesto en el art.6.2 sobre las acciones y actividades prohibidas para la APGHE.

De hecho, el Plan Sectorial para la RN2000 impone más restricciones y define medidas más específicas que la propia reglamentación del PNI-Corvo, como, por ejemplo, todas aquellas medidas y normas relativas al pastoreo de bovinos y caprinos, cuya mención en el Decreto del Parque Natural solo aparece una vez, en su art. 5.3.b) y es relativa a la Área Protegida para la Gestión de los Recursos no incluyendo, por tanto, la cratera: “Promover la gestión efectiva visando el uso sostenible de los recursos, como la pesca, el pastoreo, la explotación forestal y otras actividades con baja incidencia de impacto ambiental”.

Así, en la legislación específica para el PNI de Corvo no se establecen medidas ni generales ni concretas relativas al pastoreo dentro de la caldera para el Área Protegida que la integra.

Sin embargo, entendemos que los condicionantes dispuestos en el Plan Sectorial de la Red Natura 2000 y en la Ley de la Biodiversidad tienen efecto directo en la gestión de la APGHE y son, por lo tanto, aplicables por el Parque Natural de Corvo.

2.2 Instrumentos de Gestión Territorial

El artículo 20º de la Ley de la Biodiversidad, sobre la ordenación del territorio, reza: “1. Los instrumentos de gestión territorial aplicables a las áreas protegidas deben garantizar la conservación de los hábitats y de las poblaciones de especies en función de los cuales las referidas áreas fueron clasificadas.”

De este modo, todos los instrumentos y normas de naturaleza territorial con incidencia en el Caldeirao deben garantizar lo dispuesto en la Ley de la Biodiversidad. Esto es de suma importancia se consideramos el elevado número de instrumentos y planos de ordenación del territorio que tienen aplicación en el Caldeirao como área protegida, sin tener en cuenta aquellos que presentan una acción más indirecta o secundaria con la naturaleza del Caldeirao como, por ejemplo, el Plan Regional del Agua, Plan de Ordenación de la Orla Costera, Plan de Gestión de Riesgos de Inundaciones de la RAA, Plan Regional para el Cambio Climático, etc.

2.2.1 Ámbito Nacional

En este apartado solo se nombra el Programa Nacional para el Ordenación del Territorio de modo a contextualizar el análisis territorial de la isla. En el siguiente apartado, el ámbito regional, es donde tiene lugar el análisis de todos los instrumentos de OT con incidencia directa en el Caldeirao.

a) Programa Nacional de la Política de Ordenación del Territorio (PNPOT)

Este Programa es, según el Régimen Jurídico de los Instrumentos de Gestión Territorial Nacional, un instrumento marco en la ordenación territorial que incluye las Regiones Autónomas de las Azores y de Madeira. Además, sirve como instrumento de cooperación con el resto de los Estados-Miembros para la organización territorial de la Unión Europea.

2.2.2 Ámbito Regional

A continuación, se hace un análisis de todos los instrumentos legales y de gestión de ordenación del territorio cuyo ámbito de acción incide en el Caldeirao. Estos instrumentos contemplan desde la ordenación territorial, la gestión hidrográfica de las islas, la gestión de las áreas protegidas por la RN2000 o el desarrollo del Plan Director Municipal, entre otros.

a) *Plan Regional de Ordenación del Territorio de las Azores (PROTA, 2010)*

En el ámbito Regional, el Plan Regional de Ordenación del Territorio de las Azores (PROTA) se establece de acuerdo con el Régimen Jurídico de los Instrumentos de Gestión Territorial de las Azores (RJIGT-Azores), y se implementa respetando las orientaciones dictadas por el PNPOT.

El Decreto Legislativo Regional n.º 26/2010/A, aprueba el Plan Regional de Ordenación del Territorio de las Azores (PROTA). La elaboración de este Plan se realiza al abrigo de la Ley n.º 48/98, de 11 de agosto, sobre las Bases de la Política de Ordenación del Territorio y del Urbanismo (LBPOTU), revocada y consolidada por la Ley n.º 31/2014, de 30 de mayo.

La LBPOTU representa el marco de referencia para la elaboración de los Planos Municipales de Ordenación del Territorio (PMOT) que integrarán el Plan Director Municipal (PDM), que veremos más adelante.

En su artículo 2º sobre la vinculación jurídica del PROTA, se dispone que este establece el marco de referencia para la elaboración de los planos especiales (como los planes para la ordenación de la orla costera, las bacías hidrográficas de las lagunas y de las áreas protegidas), intermunicipales y municipales de ordenación del territorio, estableciendo el rango jerárquico superior del PROTA sobre otros instrumentos de OT.

En el Capítulo I encontramos los objetivos estratégicos del Plan, de los cuales destacamos:

- a) “Orientar la compatibilización prospectiva de las diferentes políticas sectoriales con incidencia especial, con destaque para el ambiente y los recursos naturales, accesibilidades, transportes y logística, agricultura y desarrollo rural, economía, turismo y patrimonio cultural.”
- b) “Defender el valor del paisaje, así como el patrimonio natural y cultural en cuanto elementos de la identidad de la Región, promoviendo su protección, gestión y ordenación, en articulación con el desarrollo de las actividades humanas.”

En el apartado relativo a la Visión y Misión del PROTA se hacen múltiples referencias a la importancia de la conservación de la biodiversidad y del patrimonio natural de las

Azores, y como su gestión y conservación deben estar acorde al desarrollo sostenible de la Región.

En su Capítulo III, sobre los Sistemas Estructurantes y Opciones de Matriz Sectorial, se listan los 4 sistemas territoriales cuyas interacciones entre ellos configuran el modelo territorial del archipiélago portugués, estos son:

- a) Sistemas productivos
- b) Sistemas de protección y valorización ambiental
- c) Sistemas urbano y rural
- d) Sistemas de accesibilidad y equipamientos

Para cada uno de estos sistemas se identifican una serie de actividades, de las cuales destacamos aquellas más relevantes para el asunto que nos ocupa.

- **Sistemas productivos:** Cualificación y diversificación del desarrollo del turismo, actividad extractiva, potencial de los servicios de base urbana, atracción población cualificada, distribución espacial del empleo, infraestructuras productivas, impacto infraestructuras transporte.
- **Sector agroforestal y agro-alimentar:** para el caso de Corvo se identifica poca presencia de agricultura competitiva y de actividad no agrícola.
- **Sistema de protección y valorización ambiental:** a este sistema están asociados los dominios de conservación de la naturaleza, gestión de los recursos naturales, en especial los hídricos, y la compatibilización de usos y funciones de las estructuras ecológicas presentes.

A continuación, se muestran los sectores para este sistema territorial.

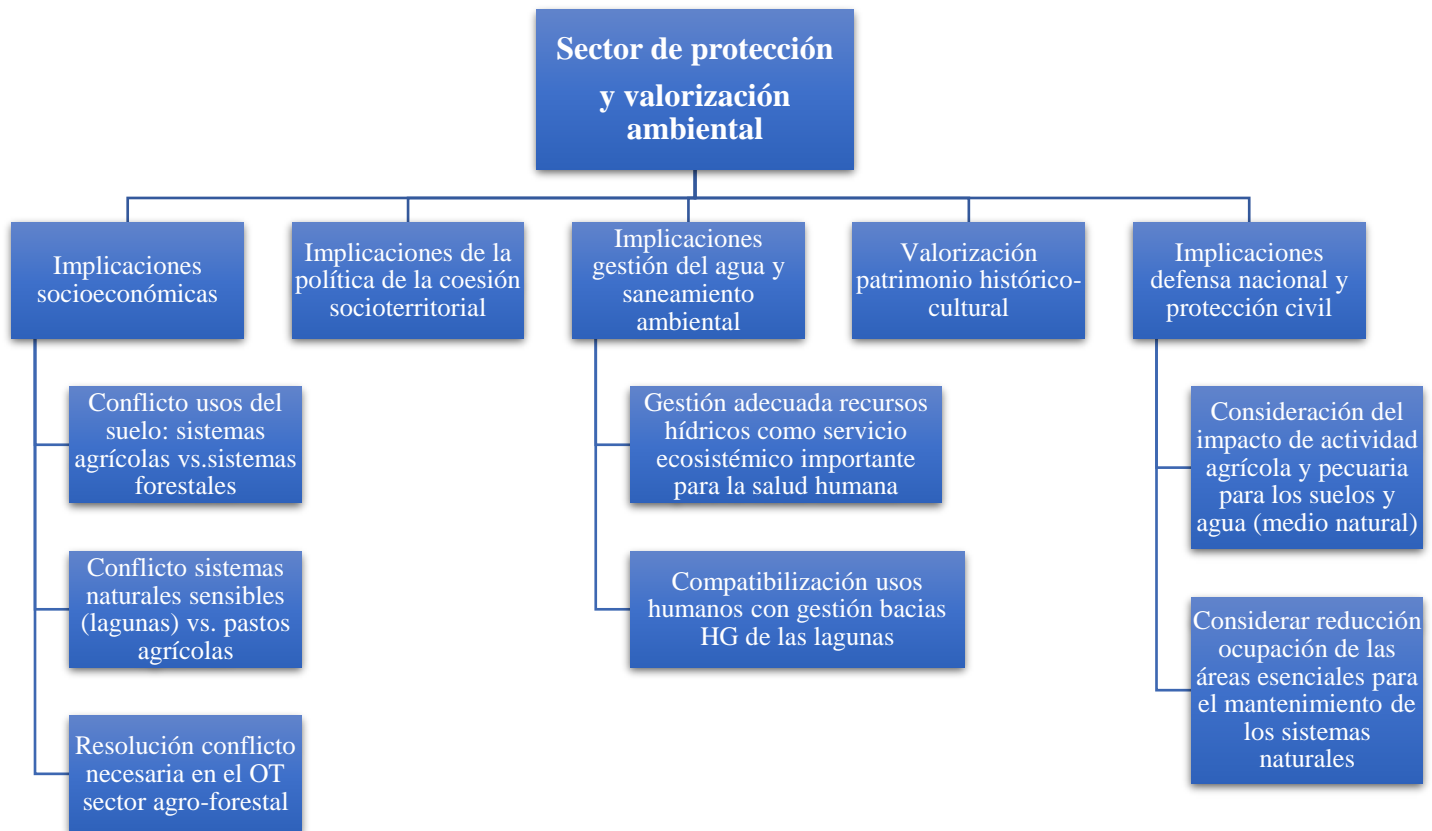


Figura 2: Esquema de las implicaciones para cada sector del sistema de protección y valorización ambiental. **Fuente:** PROTA- creación propia.

Estos sistemas territoriales ambientales contemplan los siguientes subsistemas que, a su vez, determinarán la ordenación del territorio en la gestión ambiental:

- c) *Áreas nucleares de conservación de la naturaleza (ANCN):* áreas RN2000 y áreas protegidas de la Red de Áreas Protegidas de las Azores.
- d) *Áreas ecológicas complementares:* principales estructuras biofísicas que permiten asegurar la continuidad de los procesos ecológicos entre las áreas nucleares y los territorios más interiores y litorales (en especial la que concierne a los recursos hídricos).

- e) *Otras áreas de protección y valorización ambiental*: suelos fértiles integrados en la Reserva Agrícola Regional (RAR).
- f) *Paisajes culturales*: áreas donde se concentran los recursos y valores naturales, culturales y paisajísticos.

El mapa del modelo territorial para el PROTA según los cuatro sistemas territoriales considerados se proporciona en el Anexo I (mapas). En él podemos ver como el área del Caldeirao se clasifica como área nuclear para la conservación de la naturaleza, perteneciendo a la unidad de gestión territorial de áreas protegidas. Las turberas que visten la cratera por fuera se consideran “áreas ecológicas complementares”. Teniendo en cuenta la función ecológica de estas como reserva hídrica y reguladores del sistema hídrico de la isla, así como su genuinidad biológica, en cuanto que son las turberas más antiguas de Europa, sería más adecuado reclasificarlas como “área nuclear para la conservación de la naturaleza” de modo a garantizar su integridad ecológica a largo plazo.

Siendo el PROTA un instrumento marco en la ordenación del territorio, la clasificación del Caldeirao como área protegida y nuclear en la conservación de la naturaleza entra en conflicto con la calificación dada a la zona envolvente de las lagunas en el mapa de usos del suelo de 2003 y 2007, esto es, zonas de pasto, una vez que la actividad pecuaria está identificada como el mayor impacto sobre la biodiversidad del Caldeirao. Además, en el mapa de usos del suelo de 2007 se considera la vertiente interior norte del Caldeirao como zona agrícola a pesar de que ya hace muchos años que esta actividad no se realiza dentro de la cratera. Más adelante se realiza un análisis más profundo de los mapas de usos del suelo.

A pesar de estos conflictos, la superficie terrestre clasificada como área nuclear de conservación de la naturaleza representa en Corvo el 45%. Si sumamos a esta cifra el porcentaje del área ecológica complementar, totaliza un 67% de la superficie de la isla⁶⁴. A nivel porcentual este valor es muy positivo en términos ambientales y cuantitativos, pero cabe preguntarnos si la calidad ecológica y biológica de estas áreas es igualmente positiva.

⁶⁴ Decreto Legislativo Regional n.º 26/2010/A, de 12 de agosto de 2010, Plano Regional de Ordenamento do Território dos Açores (PROTA).

Para el modelo territorial de cada isla se presentan en este Plan un conjunto de apuestas dirigidas a las mayores debilidades o conflictos identificados. Para Corvo, destacamos la apuesta en la reconversión prioritaria para sistemas naturalizados en las áreas nucleares y complementares de conservación de la naturaleza, como medida resolutive de las contradicciones entre las diferentes clasificaciones territoriales del Caldeirao.

En el Capítulo V encontramos las normas específicas de carácter sectorial. Para el sector agroforestal se dispone:

- g) “En las zonas envolventes a las lagunas sujetas a eutrofización debe ser promovida la extensificación y, **en caso necesario, la prohibición de los pastos en altitud** (...) teniendo en vista la preservación de los ecosistemas de altitud y la minimización de los riscos erosivos, orientación que debe ser transpuesta para los respectivos Instrumentos de Gestión Territorial (IGT).”

Para el sector de conservación de la naturaleza, se dispone:

- h) “La gestión integrada de los sistemas de protección y valorización ambiental (...) debe viabilizar las estrategias ambientales sectoriales, como el PSRN2000”.

En la tabla inferior se ha realizado una relación entre los objetivos temporales establecidos para las ANCN (PROTA, 2010) y su cumplimiento, así como legislación asociada.

Objetivo para las Áreas Nucleares de Conservación de la Naturaleza (ANCN)	Cumplimiento	Legislación/normativa asociada
Plazo máx 2 años para la publicación de los DLR para la constitución de los Parques Naturales de Isla (PNI)	Sí	DLR n. °44/2008/A crea el Parque Natural de Corvo
Plazo máx 5 años publicación PEOT (Plan Especial de OT) previstos para cada PNI	Sí	DLR n. °44/2008/A
Plazo máx 2 años para la adaptación jurídica a la Región de la Reserva Ecológica ⁶⁵	No (para Corvo)	Portaria n. ° 83/2017, de 31 de octubre, sobre la delimitación

⁶⁵ La Reserva Ecológica Nacional (REN) se crea en 1983 por DL n. °321/83, de 5 de julio como “una estructura biofísica que integra el conjunto de áreas que, por su valor y sensibilidad ecológicas o por su exposición y susceptibilidad delante los riesgos naturales, son objeto de protección especial” de modo a

		de la Reserva Ecológica de Corvo
En el plazo de 3 años, publicar la delimitación cartográfica de la Reserva Ecológica Regional	No (para Corvo)	Portaria n.º 83/2017, de 31 de octubre, sobre la delimitación de la Reserva Ecológica de Corvo

Tabla 3: Normas específicas de carácter sectorial dictadas en el PROTA.

Como podemos observar en la tabla superior, la Región Autónoma de las Azores ha cumplido, en su mayoría, con las orientaciones dictadas en el PROTA en lo que a generación de nuevas figuras normativas ambientales para el OT se refiere. A pesar de que la adaptación y delimitación de la REN al régimen normativo de las Azores se haya realizado con atraso, debemos decir que el primer intento de interiorización de esta figura ambiental a la normativa regional se materializa en el Plan Director Municipal de la localidad de San Roque de Pico⁶⁶, de la isla de Pico, en el año 2000. No obstante, la nueva redacción jurídica de la REN en 2008 obligó a la revisión de la normativa regional que había incorporado parcial o completamente esta figura.

Más adelante se ofrece un pequeño análisis sobre la Reserva Ecológica de Corvo, inserida en el ámbito municipal.

A continuación, se analizan los instrumentos directamente relacionados con la conservación de la naturaleza con aplicación en la organización territorial (Plan Sectorial de la Red Natura 2000 y Plan para la Gestión de la Red Hidrográfica de las Azores), los llamados Planos Sectoriales, que según el RJIGT de las Azores: “son los instrumentos de

“proteger los recursos naturales, especialmente el agua y el suelo, para salvaguardar procesos indispensables a una buena gestión del territorio y para favorecer la conservación de la naturaleza y de la biodiversidad, componentes esenciales del soporte biofísico de Portugal”. Actualmente la REN está establecida por el DL n.º 166/2008, de 22 de agosto, con la nueva redacción dada por el DL n.º 239/2012, de 2 de noviembre. La REN surge, pues, como una restricción de utilidad pública con carácter prohibitivo, estableciendo condiciones a la ocupación y transformación del suelo. Esta figura normativa tiene que incorporarse en el Plan Director Municipal (PDM).

⁶⁶ Decreto Legislativo Regional n.º 31/2000/A PDM de San Roque de Pico, Pico.

programación o de concretización de las diversas políticas con incidencia en la organización del territorio regional”.

b) Plan Sectorial de la Red Natura 2000 de las Azores (PSRN2000, 2006)

En la RA de las Azores existen actualmente 41 áreas designadas en el ámbito de la RN2000, de las cuales 15 son ZPE, 24 ZEC y 2 SIC⁶⁷.

En el artículo 20º de la Ley de la Biodiversidad, que dispone sobre el ordenación del territorio, leemos:

20.3: “La ejecución de la RN2000 es objeto de un plan sectorial a aprobar por decreto legislativo regional, teniendo en cuenta el desarrollo económico y social de las áreas cubiertas, la cual establece:

a) orientaciones para la gestión territorial en los sitios (...) ZEC y ZPE, y aún, en los sitios Ramsar, (...);

b) Las medidas relativas a la conservación de las especies de la fauna, flora y hábitats relevantes en esos sitios.”

20.4: “El plan sectorial debe ser revisto siempre que se verifique (...) que las medidas de conservación de especies y hábitats son insuficientes o que no sean adecuadas.”

Como sabemos, la Red Natura 2000, amparada por la Directiva Aves y Directiva Hábitat se revela como uno de los instrumentos más importantes y potentes para garantizar el buen estado ecológico y biológico de las especies y hábitats prioritarios de la Comunidad.

El Decreto Ley n.º. 140/99, de 24 de abril, adaptado a la Región Autónoma de las Azores a través del Decreto Legislativo Regional n.º. 18/2002/A, de 16 de mayo, y alterado por el Decreto Ley n.º. 49/2005, de 24 de febrero, procedió a la revisión de la transposición para el derecho interno de las directivas comunitarias.

Esta nueva dimensión en la normativa ambiental nacional y regional ha dado lugar al desarrollo del Plan Sectorial de la Red Natura 2000 en las Azores, destinado a establecer el marco legal que permitirá el desarrollo de las medidas y acciones necesarias para la

⁶⁷ Dominio web del Gobierno de las Azores, disponible en [En línea]: <http://www.azores.gov.pt/Gra/srrn-natureza/conteudos/livres/Listagem+%C3%A1reas+Rede+Natura+2000.htm> [14 de julio de 2021].

gestión territorial y la conservación de las principales especies nativas y de los hábitats más representativos y singulares de la Región, con trascendencia comunitaria, considerando siempre el desarrollo económico y social de las áreas definidas.

Este Plan contiene fichas de identificación para cada una de las nueve islas, con las medidas y acciones para tener en cuenta según los objetivos definidos. En ellas encontramos recomendaciones sectoriales que deben ser integradas en los otros instrumentos territoriales, así como, las competencias de la administración acerca de las áreas protegidas y las actividades prohibidas y/o reguladas en estas.

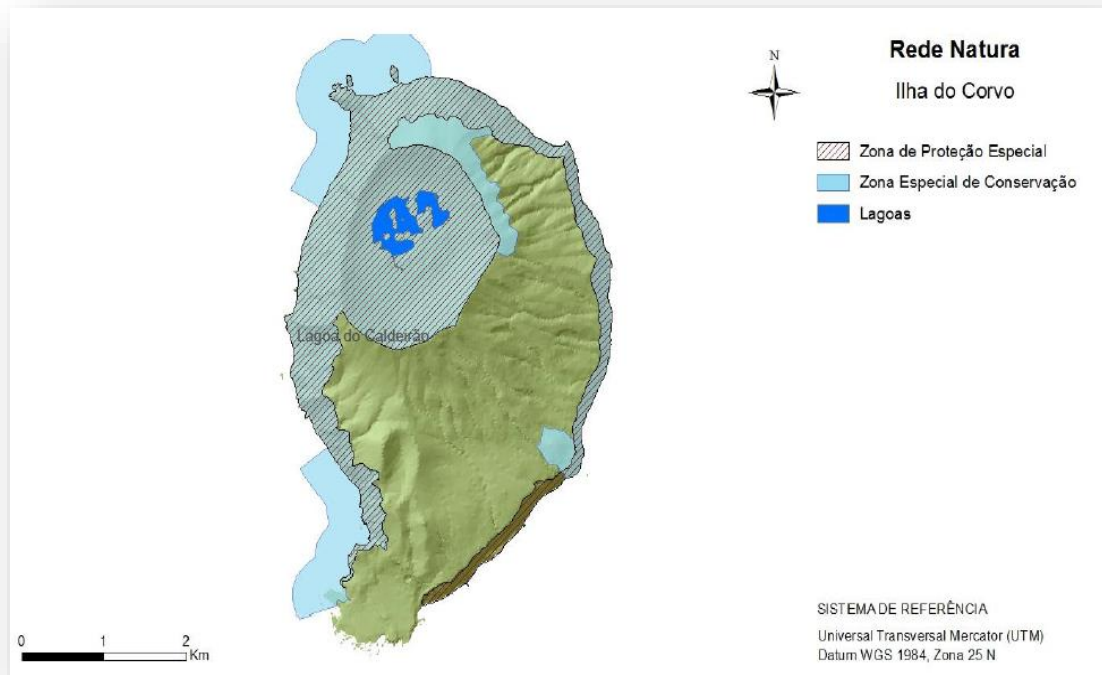
En su Capítulo II sobre el desarrollo del PSRN2000 en las Azores, en su punto 2.2 que versa sobre los objetivos de gestión, se dispone lo siguiente: “encuadrar las actividades humanas a través de una gestión racional de los recursos naturales (...)”, “corregir los procesos que podrán conducir a la degradación de los valores naturales en presencia, creando condiciones para su manutención y valorización”, “promover la gestión y valorización de los recursos naturales (...) garantizando su utilización sostenible, la preservación de la biodiversidad y la recuperación de los recursos depauperados o sobrexplotados”, “contribuir para la ordenación y disciplina de las actividades agroforestales, (...) de forma a evitar la degradación de los valores naturales, seminaturales, y paisajísticos, (...)”

En cada ficha se listan las actividades socioeconómicas cuyas acciones representan una amenaza o impacto sobre los valores naturales de los SIC/ZEC y ZPE, así como una propuesta de las medidas minimizadoras o preventivas para cada actividad.

Estas actividades se definen según el sector económico al que pertenecen y que son los siguientes: sector agrícola/pecuario, sector silvícola, sector de la caza, de la pesca, del ambiente y conservación de la naturaleza, sector de la urbanización, industrialización, transportes y comunicaciones, sector energético, de las industrias extractivas y recursos geológicos y, por último, sector recreativo, del disfrute y turístico.

Respecto a la isla de Corvo, está clasificada una zona ZEC (Costa y Caldeirao), según el Decreto Reglamentar Regional n. °5/2008/A, de 3 de junio, y una ZPE (Costa y Caldeirao) a través del Decreto Reglamentar Regional n. °24/2004/A, de 1 de julio, alterado por el Decreto Reglamentar Regional n. °9/2005/A, de 19 de abril. En el mapa inferior podemos observar la zonificación de ambas áreas RN2000.

La ZPE tiene un área aproximada de 701,54 ha, y la ZEC de 975,15 ha.



Mapa 7: Representación de las dos áreas inseridas en la RN2000: ZEC (Costa y Caldeirao) y ZPE (Costa y Caldeirao). **Fuente:** Plan de Gestión de la Red Hidrográfica Corvo.

De acuerdo con esto, en la ficha del Plan Sectorial de la RN2000 de las Azores relativa a Corvo, encontramos las acciones, amenazas, impactos y medidas minimizadoras y preventivas para cada sector de actividad económica hacia la integridad ecológica y biológica de las áreas protegidas. De todas ellas las que presentan un mayor impacto sobre la biodiversidad de la caldera son la actividad agrícola/pecuaria y la relativa a la conservación de la naturaleza. En el Anexo II (tablas) se proporciona una tabla con información detallada para estas actividades.

Respecto a las otras actividades: la extracción de inertes/recursos geológicos tiene lugar en una zona exterior de la Caldera, destinada a este fin; la urbanización/industrialización, como la instalación de antenas o la abertura de caminos, tienen una expresión mínima, una vez que la carretera es la misma desde hace ya algunas décadas y se instaló una sola antena en la cima del lado derecho de la Caldera; el turismo tiene un impacto muy bajo ya que es muy estacional y poco abundante, por ahora; la actividad energética, como

instalaciones de producción energética, se sitúa en una zona de menor altitud y fuera del Caldeirao.

Así pues y de forma sintética, las medidas minimizadoras y preventivas que el PSRN2000 dispone en la ficha de Corvo de las amenazas e impactos identificados para las actividades agrícola/pecuaria y las relacionadas con la conservación de la naturaleza en el ZEP y ZCE, son:

- i) Aplicar el código de las Buenas Prácticas Agrícolas e incentivar la extensificación a la intensificación agropecuaria
- j) Reconvertir áreas de pastoreo que envuelven las áreas de las lagunas e impedir el pastoreo en esas áreas.
- k) Condicionar el pastoreo en el Caldeirao, prohibiéndolo en los islotes y reduciendo el número de animales hacia un valor sostenible en la restante área clasificada.
- l) Definir zonas de pastoreo y caminos de acceso.
- m) Cuantificar el encabezamiento en la Caldera.
- n) Monitorizar y controlar la población de cabras salvajes.
- o) Fiscalizar la presencia de animales caprinos dentro de los hábitats protegidos.
- p) Proceder al repoblamiento con vegetación nativa.
- q) Promover la recuperación de áreas naturales degradadas.
- r) Prohibir el lanzamiento de aguas residuales, en los cursos y planos de agua, suelo y subsuelo.
- s) Controlar la dispersión de efluentes pecuarios y resultantes de los silos.

La presencia del ganado dentro de la Caldera representa una amenaza directa a la biodiversidad nativa, puesto que el pisoteo representa una disminución del 80% de especies listadas en el Anexo B-II y la deposición de heces representa una disminución del 60% de las especies listadas en el Anexo II de las Directivas Aves y Hábitats. El pisoteo del ganado también degrada el suelo y la cobertura vegetal, aumentando el proceso erosivo. Un impacto menos evidente pero también relevante es la presencia de cabras y ovejas asilvestradas que se alimentan de flora nativa y destruyen la estructura de las comunidades vegetales.

Algunas medidas minimizadoras y preventivas relativas a la conservación de la naturaleza implican la reforestación y recuperación de los hábitats prioritarios, esto es, repoblar con flora nativa las zonas degradadas del Caldeirao.

Otras acciones importantes son el control, monitorización y erradicación de la flora exótica e invasora, ya que cerca de $\frac{3}{4}$ de las especies de flora en las Azores son especies introducidas siendo muchas de ellas invasoras y con presencia en la isla de Corvo. La poca disponibilidad de áreas naturales salvajes agrava esta situación.

No obstante, estas acciones solo serán viables después de prohibir la presencia de ganado dentro de la Caldera o en las zonas más sensibles, puesto que no tiene sentido estar a repoblar una zona donde pastan vacas ya que estas se comerán o pisarán todo lo disponible; de igual manera, la erradicación de flora invasora es una de las acciones previas a la reforestación de hábitat. Todas estas acciones deben llevarse a cabo solo después de realizar sesiones de sensibilización con la población y los entes involucrados, y más considerando el tamaño y la realidad insular de la isla y el impacto económico de la actividad pecuaria.

Como vemos, la implementación de medidas minimizadoras o preventivas debe realizarse de forma secuencial e integradora, de forma a poder mitigar todas las amenazas existentes y obtener garantías y resultados satisfactorios de los esfuerzos en pro de la conservación de la naturaleza.

En el PSRN2000 se proporciona también una relación de las medidas minimizadoras y su integración en otros instrumentos de ordenación del territorio y si han sido incorporadas como recomendación (Rec) o reglamentación (Reg), como vemos a seguir.

Sector	Medidas minimizadoras y preventivas	Rec	Reg	Legislación asociada
				Plano OT en el que la medida debe integrarse o está integrada
Agrícola/pecuaria	Aplicar el código de las buenas prácticas agrícolas.	X		
	Aplicar incentivos a la extensificación agrícola en el área envolvente de las zonas húmedas	X		

	Prohibir el pastoreo en las áreas de protección de las turberas y restantes zonas húmedas	X	DL n °46/94 ⁶⁸ , de 22 de febrero*, Ley n°16/03, de 4 de julio ⁶⁹ PMOT, POBHL, POAP
	Proceder a la reconversión y renaturalización de las áreas de pastoreo que envuelven las lagunas.	X	DL n °46/94, de 22 de febrero Ley n°16/03, de 4 de julio PMOT, POBHL, POAP
	Proceder a la delimitación de las áreas de pastoreo de caprinos, ovinos y bovinos.	X	DL n °46/94, de 22 de febrero Ley n°16/03, de 4 de julio PMOT, POBHL, POOC, POAP ⁷⁰
	Promover la recuperación de áreas naturales degradadas.	X	
	Fiscalización y control de los efluentes pecuarios y silos.	X	
	Prohibir el lanzamiento de aguas residuales (...) en los cursos y planos de agua, en el suelo o subsuelo.	X	DL n° 140/99 ⁷¹ PMOT, POOC, POBHL, POAP
Ambiente y conservación de la naturaleza	Prohibir la introducción de especies exóticas	X	DL n° 140/99 PMOT, POOC, POBHL, POAP
	Prohibir la captura, abate o detención de ejemplares de cualquier especie vegetal o animal sujetas a medidas de protección, incluida la destrucción de nidos y la recolecta de huevos, la perturbación o destrucción de sus hábitats, con excepción de las acciones con fines científicos debidamente autorizadas por la secretaria regional con competencia en el área del ambiente.	X	DL n° 140/99 PMOT, POOC, POBHL, POAP

⁶⁸ El Decreto-Ley n ° 46/94, de 22 de febrero, que establece el régimen de licenciamiento de la utilización del dominio hídrico, ha sido revocado por el Decreto-Ley n ° 226-A/2007, de 31 de mayo, y que establece el régimen de utilización de los recursos hídricos.

⁶⁹ Ley n ° 16/03, de 4 de junio, tercera alteración del DL n. °468/71, de 5 de noviembre, sobre el régimen jurídico de los terrenos del dominio público hídrico.

⁷⁰ PMOT: Plan Municipal de Ordenación del Territorio, POOC: Plan de Ordenación de la Orla Costera, POBHL: Plan de Ordenación de la Bacía Hidrográfica de la Laguna, POAP: Plan de Ordenación de Áreas Protegidas.

⁷¹ Decreto-Ley n °140/99 de la Red Natura 2000.

Promover la aplicación de medidas de valorización y expansión de las formaciones vegetales naturales, de forma a conciliar las funciones de protección con el aumento de biodiversidad.	X
Controlar las especies invasoras, evaluar el impacto e implementar un plan de control y erradicación de exóticas invasoras.	X
Promover el repoblamiento con especies nativas	X
Introducir medidas de corrección de densidad de conejos y control de roedores	X
Establecer e implementar programas de vigilancia y promover la sensibilización y la formación del público en general y de las entidades responsables para la importancia del cumplimiento de las Directivas Aves y Hábitats.	X
Mejorar la gestión de los residuos sólidos y el control y fiscalización de la deposición clandestina de residuos.	X

Tabla 4: Relación entre el sector económico que opera en el Cadeirao, medidas minimizadoras de sus impactos y legislación asociada.

Tal y como se observa, algunas de las acciones cuyos impactos son más negativos sobre la biodiversidad del Caldeirao están reguladas por Ley, en concreto por el Decreto-Ley n ° 46/94, de 22 de febrero, que establece el régimen de licenciamiento de la utilización del dominio hídrico y revocada por el Decreto-Ley n ° 226-A/2007, de 31 de mayo, sobre el régimen de utilización de los recursos hídricos, y la Ley n °16/03, de 4 de junio, sobre el dominio público hídrico. Es así para el pastoreo en las áreas protegidas, la obligación de reconversión y renaturalización de las áreas de pastoreo que envuelven las lagunas y/o la delimitación de estas al pastoreo de caprinos, ovinos y bovinos.

Respecto a la conservación de la naturaleza, la introducción de especies exóticas, así como la posesión o afectación de las especies de fauna y flora protegidas están reguladas por el Decreto-Ley n °140/99 sobre la Red Natura 2000.

c) *Plan para la Gestión de la Red Hidrográfica de las Azores (PGRH, 2016)*

El Plan para la Gestión de la Red Hidrográfica de las Azores (PGRH) es un Plan Sectorial definido para el período de 2016-2021, y que funciona como un instrumento de planeamiento, gestión, protección y valorización ambiental de los recursos hídricos.

Surge como respuesta a las directrices dadas por la Directiva Marco Europea del Agua⁷² (DMA) para que los Estado Miembros alcancen el “buen estado” y el “buen potencial” de las masas de agua, cumpliendo así con los objetivos definidos en la Directiva.

La DMA fue transpuesta al derecho nacional a través de la Ley n.º 58/2005, de 29 de diciembre, conocida como la Ley del Agua⁷³ y complementada por el Decreto-Ley n.º 77/2006, de 30 de marzo, que establece el cuadro de acción comunitaria en el dominio de la política de agua.

En el ámbito regional, el PGRH es aprobado por el Decreto Legislativo Regional n.º 1-A/2017/A, de 6 de febrero.

El PGRH asume la definición de Región Hidrográfica dada en el artículo 4º de la Ley del Agua: “área de tierra o de mar constituida por una o más bacías hidrográficas contiguas y por las aguas subterráneas y costeras que le están asociadas, constituyéndose como la principal unidad para la gestión de las bacías hidrográficas.”

Este Plan es un vasto informe sobre todo lo que concierne a los recursos hídricos y a su gestión de todas las bacías hidrográficas de las Azores. Recordemos que el PSRN2000 propone la priorización en la elaboración de este Plan como medida minimizadora de los impactos sobre la biodiversidad de las lagunas del Caldeirao, de modo que el PGRH se revela como una importante herramienta para la buena gestión y conservación de los recursos hídricos.

En el contexto insular de Corvo y para el tema que nos ocupa, la laguna localizada en el interior del Caldeirao es una masa de agua designada en la categoría de lagos. Esta laguna o lago se encuentra protegida como zona ZEC Costa y Caldeirao y como zona ZPE Costa y Caldeirao dentro de la RN2000, está protegida también dentro del contexto de las áreas protegidas del Parque Natural (APGHE) y como sitio Ramsar. Es, de hecho, gracias a

⁷² Directiva 2000/60/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre (Directiva Marco del Agua-DMA).

⁷³ Ratificada por la Declaración de Ratificación n.º 11-A/2006, de 23 de febrero.

esta laguna que la totalidad del Caldeirao está clasificada como sitio Ramsar o zona húmeda de importancia internacional.



Imagen 3: Ortofotomapa de Corvo, en especial del Caldeirao; en azul el margen de protección de las lagunas. **Fuente:** ifap.pt

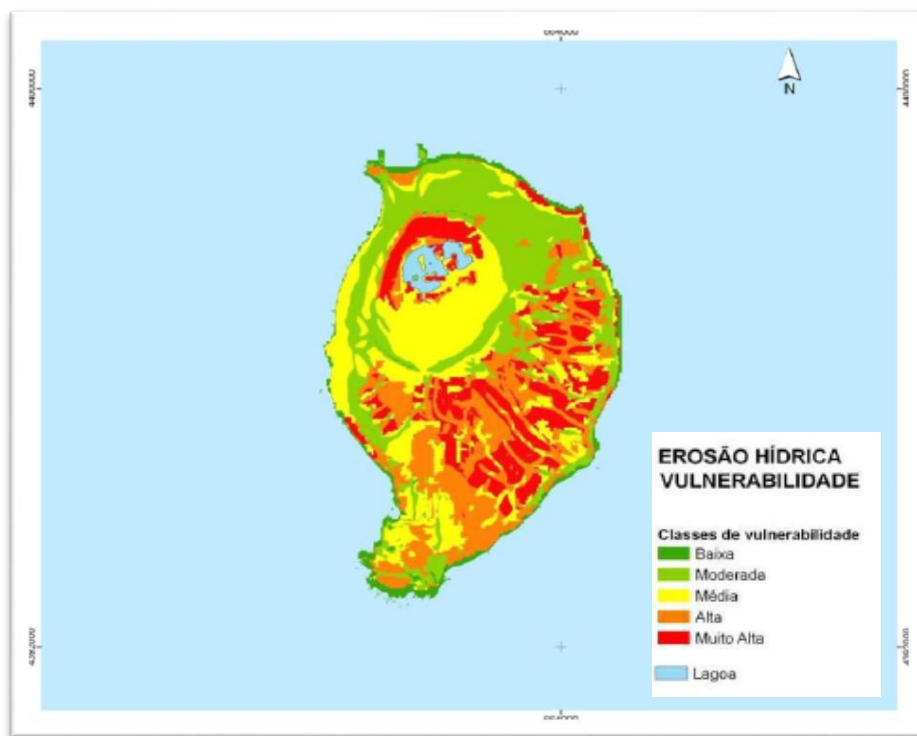
En el PGRH de Corvo, en el apartado relativo a las fuentes de contaminación de la Red Hidrográfica de la isla, se identifican la actividad agropecuaria y las fosas sépticas individuales como principales fuentes de contaminación difusa⁷⁴ de la bacía del Caldeirao.

Esta contaminación difusa debido a la actividad pecuaria conlleva un riesgo asociado, esto es, la contaminación de las aguas subterráneas por infiltración de nitratos provenientes de las heces de los bovinos, por lo que el lago del Caldeirao está clasificado con riesgo “moderado”, en una escala de 4 clases para este tipo de riesgo: muy reducido, reducido, moderado y elevado.

⁷⁴ Se entiende por contaminación difusa aquella causada por la escorrentía e infiltración en el suelo de la precipitación, arrastrando los contaminantes naturales y antropogénicos hasta las masas de agua, como ríos, lagos, o de transición tanto costeras como subterráneas.

Además, el lago del Caldeirao caracterizado como agua superficial (profundidad <30m), se clasifica como “en riesgo” conforme las directrices de calidad dadas por la DMA y como “vulnerable” según la Directiva Nitratos⁷⁵.

Es importante destacar el análisis que se hace sobre la vulnerabilidad de la isla frente a la erosión hídrica, cuyas consecuencias significativas implican la pérdida de suelo y reducción de la capacidad de infiltración y retención del agua, lo que resulta en una menor absorción del agua de la lluvia y, por lo tanto, menor disponibilidad de agua para la vegetación. El PGRH proporciona el mapa inferior que ilustra la vulnerabilidad frente a la erosión hídrica de la isla.



Mapa 8: Vulnerabilidad de la isla frente a la erosión hídrica. **Fuente:** Plan de Gestión de la Red Hidrográfica de Corvo.

Como podemos observar en el mapa superior, la zona norte del interior de la Caldera está clasificada como “vulnerabilidad a la erosión hídrica muy alta”. Como veremos más adelante, esta misma zona está clasificada como “pasto” en la carta de ocupación de los

⁷⁵ Directiva 91/676/CEE, del Consejo, de 12 de diciembre de 1991, relativa a la protección de las aguas contra la contaminación causada por los nitratos de origen agrícola. Esta Directiva fue transpuesta al orden jurídico portugués por el Decreto-Ley n.º 235/97, de 3 de setiembre, alterada por el Decreto-Ley n.º 68/99, de 11 de marzo; y en la RAA por el Decreto Legislativo Regional n.º 6/2005/A, de 17 de mayo.

usos del suelo, mientras que la zona en amarillo del interior de la Caldera (vulnerabilidad media) está clasificada como “vegetación natural”.

A pesar de la contaminación difusa y de los riesgos asociados por contaminación por nitratos, el estado ecológico general de esta laguna ha sido clasificada⁷⁶ como “Buena”. No obstante, se mantiene la alerta por la vulnerabilidad de parte del Caldeirao frente a la erosión hídrica y, naturalmente, para que los niveles de contaminación no aumenten siendo adecuado trabajar para que estos disminuyan.

Otro aspecto para tener en cuenta es que los datos que han servido de análisis para clasificar el estado general del lago del Caldeirao son en base al año 2006 y 2008. Para unos resultados más actualizados, deberemos esperar a la publicación del PGRH 2022-2027.

d) Plan Director Municipal (PDM, revisión 2017)

El Plan Director Municipal (ahora en adelante PDM), fue revisto y aprobado por el Ayuntamiento de Corvo en febrero de 2017, después de entrar en consulta pública y remitida al Gobierno Regional de las Azores en los términos dispuestos en el Régimen Jurídico de los Instrumentos de Gestión Territorial de las Azores (RJIGT), aprobado por el Decreto Legislativo Regional n.º35/2012/A, de 16 de agosto. El PDM se hace público en el Jornal Oficial de la Región Autónoma de las Azores mediante el Aviso n.º50/2017 de 24 de agosto de 2017.

El área de intervención del Plan está definida en su artículo 1.3 y coincide con todo el territorio municipal, o sea, toda la parte terrestre de la isla, tal y como se puede observar en el mapa de ordenación y usos del suelo localizado en el Anexo I.

En el artículo 2º se citan los objetivos, de los cuales destacamos el apartado c): “Valorizar los recursos biofísicos del territorio y la cualidad ambiental, a través de la definición de condicionantes a la ocupación y transformación del suelo en una perspectiva de la conservación de los valores naturales, del uso sostenible de los recursos hídricos y de la

⁷⁶ El estado ecológico se ha clasificado en 5 clases: excelente, bueno, razonable, mediocre y malo. Este se ha obtenido en base al estudio de las características biológicas, según las ratios de calidad ecológica (RCE) definidos en la DMA, y las características fisicoquímicas según los Instrumentos de Gestión de la Agencia Portuguesa del Ambiente (INAG-APA).

minimización de las situaciones de riesgo, bien como garantizando medidas capaces de asegurar la fruición sostenible del patrimonio ambiental”.

En su artículo 4º se mencionan otros instrumentos de gestión territorial con los que el PDM se articula, de los cuales destacamos:

- Plan Regional de Ordenación del Territorio (PROTA)
- Plan Sectorial de la Red Natura 2000 (PSRN2000)
- Plan Regional del Agua (PRA)

Se echa de menos mención al Plan para la Gestión de la Red Hidrográfica de las Azores que dispone orientaciones para la gestión y conservación de los recursos hídricos de las islas, y en el caso concreto de la laguna del Caldeirao.

En su Título II sobre los servicios administrativos y restricciones de servicios públicos, en el artículo 6.3 se incluyen dentro de esta categoría las áreas de reserva de protección de los suelos y de la biodiversidad, entre los que se integran las áreas ZPE y ZEC de la Costa y Caldeirao, las áreas protegidas del Parque Natural, el Baldío, la Reserva ecológica y la Reserva agrícola regional.

En el mapa de condicionantes del PDM (proporcionado en el Anexo I) podemos observar el área delimitada del Baldío⁷⁷. Esta área incluye todo el Caldeirao y la mitad de sus vertientes exteriores. En Corvo, el Baldío está gestionado por la Comisión de Baldíos.

⁷⁷ Según la Ley n.º 75/2017, de 17 de agosto (Régimen aplicable a los baldíos y a los demás medios de producción comunitarios), artículo 2º. a): «baldíos» son los terrenos con sus partes y equipamientos integrantes, poseídos y gestionados por comunidades locales (...). Artículo 3º: “los baldíos constituyen, en regla, lugares públicos comunes de los compartes, a saber, para los efectos del pastoreo del ganado, la apaña de leña y de mata, de culturas y de caza, de producción eléctrica y de todas las otras actuales y futuras potencialidades económica, en los términos de la ley y de los usos y costumbres locales.”

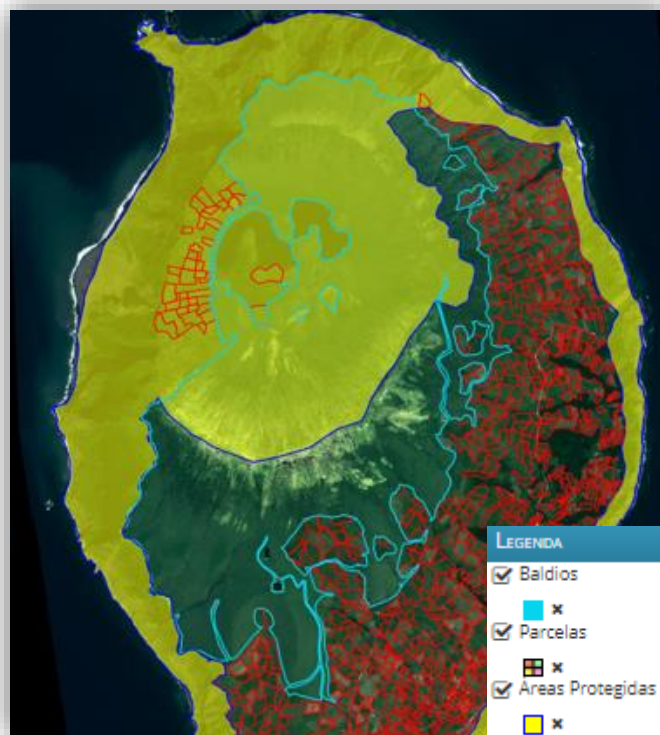


Imagen 4: Ortofotomapa de Corvo. En amarillo las áreas protegidas, en rojo las parcelas cuya propiedad es privada, y en azul el área designada como Baldío. **Fuente:** ifap.pt

Actualmente todo el Baldío está destinado a la actividad bovina por lo que, dada la naturaleza jurídica de este, son varios los agricultores que explotan esta área de forma comunitaria, lo que permite que el ganado pascie libremente dentro de él. Es difícil decir con exactitud el encabecamiento real de ganado bovino en el área del Baldío ya que varía a lo largo del año, aumentando en los meses más cálidos y disminuyendo en invierno, cuando llevan el ganado para las latitudes inferiores. Sin embargo, ni la Comisión de Baldíos ni el Parque Natural de la isla realizan censos del número de cabezas bovinas existente en el Baldío o en las áreas declaradas como protegidas⁷⁸.

Por otro lado, parte de las tierras interiores del cráter y todos los islotes del lago son de propiedad privada. En este sentido y considerando los conceptos de la Teoría de los bienes comunes de la economista y politóloga Elion Ostrom⁷⁹, la explotación que se hace del

⁷⁸ Cabe decir que desde la Administración del Parque Natural me informaron, por conversación personal, de que el número de ejemplares bovinos dentro del Baldío rondaría las 300 a 400 cabezas.

⁷⁹ Elion Ostrom, primera mujer en la historia en recibir el premio Nobel de Economía (2009), revolucionó la teoría económica demostrando otras formas no binarias de uso y gobernanza de los bienes comunes o recursos compartidos. En su teoría de los bienes comunes logró demostrar cómo en la vida real muchas

Caldeirao se rige según un sistema de recursos comunes (los pastizales) gestionado por la Comisión de los Baldíos, que no se corresponde con el régimen jurídico de derechos de la propiedad de parte de esos pastizales. Súmase a esta situación el hecho de que gran parte del Caldeirao está protegido por ley, estando sus elementos naturales, por lo tanto, gestionados por el Estado. Siendo así, nos preguntamos ¿Es posible una gobernanza sostenible y eficaz de un mismo local entre particulares, el poder público y la comunidad?

A esta cuestión volveremos en el siguiente capítulo.

Continuando con el análisis del presente Plan Municipal, en su artículo 7º sobre el régimen y ocupación de los usos del suelo, se cita en su punto 2: “En áreas integradas (...) en la Red Natura 2000, son admisibles, como usos compatibles con el uso dominante, todas las acciones permitidas a título excepcional en los respectivos regímenes, sin perjuicio de, cuando se trate de acciones que también sean objeto de disposiciones específicas en el presente Reglamento, estas tienen que ser acatadas cumulativamente con las previstas en aquellos regímenes legales”.

En el contenido del PDM se establecen, clasifican y categorizan los diferentes usos del suelo de toda la isla. El uso del suelo se clasifica en urbano o rústico.

Acorde al artículo 9.1, donde se proporciona la definición de suelo rústico⁸⁰, el Caldeirao se insiere dentro de este tipo de suelo, una vez que se consideran los suelos destinados a la conservación de la naturaleza, entre otros.

Dentro del suelo rústico, se categorizan los diferentes suelos según la utilización dominante y los criterios definidos, estableciendo:

- Espacios agrícolas
- Espacios agroforestales
- Espacios naturales y culturales
- Espacios de explotación de los recursos geológicos

comunidades consiguen garantizar los niveles de producción de los recursos comunes a largo plazo gracias a la auto-gobernanza, dejando en evidencia que los mejores agentes para gestionar sosteniblemente un recurso de uso común son los propios implicados.

⁸⁰ PDM, Artículo 9.1: “Suelo rústico es aquel que, por su reconocida aptitud, se destina al aprovechamiento agrícola, pecuario, forestal, a la conservación, valorización y explotación de los recursos naturales, recursos geológicos o de recursos energéticos, así como el que se destina a la protección de riesgos, aún que sea ocupado por infraestructuras, y aquel que no sea clasificado como urbano.

- Espacios de equipamientos, subdivididos en áreas para baño y recreativas

Tal y como podemos observar en el mapa del PDM sobre los usos del suelo, localizado en el Anexo I, el Caldeirao está clasificado como Espacio natural y cultural.

En el artículo 12° se define la Estructura Ecológica Municipal como aquel conjunto de áreas cuya función principal es el equilibrio ecológico para la protección, conservación y valorización ambiental y paisajística de los espacios rurales y urbanos. Como hemos visto, la delimitación de estas áreas está expresa en el PROTA. Dentro de esta estructura se incluyen, entre otros espacios como por ejemplo el agrícola, los espacios naturales que corresponden a las áreas nucleares de conservación de la naturaleza.

Podemos obtener una información más detallada de la estructura ecológica municipal en el mapa de condicionantes del PDM localizado en el Anexo I.

La Estructura ecológica municipal considera dos niveles: la estructura ecológica fundamental, que corresponde a los espacios naturales y culturales; y la estructura ecológica complementaria, que integra los demás espacios.

Acorde a esto, las áreas integradas en la RN2000 y en el Parque Natural de la isla de Corvo se localizan en su totalidad en la Estructura ecológica fundamental.

En el Capítulo III relativo al suelo rústico, en la sección IV que dispone regulación específica para los espacios naturales y culturales, en el punto primero del art.28° dispone que estos espacios son áreas de importancia para la conservación de los recursos y patrimonio natural. Por lo tanto y tal y como se muestra en el punto 2, se incluyen las áreas protegidas que corresponden a las áreas del Parque Natural y la RN2000, albergando ambas el Caldeirao.

En el artículo 29° sobre los usos dominantes, complementares y compatibles, en el apartado primero se mencionan los objetivos, con especial atención a la preservación de los diferentes niveles de los componentes de la biodiversidad de las poblaciones animales y vegetales con énfasis para las especies autóctonas, así como, la integridad funcional de los hábitats y comunidades presentes, en especial los de los hábitats prioritarios.

En el apartado tercero del art.29° sobre las acciones o actividades prohibidas en estos espacios, dispone:

-“b) introducción de especies exóticas”

-“d) Colecta, captura, abate o detención de ejemplares de cualquier especie vegetal o animal sujeta a medidas de protección, incluyendo la destrucción de nidos y el pillaje de huevos, la perturbación o destrucción de sus hábitats, con excepción de las acciones con fines científicos debidamente autorizadas por la Secretaría regional competente.”

Como vemos, estas dos prohibiciones están conforme a las recomendaciones dictadas en el PSRN2000 para el sector de “ambiente y conservación de la naturaleza”.

Para terminar, destacamos el apartado 4º que dispone: “En las áreas incluídas en esta categoria se debe proceder a la delimitación de las áreas de pasto de caprinos, ovinos y bovinos”.

A pesar de la inclusión en este Plan de algunas restricciones en pro de la conservación del Calderiao, se echa de menos la consideración de más medidas proteccionistas ya anunciadas en el PSRN2000 así como, el cumplimiento de otras citadas en el mismo Plan, como la delimitación de áreas al pastoreo de caprinos, ovinos y bovinos.

e) Reserva Ecológica de Corvo (2017)

Como hemos visto en el apartado anterior, la figura de Reserva Ecológica surge como un instrumento proteccionista de la naturaleza y como una medida preventiva para los riesgos naturales, muy frecuentes y de diferente naturaleza en las Azores.

Para Corvo, la delimitación de la Reserva Ecológica fue aprobada por la Resolución n.º 95/94, de 14 de julio, y ratificada por la Declaración n.º 27/94, de 20 de octubre, que ratificó el PDM de Corvo. El nuevo encuadramiento legal definido en el Régimen Jurídico de la Reserva Ecológica Nacional en 2008 llevó a que el Ayuntamiento de Corvo propusiera una nueva delimitación a través de la Portaria n.º 83/2017, de 31 de octubre, y que se considera en el Plan Director Municipal de 2017.

En el mapa que se proporciona en el Anexo I, podemos observar como el Caldeirao y las turberas que cubren cierta área interior, la cima y la zona exterior Sur y Sureste, se consideran *Área relevante para la sostenibilidad del ciclo hidrológico* → *Área estratégica de protección y recarga de acuíferos*; y dentro de los riesgos naturales la zona interior de la cráter (la que concierne a las lagunas) se considera también como “Área de prevención de riesgos” → “Área de elevado riesgo de erosión hídrica del suelo”.

Como vemos, la cratera en su conjunto recibe una consideración importante tanto en lo que respecta a áreas ecológicas relevantes (debido a su función ecosistémica en el ciclo hidrológico de la isla) y como área susceptible a los riesgos naturales. Ambas consideraciones refuerzan la idea de dotar la cratera de mayor protección cara a los impactos ambientales negativos.

f) Carta de ocupación del suelo de las Azores (COS.A, 2018)

En este apartado vamos a analizar la ocupación de los usos del suelo relativos al Caldeirao, considerando para ello la zona interior, el lago y las vertientes exteriores, según los diferentes Planos con incidencia en la ordenación territorial y la conservación de la naturaleza presentes en este estudio.

Las cartas de ocupación del suelo (COS) de las nueve islas de las Azores están disponibles en el Portal gubernamental de Ordenación del Territorio de las Azores⁸¹ (Portal OT/Azores), de la Secretaria Regional del Ambiente y de las Alteraciones Climáticas, a través de la Dirección Regional del OT y de los Recursos Hídricos.

En el apartado de ocupación del suelo del Portal OT/Azores, encontramos las cartas de ocupación del suelo de 2007 y 2018 de cada isla⁸².

Para Corvo, la carta relativa a 2007 (mapa en Anexo I) se considera como usos del suelo del Caldeirao: pastos (zona interior Norte) y vegetación natural, el resto.

Para la COS de 2018, se hace un análisis más pormenorizado contemplando 3 niveles jerárquicos (N1, N2, N3), siendo el N1 el que categoriza el suelo de forma más general, el N2 ofrece mayor detalle descriptivo y el N3 es aquél con la categorización más descriptiva de todas.

En la tabla inferior se proporciona la relación de usos del suelo entre el COS de 2007 y el de 2018⁸³ y la discriminación de los tres niveles jerárquicos para aquellos usos del suelo cuya clasificación urbanística es suelo rústico. En color aquellas categorías que están representadas en el Caldeirao.

⁸¹ Ver en: <http://ot.azores.gov.pt/Default.aspx>

⁸² Ver en Portal Ordenación de las Azores: <http://ot.azores.gov.pt/COSA-2018.aspx#igt-cor>

⁸³ Ibid.

COS.A 2007	COS.A 2018		
	N1	N2	N3
Agrícola	1. Agricultura	2.1 Áreas agrícolas	2.1.1 Tierras arables
Pasto			2.1.2 Culturas permanentes
			2.1.3 Prados/pastos
			2.1.4 Áreas agrícolas heterogéneas
Forestal	2. Florestas y Medios naturales y seminaturales	3.1 Florestas	3.1.1 Florestas caducifolias y frondosas
Vegetación natural			3.1.2 Florestas de resinosas
Incultos			3.1.3 Florestas naturales
Áreas descubiertas			3.1.4 Galerías ripícolas
			3.1.5 Vegetación herbácea natural
			3.1.6 Matos
			3.2.1 Vegetación dispersa
			3.2.2 Playas
			3.2.3 Áreas semidesérticas
N/A			3. Zonas húmedas (ZEC,Ramsar)
	5.1.1 Cursos de agua		
Lagos	4. Masas de agua	5.1 Aguas interiores	5.1.2 Lagos
			5.2 Aguas costeras

Tabla 5: Clasificación de la ocupación de los usos del suelo de la Carta de Ordenación del Territorio de Corvo para 2007 y 2018. En color las clasificaciones designadas para el Caldeirao.

Fuente: creación propia a partir de la información del Portal de OT: <http://ot.azores.gov.pt/>

Como vemos, la cartografía sobre la ocupación de los usos del suelo ha ganado dimensión y calificación con la inclusión de más categorías para el tipo/usos del suelo. Entendemos este aumento de categorías como una mejora en la concepción del territorio, lo que puede (y debe) resultar en una gestión territorial ambiental más precisa y, por lo tanto, más

adecuada, beneficiando la conservación de la naturaleza. Un ejemplo de esta mejora normativa en pro de la biodiversidad es la incorporación en el COS de 2018 de la categoría de “zonas húmedas” gracias a la designación de zonas Ramsar y zonas ZEC en las Azores.

Sin embargo, esta precisión podría ser más ambiciosa y aproximada de modo a plasmar en el papel la verdadera importancia ecológica de ciertas comunidades vegetales que están designadas de forma demasiado genérica. Nos referimos a las turberas. Estas están categorizadas en el mapa del N3 del COS de 2018 como “matos” y “vegetación dispersa”, infravalorando la singularidad de la cobertura vegetal en cuestión, una vez que están incluidas en la Directiva Hábitat y en la lista de las TOP100 especies amenazadas y prioritarias de la Región. Esta categorización más genérica puede llevar a una interpretación laxa de la ocupación del suelo, desencadenando en una serie de toma decisiones erróneas en la gestión ambiental del paisaje.

De modo a analizar si existe o no coherencia en la interpretación del territorio (suelo) entre los instrumentos normativos del presente estudio, se proporciona a seguir una tabla con la clasificación y/o categorización del suelo o área del Caldeirao para cada uno de ellos.

Instrumentos normativos	Año publicación	Clasificación/Caracterización usos del suelo
PSRN2000	2006	ZEC y ZPE
COS.A	2007	Pasto (interior N) + Vegetación natural
Parque Natural (Red de Áreas Protegidas de las Azores)	2008	Área Protegida para la Gestión de los Hábitats o las Especies
RAMSAR	2008	Zona húmeda de importancia Internacional
PROTA	2010	Área Nuclear para la Conservación de la Naturaleza: Área Protegida
PDM	2016	Espacio natural y cultural
Reserva Ecológica	2016	Área estratégica de protección y recarga de acuíferos + Área de elevado riesgo erosión hídrica del suelo
PGRH	2016	Pasto + vegetación natural

COS.A	2018	Pastos/prados + zona apaulada + lago + vegetación herbácea natural + vegetación dispersa + matos
Reserva de la Biosfera	2007	Zona núcleo
Geoparque Azores	2015	Geositio: Local de importancia geológica

Tabla 6: Clasificación y/o categorización del suelo del Caldeirao según los instrumentos de ordenación del territorio y de la conservación de la naturaleza analizados. **Fuente:** creación propia.

En la tabla superior se puede comprobar como el Caldeirao ha gozado desde 2006 de una clasificación proteccionista y, cada vez más, conservacionista en lo que ocupación y categorización del suelo y de sus áreas refiere. Uno de los Instrumentos-marco ha sido sin lugar a duda el Plan Sectorial de la Red Natura 2000 (PSRN2000).

No obstante, este carácter normativo marcadamente conservacionista que se expresa a través de los diferentes instrumentos presentados no se refleja con auténtica fidelidad en la práctica de las actividades llevadas a cabo en el Caldeirao.

CAPITULO III

Propuestas de mejora del estado de conservación del Caldeirao

En este capítulo se nombran una serie de propuestas cuyo objetivo es la mejora del estado de conservación de la naturaleza del Caldeirao. Estas propuestas se materializan en medidas de conservación que integran acciones de carácter ecológico, medidas compensatorias que buscan compensar de forma económica a las personas/colectivos que ya no pueden obtener un provecho económico de las áreas ahora protegidas y medidas de carácter legislativo.

3.1 Medidas de conservación

En este apartado se consideran algunas medidas de conservación que inciden directamente sobre las especies de flora y fauna, y otras medidas más teóricas cuya incidencia es más indirecta.

La medida más trascendental para la mejora del estado natural del cráter y, por lo tanto, prioritaria, es la limitación o prohibición del pastoreo dentro de este.

Esta medida se propone en varias de las normas y planos analizados en la presente investigación.

El Plan de Acción de la Reserva de la Biosfera identifica como punto débil “la existencia de pastos en zonas de fuerte declive sin condiciones para el pastoreo”⁸⁴; en las tareas designadas según el Área Estratégica propone “Campañas de sensibilización para restringir los pastos en las áreas más declives” y “la elaboración de un estudio para la definición de un modelo de encabezamiento sostenible en el Caldeirao”⁸⁵.

El Plan Regional para la Ordenación del Territorio (PROTA), establece como norma específica para el sector agroforestal: “En las zonas envolventes a las lagunas sujetas a eutrofización debe ser promovida la extensificación y, en caso necesario, la prohibición

⁸⁴ Plano de Ação da Reserva da Biosfera da ilha do Corvo (2019). Pág. 27.

⁸⁵ Ibid., Pág. 38.

de los pastos en altitud (...) teniendo en vista la preservación de los ecosistemas de altitud y la minimización de los riscos erosivos, (...)”⁸⁶.

El Plan Sectorial de la Red Natura 2000 (PSRN2000) identifica a la actividad agrícola/pecuaria como la acción con un mayor impacto sobre la biodiversidad y la conservación de la naturaleza del Caldeirao⁸⁷.

En el Plan de Gestión de la Red Hidrográfica de Corvo (PGRH), se identifica la actividad agropecuaria y las fosas sépticas como principales fuentes de contaminación difusa de la bacía del Caldeirao⁸⁸.

El Plan Director Municipal, en su apartado cuarto dispone que “en las áreas incluídas en esta categoría [Espacios naturales y culturales] se debe proceder a la delimitación de las áreas de pasto de caprinos, ovinos y bovinos”⁸⁹.

Como se puede apreciar, esta medida es prioritaria para garantizar el buen estado eco y biológico de la Caldera.

Según un estudio⁹⁰, la gestión más adecuada para la mejora del estado ecológico lacustre del Caldeirao sería la reconversión del área de pastos en cobertura vegetal dominada por matos mistos. En este caso y para evitar el pisoteo, sería necesario delimitar la zona para permitir la repoblación florestal con mata, actualmente inexistente dentro del cráter y eliminar las especies de flora exótica.

En resumen, las principales acciones conservacionistas *in situ* pasan por la limitación o prohibición de la actividad pecuaria dentro del Caldeirao, la eliminación de flora exótica y la recuperación de hábitat con especies nativas.

A nivel de conceptos y categorización de la naturaleza, se propone la incorporación de algunas especies de flora endémica existente en el Caldeirao en el Anexo II de la Directiva

⁸⁶ Portugal. Decreto Legislativo Regional n.º 26/2010/A, de 12 de agosto de 2010, Plano Regional de Ordenamento do Território dos Açores (PROTA).

⁸⁷ Portugal. Decreto Legislativo Regional n.º 20/2006/A, de 6 de junho de 2006, Plano Sectorial da Rede Natura 2000 (PSRN2000).

⁸⁸ Plano da Gestão da Rede Hidrográfica dos Açores. Vol. 9. Corvo.

⁸⁹ Portugal. Aviso n.º 11761/2017, de 3 de outubro de 2017, Plan Diretor Municipal (PDM).

⁹⁰ Porteiro, J. *et al.*, (2005). Planeamento biofísico e gestão de ecossistemas lacustres: as lagoas dos açores I.

Hábitat y/o en la legislación sobre conservación de la naturaleza y la biodiversidad⁹¹ que no las incluyen y que, sin embargo, sí se encuentran en la lista de las TOP100 especies prioritarias para las Azores⁹², tales como: cedro-do-mato (*Juniperus brevifolia*), *Veronica dabneyi* y *Cerastium azoricum*, así como otras especies endémicas muy raras en Corvo y existentes en el Caldeirão como la *Tolpis azorica*⁹³.

Una de las fórmulas para evaluar el estado de conservación de una especie es a partir de la escala sobre el riesgo de extinción proporcionada por la Lista Roja de la UICN. Según si la especie presenta una preocupación menor o está amenazada se despliegan unas u otras medidas de conservación en la normativa asociada.

En este sentido, en la página web de la UICN (2021) se puede observar como la especie de flora endémica *Myosotis azorica* está catalogada como vulnerable (VU) debido a que “es una especie endémica de las Azores donde sus poblaciones son pequeñas y tiene un total de 500-600 individuos maduros”; en el mapa de distribución incluye a las islas del Grupo Occidental y las islas del Grupo Central Faial, Sao Jorge y Pico⁹⁴.

Sin embargo, hay estudios recientes que confirman que esta especie es endémica solo del Grupo Occidental⁹⁵.

El riesgo de extinción de esta especie está en base a los criterios VU-D1, esto es⁹⁶:

VU: “Un taxón es Vulnerable, y se considera que se está enfrentando a un riesgo de extinción alto en estado de vida silvestre, cuando la mejor evidencia disponible indica que cumple cualquiera de los siguientes criterios (A a E)”:

D: “Población muy pequeña o restringida en alguna de las siguientes formas”:

1: “Tamaño de la población estimado en menos de 1000 individuos maduros”.

⁹¹ Portugal. Decreto Legislativo Regional 66/2012, de 2 de abril, Regime jurídico da conservação da natureza e da proteção da biodiversidade.

⁹² Martín Esquivel, José & Borges, Paulo & Arechavaleta, Manuel & Faria, Bernardo. (2008). A lista Top 100.

⁹³ Schäfer, H. (2005). Flora of the Azores. A field guided.

⁹⁴ Disponible en [En línea]: <https://www.iucnredlist.org/species/161888/5509299#assessment-information>

⁹⁵ Weissmann, J.A & H. Schäfer (2017). The importance of generalist pollinator complexes for endangered island endemic plants.

⁹⁶ UICN. (2021). Categorías y Criterios de la Lista Roja de la UICN

No obstante, estudios recientes⁹⁷ confirman que actualmente existen en la isla de Corvo unas 50 plantas, y en la isla de Flores fueron plantas poco más de 2 plantas⁹⁸.

Las principales amenazas para esta especie son la presión ejercida por el pastoreo de vacas y ovejas y cabras salvajes, los desprendimientos de tierra en el área donde esta planta se localiza (vertientes externas de la cara norte y noroeste de la isla), y la propagación de la especie introducida hortensia (*Hydrangea macrophylla*) que va ocupando el hábitat natural de *M. azorica*. Por otro lado, algunas plantas se encuentran muy cerca de las hortensias, tal vez porque estas proporcionan una cierta protección contra los herbívoros⁹⁹.

Myosotis azorica es polinizada por una variedad de artrópodos, algunos de ellos endémicos de las Azores y otros introducidos. Esta mayor amplitud en la diversidad de polinizadores parece estar ligada a la presencia humana, siendo que algunos de estos polinizadores ponen los huevos en los excrementos de los animales (probablemente inexistentes antes de la colonización humana); de este modo, la presencia de ganado puede beneficiar en cierta manera la presencia de algunas especies polinizadoras de *M. azorica*¹⁰⁰.

En este caso y gracias a esta variedad de insectos polinizadores, *M. azorica* no parece estar amenazada por la pérdida de estos, a pesar de que algunas especies polinizadoras endémicas puedan estar en riesgo debido a la fragmentación y pérdida de hábitat natural, así como a los pocos individuos de *M. azorica*¹⁰¹.

Teniendo en cuenta estas consideraciones y el número de individuos de esta especie endémica del Grupo Occidental, su estado de conservación parece adecuarse mejor a los criterios de categoría amenazada (EN):

EN: Un taxón está En Peligro, y se considera que se está enfrentando a un riesgo de extinción muy alto en estado de vida silvestre, cuando la mejor evidencia disponible indica que cumple cualquiera de los siguientes criterios (A a E):

⁹⁷ Weissmann, J. (2016). *Azorina vidalii* & *Myosotis azorica*, a photographic case study on endangered plants of Azores.

⁹⁸ Información obtenida a partir de conversación informal con la Dra. Julie Weissmann.

⁹⁹ Ibid.

¹⁰⁰ Weissmann, J. (2016). *Azorina vidalii* & *Myosotis azorica*, a photographic case study on endangered plants of Azores.

¹⁰¹ Ibid.

B: “Distribución geográfica en la forma B1 (extensión de presencia) O B2 (área de ocupación) O ambas”:

2. “Área de ocupación estimada menor a 500 km², y estimaciones indicando el cumplimiento de, al menos, dos de los puntos a-c:

a. “Severamente fragmentada o se sabe que no existe en más de cinco localidades.”

O, incluso en una categoría superior:

D: “Se estima que el tamaño de la población que es menor de 250 individuos maduros”.

Si tomamos como ejemplo otras especies endémicas de las Azores que se encuentran protegidas como la *Azorina vidalii*, esta especie está catalogada como amenazada según los criterios EN- B2 ab (iii, V)¹⁰² y presenta una distribución geográfica mayor que *M. azorica* así como una mayor población (en número de individuos y en número de poblaciones)¹⁰³.

Así, más allá de sugerir que la especie *A.vidalii* debería ser catalogada como vulnerable, lo que se pretende mostrar es que algunas especies endémicas presentes en el Caldeirao pueden presentar un riesgo de extinción más elevado del que se piensa y por lo tanto, un estado de conservación menos favorable. De este modo, sería necesario evaluar esta y otras especies con características biológicas y situación ecológica semejante existentes en el Caldeirao, de modo a garantizar que las medidas que se toman en pro de la conservación son las adecuadas a la realidad ecológica.

A pesar de que el estado de conservación de especies clave o muy singulares sea uno de los métodos más utilizado para el desarrollo de las medidas de conservación, algunos autores consideran que basarse solo en especies bioindicadoras para el desarrollo de los planos de conservación/gestión de áreas protegidas no es la herramienta más eficaz para garantizar la adecuada protección de los espacios naturales, pues de este modo se obvia toda la complejidad inherente de los ecosistemas¹⁰⁴ y las relaciones que establecen con las sociedades humanas.

¹⁰² UICN. (2021). Categorías y Criterios de la Lista Roja de la UICN

¹⁰³ Disponible en: <https://www.iucnredlist.org/species/161816/5499367#>

Weissmann, J. (2016). *Azorina vidalii* & *Myosotis azorica*, a photographic case study on endangered plants of Azores.

¹⁰⁴ Rodriguez, D., & Martinez., J. (2013). Evaluación de la eficacia de las áreas protegidas.

Un paso que iría al encuentro de la consideración de la mayor complejidad posible de un espacio natural, aunque sea este solo un paso, es la inclusión de la fauna invertebrada en la normativa relativa a la protección de la biodiversidad, una vez que es el grupo animal más biodiverso de las Azores¹⁰⁵ por lo que tiene un peso significativo en la riqueza de especies así como, en las relaciones ecológicas de los hábitats que ocupan.

En las medidas de conservación para la mejora del estado de conservación del Caldeirao se propone también que la cartografía relativa a los usos del suelo y a la vegetación y/o comunidades vegetales existentes sea lo más exacta posible, incluyendo, por ejemplo, categorías específicas como las “turberas” una vez que estas albergan varias especies en estado de conservación desfavorable y en su conjunto subministran servicios ecosistémicos importantes. Esta medida se correspondería con la medida A7.3 del Plano de Acción de la Reserva de la Biosfera “implementar Programas para conservar, mantener y fomentar a las especies y variedades de valor económico y cultural que soporten el aprovisionamiento de los ecosistemas”.

Para ilustrar las consecuencias del uso de cartografía menos exacta en la toma de decisiones, sirve de ejemplo las acciones relativas a la recuperación de hábitat de la isla de Corvo según la carta de usos del suelo Cosa.18 que contempla 3 niveles, de menor a mayor detalle cartográfico¹⁰⁶. Pues bien, según el nivel 2 de esta carta la cobertura forestal en Corvo es del 48%, mientras que el nivel 3 de la misma carta que discrimina las categorías, considera la cobertura forestal (de frondosas) del 0.87% así, según si se toma la carta del nivel 2 o 3, las medidas a aplicar para la recuperación del hábitat pueden diferir considerablemente siendo más laxas (y, por lo tanto, menos prudentes) si se toma el nivel 1 o 2 en vez del nivel 3.

Así, en la cartografía que sirve de apoyo a la gestión de las áreas protegidas se recomienda aplicar el principio de precaución a partir de la implementación de la máxima exactitud en cartas de uso del suelo y cartografía vegetal.

¹⁰⁵ Borges, P. et al. (2005). Description of the terrestrial Azorean biodiversity.

¹⁰⁶ Disponible en [En línea]: <http://ot.azores.gov.pt/COSA-2018.aspx#igt-cor>

3.2 Medida compensatoria: Pago de Servicios Ambientales (PSA)

En este apartado se considera como medida compensatoria el Pago de Servicios Ambientales.

Este tipo de compensación financiera se basa en el concepto de que los ecosistemas nos brindan una serie de servicios ambientales que nos benefician de múltiples maneras. Algunos servicios ambientales o ecosistémicos (SE) son la regulación del clima, la regulación hídrica, almacenamiento de agua dulce, fijación de carbono, fertilidad del suelo, polinización, provisión de agua limpia, control de las inundaciones y las secas, conservación de la biodiversidad, oferta de hábitats para las especies, ocio y valores recreativos y estéticos¹⁰⁷.

Dada la importancia de este capital natural que nos proporciona infinidad de servicios ambientales que soportan la vida es imperativo protegerlo. Un ejemplo de ello es la Constitución de Ecuador (2008)¹⁰⁸ que en su artículo 74° que versa sobre los Derechos de la Naturaleza, dispone: “Las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades tendrán derecho a beneficiarse del ambiente y de las riquezas que les permitan el buen vivir. Los servicios ambientales no serán susceptibles de apropiación; su producción, prestación, uso y aprovechamiento serán regulados por el Estado”.

Cada vez más son las instituciones, organizaciones internacionales, gobiernos y empresas que aseguran que una de las fórmulas más eficaces de valorizar los SE es dándoles visibilidad económica, esto es, cuantificarlos económicamente¹⁰⁹.

Conocido es el estudio de Constanza (1997)¹¹⁰ pionero en la concepción económica de la naturaleza, y en el que estimó el valor económico de 17 servicios ecosistémicos de 16 biomas, una vez que se asume que los SE participan directa e indirectamente en el bienestar humano y por ello representan una parte del valor económico del planeta.

Así pues, se propone el Pago por Servicios Ambientales como una herramienta económica que contribuye a la conservación de los recursos y servicios ambientales

¹⁰⁷ Pena, Mario. (2017). El camino hacia la efectividad del derecho ambiental.

Rojas, Jhohnny. (2013). El pago por servicios ambientales como alternativa para el uso sostenible de los servicios ecosistémicos de los páramos.

¹⁰⁸ Ecuador. Constitución de la República de Ecuador de 20 de octubre de 2008.

¹⁰⁹ Jutta Kill (2014). El comercio de servicios ecosistémicos. Cuando el “pago por servicios ambientales” se convierte en un permiso para destruir.

¹¹⁰ Constanza *et al.* (1997). The Value of the World's Ecosystem Services and Natural Capital.

mediante el pago de quienes se benefician de un SE a quienes lo conservan o sustentan, que acostumbran ser los propietarios de las tierras donde se produce ese SE. De este modo, este mecanismo de compensación económica pretende cambiar la lógica de quien contamina paga por quien se beneficia paga¹¹¹.

Para que se realice un PSA se deben cumplir cuatro condiciones¹¹²:

- a) El mecanismo o transacción debe ser voluntario por las dos partes, proveedor y pagador.
- b) El SE debe tener la calidad y cantidad del servicio bien definido y, por lo tanto, ser medible.
- c) El PSA debe materializarse en la transferencia de recursos desde el comprador del SE al proveedor.
- d) Se debe cumplir el criterio de condicionalidad y se debe monitorizar que el “contrato” se cumple, o sea, que el proveedor está realizando “el trabajo” por el que se le paga, esto es, cuidar y proporcionar en la calidad y cantidad pactadas el SE en cuestión.

A pesar de que esta práctica compensatoria tiene muchos adeptos a nivel mundial y se viene aplicando en varios países desde hace algunos años, hay autores que consideran que el PSA es un proceso por el que el capital financiero dominará aún más el control y uso de la naturaleza y quien controla el acceso a los territorios, y que la capitalización de la naturaleza solo la convierte en parte integrante del sistema económico y por lo tanto a merced de las leyes del mercado, por lo que no se evita verdaderamente la destrucción de la naturaleza y de la biodiversidad además de que el principio de que los PSA favorecen el desarrollo económico rural se deja de cumplir¹¹³.

¹¹¹ Rojas, Jhohnny. (2013). El pago por servicios ambientales como alternativa para el uso sostenible de los servicios ecosistémicos de los páramos.

¹¹² *Ibíd.*

¹¹³ Kill, J. (2014). El comercio de los servicios ecosistémicos.

Rojas, Jhohnny. (2013). El pago por servicios ambientales como alternativa para el uso sostenible de los servicios ecosistémicos de los páramos.

La eficacia de los PSA depende del mecanismo de implementación, de la complejidad del proceso económico o transacción y de quien es el agente pagador. En base a estas características podemos describir cuatro tipos diferentes de PSA¹¹⁴:

- 1) **PSA para implementar políticas públicas de protección de la naturaleza:** Aquí los gobiernos usan dinero público para pagar en forma de subsidios la restauración o la preservación de SE que están protegidos por una política pública. En esta categoría los SE no deben estar obligatoriamente definidos y ser medibles y no es necesario un mercado financiero, además hay un riesgo bajo de excluir del territorio protegido a las comunidades locales que dependen de él, y no es necesario cambiar las leyes, como pasa con otros tipos de PSA más controvertidos.
- 2) **Donaciones del sector privado y programas gubernamentales:** Este mecanismo no está vinculado a una Política Pública y es de carácter voluntario en el que empresas o entidades públicas deciden ofrecer proyectos PSA con el objetivo de mejorar la reputación o “ambientalizar” la imagen corporativa o institucional.
- 3) **Pagos voluntarios por contaminación o destrucción excesiva:** Esta categoría incluye los PSA compensatorios en el que empresas, instituciones u ONG’s que quieren “neutralizar” sus actividades contaminantes realizan pagos a proyectos que promueven la conservación de la naturaleza; un ejemplo a pequeña escala es la posibilidad de donar una cantidad concreta de dinero en plantar árboles para compensar la huella de carbono cuando viajamos en avión.
- 4) **PSA como permiso para contaminar o destruir por encima del límite legal:** Esta medida, la más polémica de todas, considera la posibilidad de que se modifiquen las leyes ambientales que establecen un umbral legal de contaminación o destrucción ambiental para que la superación de este ya no sea ilegal siempre y cuando las empresas, instituciones o gobiernos que se excedan hagan uso de los PSA compensatorios, de modo a compensar de forma

¹¹⁴ Clasificación tomada de Kill, J. (2014). El comercio de los servicios ecosistémicos.

equivalente en otro lugar que presente un SE de las mismas características que el que se está a contaminar o destruir en la zona de origen, así el acto “contaminador o destructor” queda neutralizado, y la pérdida de valores naturales o calidad ambiental es neta.

Como se aprecia, hay diferentes formas de aplicar los PSA. De los cuatro tipos de PSA los más polémicos son el 3 y 4, ya que la idea de que podemos compensar la contaminación de un lugar conservando los recursos de otro lugar excluye de la ecuación las relaciones intrínsecas de las especies de flora y fauna concretas de un hábitat concreto, relaciones únicas que no se repiten en ningún otro lado del planeta. Por muy parecidos que nos resulten algunos recursos y servicios ambientales, cada uno de ellos es poseedor de una idiosincrasia evolutiva y ambiental única y a pesar de los esfuerzos en este campo, aún queda mucho por saber sobre la diferencia entre funciones y servicios ecosistémicos así como las relaciones entre el bien-estar humano y los ecosistemas para gran parte de ecosistemas del mundo y para gran variedad de contextos socio-económicos¹¹⁵.

Por otro lado, no se puede ignorar que muchos de los que están a favor de este tipo de PSA son empresas o instituciones que dirigen grandes industrias o actividades mineras o extractivas que ven en los PSA compensatorios una salida legal a la continuación de las actividades que degradan severamente el clima¹¹⁶.

Otra de las limitaciones de los PSA, especialmente los compensatorios, es el riesgo de exclusión de la gestión de los SE a las comunidades locales que de ellos dependen, que se ignoren las reglas sociales y culturales no económicas asociadas a los terrenos que proporcionan los SE sujetos de transacción, o que se restrinja a estas comunidades rurales el acceso a los recursos que proporcionan esos SE. En estos casos, los PSA no favorecen

¹¹⁵ Balvanera, Patricia & Colter, Helder. (2007). Los servicios ecosistémicos y la toma de decisiones: retos y perspectivas.

¹¹⁶ Jutta Kill, en el Informe publicado por la *World Rainforest Movemet*, va más lejos al afirmar al respecto de las empresas y el apoyo que estas proporcionan a los PSA: “En otras palabras, gobiernos, empresas y el sector financiero – ninguno de los cuales se hizo famoso hasta ahora como defensor de la naturaleza – se están interesando cada vez más en el PSA.”

el desarrollo económico de las comunidades rurales, a pesar de ser esta acción uno de sus pilares fundacionales¹¹⁷.

Otro aspecto polémico de los PSA es que se tiende a convertir en propietarios de los SE a quienes poseen las tierras que los contienen, privatizando los SE y, por lo tanto, el capital natural. Otra limitación en la implementación eficaz de los PSA pasa por la dificultad, sino imposibilidad, de cuantificar los SE, esto es, definir con exactitud la cantidad y claridad negociables, así como de asegurar su monitoreo. Por último, existe la polémica sobre la traducción de los SE en certificados o créditos compensatorios, documentos sensibles de ser falsificados, que no siempre plasman la realidad de los SE por los que responden y que pueden dar lugar a la especulación de estos¹¹⁸.

Así pues, teniendo en cuenta el análisis aquí expuesto de los PSA y la realidad jurídica del Caldeirao, podemos afirmar que el tipo de PSA más adecuado en caso de ser esta la medida a implementar para mejorar la conservación del Caldeirao, sería el de Tipo 1 “PSA para implementar políticas públicas de protección de la naturaleza”.

Este tipo de PSA es el más adecuado una vez que el Caldeirao es objeto de conservación de la política pública nacional e internacional, lo que facilita el establecimiento de este tipo de medidas económicas. Por otro lado, la existencia del Baldío y su gestión comunitaria podría reforzar la gobernanza local en la gestión de los SE proporcionados por el Caldeirao, como entidad ambiental y biológica, y evitar así la privatización de los servicios ambientales.

Algunas medidas de este tipo se adoptaron unos años atrás. Durante la implementación del Proyecto LIFE + “Safe Islands for Seabirds” en 2010, la ONG Ambiental Sociedad Portuguesa para el Estudio de las Aves (SPEA), llevó a cabo varias acciones en pro de la recuperación de hábitat para la mejora del estado de conservación de las aves marinas nidificantes. Una de las acciones (Acción B2) era una medida de compensación para la Comisión de los Baldíos mediante un acuerdo para la utilización de un área de 12 ha

¹¹⁷ Rojas, Jhohnny. (2013). El pago por servicios ambientales como alternativa para el uso sostenible de los servicios ecosistémicos de los páramos.

Kill, J. (2014). El comercio de los servicios ecosistémicos

¹¹⁸ Ibid.

durante cuatro años (la duración del Proyecto) con posibilidad de prolongar esta fecha¹¹⁹. El área de 12 ha se localiza en la cumbre sur del Caldeirao y está dominada por las comunidades vegetales de turbera. Esta área fue designada como Reserva Biológica de Altitud (RBA).

A continuación, se presenta la medida de tipo PSA adoptada en la Región Autónoma de las Azores.

a) Pagos Natura 2000

Los objetivos de los Pagos Natura según el Instituto de Financiamiento de la Agricultura y Pescas¹²⁰ son los siguientes:

- a) Restaurar, valorizar y proteger la biodiversidad en el ámbito de la Red Natura 2000.
- b) Compensar parcialmente a los agricultores por las restricciones al ejercicio de la actividad agrícola que tiene lugar en las áreas de aplicación de la Directiva Aves y Directiva Hábitats.

Los beneficiarios pueden ser personas singulares o colectivas, de naturaleza pública o privada, que ejerzan la actividad agrícola.

El Programa para el Desarrollo Rural para la Región Autónoma de las Azores (PRORUAL+) implementa el Reglamento (UE) n.º 1305/2013, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de diciembre, relativo a los apoyos al desarrollo rural por el Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER)¹²¹.

Este a través de este Programa de Apoyo Regional (PRORUAL+) que se materializan los apoyos que promueven las buenas prácticas agrícolas, fomentan la agricultura biológica y tradicional y subsidian a aquellos propietarios de tierras inseridas en áreas protegidas.

La Portaria n.º 26/2015, de 5 de marzo, alterada por última vez por la Portaria n.º 19/2021, de 15 de marzo, establece las normas de aplicación de la Medida 10 del Reglamento del PRORUAL+ “Agroambiente y Clima” de modo a preservar los ecosistemas que se encuentran en zonas agrícolas, redirigiendo las actividades ganaderas para una

¹¹⁹ SPEA 2013. LIFE+ Safe Islands for Seabirds. Relatório Final. Pág.19.

¹²⁰ Instituto de Financiamiento de la Agricultura Portuguesa (IFAP, 2021), es un instituto público de régimen especial, en los términos de la ley, integrando en la administración indirecta del Estado, dotado de autonomía administrativa y financiera y patrimonio propio. Disponible en [En línea]: <https://www.ifap.pt/web/guest/o-ifap2>

¹²¹ Disponible en [En línea]: <http://prorural.azores.gov.pt/>

producción más extensiva de forma a proteger los elementos naturales y preservar el paisaje¹²².

Anterior a esta legislación está la Portaria n.º 25/2008, de 17 de marzo, que establece las normas de aplicación de la Medida 2.2 “Pagos Agroambientales y Natura 2000” del PRORURAL para el período de 2007-2013 y cuyo contenido normativo es ligeramente diferente de la normativa para los Pagos Natura en vigor.

En ambas normas (Portaria de 2015 – e subsecuentes alteraciones- y la Portaria de 2008) se consideran, entre otro tipo de zonas agrícolas, las zonas inseridas en la RN2000 y las lagunas.

La Portaria de 2015 incluye en sus objetivos “Proteger las masas de agua de superficie, como son (...) las lagunas, mejorar estas masas de agua y recuperar, cuando sea el caso”. Así, en la Sección VIII de esta normativa se dispone al respecto del Pago de compensaciones a zonas agrícolas incluidas en los planos de gestión de las bacías hidrográficas y consta de tres artículos, siendo el primero el Artículo 30º “condiciones de elegibilidad de los beneficiarios”, y que cita las acciones previstas:

- a) Limpieza y mantenimiento de las tierras con pastos;
- b) Mantenimiento de la vegetación natural típica en los márgenes y la realización de las limpiezas necesarias;
- c) Forestación cuando sea necesario de las tierras agrícolas en producción localizadas dentro de las bacías que poseen Planos de Gestión Pública.

El artículo 31º es al respecto de los compromisos asumidos por los beneficiarios:

- a) Cumplimiento del Plan de Mantenimiento de las Bacías Hidrográficas;
- b) No realizar adobos, tratamientos fitosanitarios o ejercer el pastoreo o cualquier otro tipo de actividad agrícola, en las superficies referidas en el artículo anterior con excepción de las acciones de mantenimiento.

El último artículo que dispone al respecto de las lagunas, versa sobre la cuantía del apoyo.

¹²² El Programa para el Desarrollo Rural (PRORURAL) considera 21 Medidas relativas a la actividad ganadera, agrícola, hortofrutícola y silvícola. La Medida 10 hace referencia a “Agroambiente y clima”. Disponible en [En línea]: <https://proruralmais.azores.gov.pt/Medidas-e-Submedidas/M10-Agroambiente-e-Clima>>

En la Portaria de 2008 en su artículo primero se establecen las acciones y áreas de intervención, de las cuales son relevantes para esta investigación la Acción 2.2.1: protección de las lagunas y la Acción 2.2.3: Pagos Natura 2000 en tierras agrícolas.

El artículo 15º dispone los objetivos de la Acción 2.2.1 “Protección de las lagunas”:

- a) Proteger las lagunas naturales que se encuentran en zonas ambientalmente sensibles;
- b) Adoptar medidas que eliminen y/o restrinjan la actividad agrícola en las bacías hidrográficas objeto de apoyo, a través de las siguientes opciones:
 - Reducción del encabezamiento para cero (inexistencia de actividad pecuaria)
 - Reducción del encabezamiento para un intervalo de 0,60 y CN¹²³/ha de superficie forrajera (SF) ¹²⁴.

El siguiente artículo (16º) dispone las opciones para el cumplimiento de lo dispuesto en el artículo anterior:

- a) Opción A: reducción del encabezamiento a cero;
- b) Opción B: reducción encabezamiento para un intervalo entre 0,6 y 1,00 CN/ha de superficie forrajera.

El resto de los artículos versan sobre las condiciones de elegibilidad (17º), compromiso de los beneficiarios (18º) y el valor de los apoyos (19º).

Respecto al Pago de compensación para zonas agrícolas Natura 2000 de la Portaria de 2015, en el artículo 27º se disponen las condiciones de elegibilidad de los beneficiarios;

¹²³ Cabezas Normales (CN): Unidad padrón de equivalencia para comparar y agregar números de animales de diferentes especies o categorías, teniendo en consideración la especie animal, la edad, el peso vivo y la vocación productiva (Base de datos jurídica: http://bdjur.amedina.net/item.php?field=item_id&value=1325096)

Según la edad y/o peso del animal este puede ser contabilizado como $x < CN = 1 > x$. En la Ley en estudio (Portaria 25/2008, en su Anexo I – tabla de conversión en CN- se considera a bovinos macho y terneros de 24 meses y vacas lecheras = 1 CN; bovinos macho y terneros entre 6-24 meses de edad = 0.6CN; ovinos con más de 1 año = 0.15CN, etc.

¹²⁴La Superficie de Forraje (SF): para efectos del encabezamiento (CN/hectárea). Integra las áreas propias y de baldío de cultivos forrajeros y prados temporales en tierra arable limpia, pastos permanentes y pastos naturales herbáceos que se encuentran o no en sub cubierto de especies arbóreas y que tradicionalmente son utilizadas para el pastoreo. Se incluyen también las superficies con cultivos destinados a alimentación del ganado, alcanzando también los aprovechamientos secundarios.

el punto 2 refiere los cinco tipos de hábitats (según designación de la Directiva Hábitat) a considerar. El Caldeirao contiene los cinco hábitats designados en la norma.

El siguiente artículo (28º) dispone al respecto de los compromisos de los beneficiarios, siendo necesario para ello mantener el estado de conservación favorable de las áreas susodichas a través de la limpieza de especies de flora exótica invasora.

El último artículo versa sobre las cuantías de los apoyos.

Respecto a la Acción 2.2.3 “Pagos Natura 2000 en tierras agrícolas”, los objetivos específicos se disponen en el artículo 36º:

- c) Mantener el estado de conservación favorable de los SIC de la RN2000 designados en el ámbito de las Directivas Aves y Hábitats.
- d) Evitar la deterioración de los hábitats naturales, de los hábitats de las especies, así como las perturbaciones que alcanzan a las especies para los cuales dos SIC han sido designados, en la medida en que puede tener un efecto significativo.
- e) Promover la implementación de medidas dinamizadoras preventivas para el Sector Agrícola/pecuario identificadas en el Plan Sectorial de la RN2000 de la Región

En el artículo 38º sobre los compromisos de los beneficiarios, se dicta:

- a) No ejercer cualquier actividad pecuaria/agrícola en las áreas de ocurrencia de los hábitats naturales en el ámbito de la Directiva Hábitat.
- b) Delimitar y vallar las respectivas áreas, para evitar el pisoteo y el pastoreo marginal del ganado.
- c) Mantener el estado de conservación de estas áreas, a través de la limpieza de especies de flora exótica invasora, en el sentido de sostener la composición de la flora natural, así como la estructura de los hábitats naturales.

El último artículo (39º) versa sobre la cuantía de los apoyos.

Si bien ambas normas dictan disposiciones semejantes al respecto de la protección de las lagunas, no es así cuando se dispone para los Pagos relativos a tierras agrícolas localizadas en áreas designadas en la RN2000. En este caso, la Portaria de 2008 es más explícita en sus disposiciones y más exigente, una vez que en los compromisos (artículo 38º) se refiere

la posibilidad de “no ejercer cualquier actividad pecuaria/agrícola (...) en el ámbito de la Directiva Hábitat”, medida ausente en la Portaria en vigor.

Como hemos visto a lo largo del estudio muchas de estas medidas están incluidas en otros Planos e Instrumentos de Gestión Territorial y Conservación de la Naturaleza, sin embargo, es aquí donde se dispone al respecto de reducir el encabecamiento a cero u no practicar ninguna actividad agrícola/pecuaria como una de las medidas para proteger las lagunas y los hábitats y especies protegidas por la Comunidad.

3.3 Medidas legislativas

En este apartado se proporcionan un par de medidas de carácter normativo o jurídico para la mejora del estado de conservación del Caldeirao.

Si bien estas medidas pueden ser más eficaces, como la declaración de utilidad pública en el sentido de que sería el Estado el que tutelaría la gestión de todo el Caldeirao, lo que podría garantizar mayor protección de la biodiversidad si se tomara como ejemplo el caso que se expone a seguir; o bien, dotando de personalidad jurídica el cráter, incorporando una medida novedosa y pionera en Portugal, estas medidas también pueden ser las menos atractivas para la comunidad local, una vez que son las que ofrecen menos control de la gobernanza y gestión del Caldeirao por parte de la población.

a) Declaración de utilidad pública

La declaración de utilidad pública del Caldeirao podría ser una vía verdaderamente eficaz para la mejora del estado de conservación si se llevara a cabo bajo un Proyecto cuya finalidad fuera completamente conservacionista. Para ello, sería necesario la expropiación de los terrenos privados y la reducción del área del Baldío.

Como precedente se expone un caso reciente que ha tenido lugar en la isla de São Jorge (Azores).

La Resolución del Consejo del Gobierno n. °14/2020 de 6 de enero de 2020¹²⁵, declara la utilidad pública, con carácter urgente, de la expropiación de tres terrenos rústicos que integran el Islote del Topo, en la isla de São Jorge (Azores).

¹²⁵ Disponible en [En línea]: <https://jo.azores.gov.pt/#/ato/2571ca61-9914-4066-b785-ad9486a6cac4>

El islote del Topo, localizado en la isla de São Jorge, fue declarado como área protegida -Reserva Natural Parcial- por el Decreto Legislativo Regional n.º 13/84/A, de 20 de febrero, y reclasificado como «Área Protegida para la Gestión de Hábitats o de las Especies (AGPHE)» dentro de la figura del Parque Natural de São Jorge, creado por el Decreto Legislativo Regional n.º 10/2011/A, de 28 de marzo, debido a la existencia de especies de fauna y flora nativa y endémica como, por ejemplo, varias especies de aves marinas que nidifican en este islote estando algunas de ellas incluidas en los Anexos de la Directiva Aves, así como de hábitats prioritarios formados por especies de flora protegida. Por ello, también está integrado en la RN2000 como «Zona de Protección Especial del Islote del Topo y de la Costa Adyacente». Gracias a su riqueza en avifauna marina, también está clasificado como IBA (*Important Bird Area*).

A pesar de la existencia de esta diversidad biológica singular cerca de la mitad del islote está ocupado por terrenos privados explotados como pasto para el ganado bovino y caprino, lo que origina el pisoteo de la flora nativa, la destrucción de los nidos de las aves y el consecuente abandono de estos, así como el fomento del establecimiento de flora exótica, lo que en su conjunto lleva a una disminución de la biodiversidad autóctona.

La implementación del Proyecto LIFE IP Azores Natura pretende, entre otras acciones, aumentar el área de terrenos públicos dentro de la RN2000 con el objetivo de recuperar y restaurar los hábitats prioritarios.

En este sentido, el Gobierno de las Azores adquirió casi seis hectáreas de este islote por expropiación de los terrenos rústicos, dada la falta de consenso con los propietarios de estos terrenos para adquirirlos a través del derecho privado según el Código de las Expropiaciones, aprobado por la Ley n.º 168/99, de 18 de setiembre¹²⁶. La finalidad exclusiva y única de esta expropiación es la de utilidad pública para la conservación de la naturaleza. El carácter urgente de la expropiación se debe a la necesidad del cumplimiento de los plazos establecidos por el Proyecto LIFE IP Azores Natura.

En el caso del Caldeirão, este presenta las mismas designaciones -ZPE y APGHE- que el islote del Topo y una historia natural marcada por la humanización de sus hábitats, de modo que, de la misma manera que este, la principal problemática para la conservación

¹²⁶ Portugal. Lei n.º 168/99. Código das Expropriações, de 18 de setembro de 1999

y protección de la biodiversidad es la presencia de ganado y las consecuencias ecológicas que esto implica.

Como se ha expuesto anteriormente, una de las áreas de intervención del Proyecto LIFE IP Azores Natura va a ser un área de 99 ha localizada dentro del Caldeirao y que está clasificada en el mapa de Ramsar como zona de turberas no forestadas y forestadas.

No obstante, desde un punto de vista más conservador sería más eficaz ampliar el área de intervención a toda el área protegida del Caldeirao clasificada como Zona de Protección Especial (ZPE) que, además, coincide en su mayoría con el Área Protegida para la Gestión de los Hábitats o Especies (APGHE) inserida en la Red Regional de Áreas Protegidas, como hemos visto.

Según el mapa proporcionado para el área clasificada como ZPE, esta contiene la zona interior del Caldeirao y la costa adyacente, completando 701 ha. La zona propuesta susceptible de ser declarada de utilidad pública integraría en su mayoría la ZPE relativa al Caldeirao (no necesariamente la Costa) y las cumbres de turberas (no integradas en la ZPE ni en la APGHE) lo que vendría a suponer un área de poco más de 500 ha¹²⁷, según podemos apreciar en la imagen inferior.

¹²⁷ El tamaño del área propuesta a ser declarada de utilidad pública se ha estimado en 534 ha en base a la información obtenida a partir del servidor de información geográfica del Instituto de Financiamiento de Agricultura y Pescas (IFAP, 2021). Disponible en [En línea] : <https://www.ifap.pt/isip/publico/web/Index.aspx>

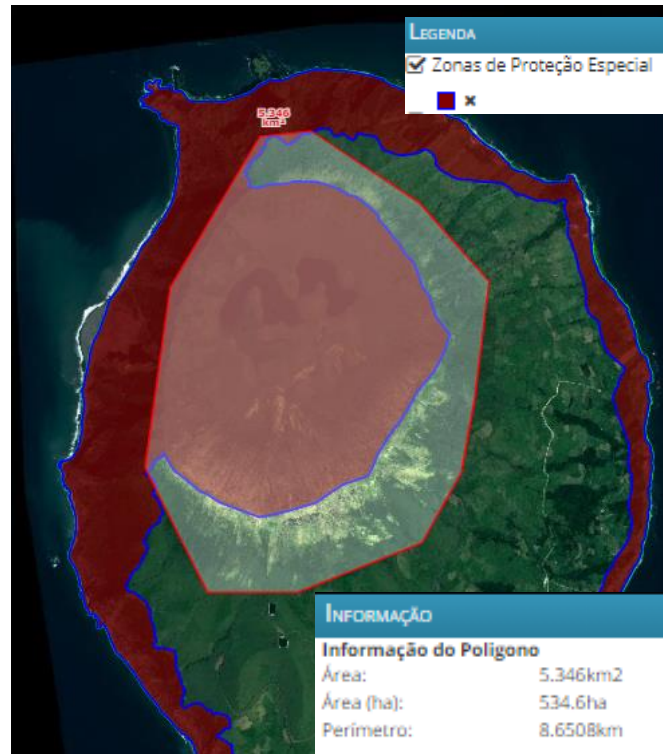


Imagen 5: En castaño rojizo la ZPE Costa y Caldeirão. La línea roja delimita el polígono que refleja el área propuesta para declarar de utilidad pública. **Fuente:** Instituto de Financiamento de Agricultura y Pescas (IFAP, 2021).

Acorde a esto, la declaración de utilidad pública de la zona propuesta implicaría la compra por derecho privado o, en última instancia, por expropiación, de las tierras privadas que se encuentran dentro del cráter y cuyos terrenos se muestran en el mapa relativo a la zona del Baldío.

De forma paralela, se debería delimitar el área del Baldío coincidente con el área propuesta y liberarla de la actividad pecuaria. Esta transformación en los usos del suelo se daría atendiendo al punto 2 del artículo 3º de la Ley de los Baldíos¹²⁸, que reza: “Mediante deliberación de la asamblea de compartes, los baldíos aún pueden constituir lugar público común de los compartes para fines culturales y sociales de interés para los habitantes del núcleo o núcleos poblacionales de su área de residencia”.

¹²⁸ Portugal. Lei n. º75/2017, de 17 de agosto. Regime aplicável aos baldios e aos demais meios de produção comunitários.

Para ello, los compartes y, por lo tanto, los habitantes de la isla, deberían deliberar de forma voluntaria y democrática que el área del Baldío en cuestión se destinará únicamente a la conservación de la naturaleza, asumiendo que la actividad pecuaria queda prohibida dentro del Caldeirao de modo a proteger un bien común, esto es, la biodiversidad allí presente. Esta opción iría al encuentro de la teoría de los bienes comunes de Elinor Ostrom, en el sentido de que no hay nadie mejor que los propios implicados para gestionar sosteniblemente un recurso o bien de uso común¹²⁹.

Sin embargo, si la Comisión de los Baldíos no aceptase la modificación del uso del suelo de modo a poner fin a la actividad pecuaria, el Estado se vería, entonces, obligado a expropiar el área de interés por declaración de utilidad pública. En este caso y atendiendo al punto 4 del artículo 3º del Código de Expropiaciones¹³⁰, el expropiado u otro interesado puede requerir la caducidad de la declaración de utilidad pública. En el ámbito de la jurisdicción, en la sentencia del Tribunal de Relaciones de O Porto de 12 de julio de 2001¹³¹ se expone que el Ayuntamiento (o Junta de Freguesia en Portugal) que administra un Baldío tiene legitimidad para intentar acciones necesarias para la defensa de los derechos de los compartes, tales como requerir la caducidad de la declaración de utilidad pública. Así, en caso de conseguir liberar el área propuesta de la actividad pecuaria se debería tener en cuenta que los trabajos de conservación podrían tener una fecha de caducidad.

En cualquier caso, esta medida sería la más controvertida y en caso de aplicarse debería ir acompañada de soluciones alternativas como, por ejemplo, la disponibilidad de otros terrenos localizados en áreas no protegidas para la realización de la actividad pecuaria.

b) Dotar de personalidad jurídica al Caldeirao

La Constitución de Portugal de 10 de abril de 1976¹³², en el punto primero del artículo 66º sobre Ambiente y calidad de vida, reza: “1. Todos tienen derecho a un ambiente de vida humano, saludable y ecológicamente equilibrado y el deber de defenderlo”,

¹²⁹ Olivos, Á. (2013). El concepto de bienes comunes en la obra de Elinor Ostrom.

¹³⁰ Portugal. Lei n. º168/99. Código das Expropriações, de 18 de setembro de 1999.

¹³¹ Sentencia del Tribunal da Relação do Porto 361/99, de 12 de julio de 2001. Disponible en [En línea] : <http://www.dgsi.pt/jtrp.nsf/c3fb530030ea1c61802568d9005cd5bb/c561d854a0a01cd780256b0c004e264f>

¹³² Portugal. Constituição da República Portuguesa n. º 86/1976, de 10 de abril de 1976. Disponible en [En línea]: <https://dre.pt/web/guest/legislacao-consolidada/-/lc/337/202106241622/73938590/diploma/indice?q=constitui%C3%A7%C3%A3o+portuguesa>

afirmando la importancia de preservar y proteger un entorno ambiental adecuado para el bienestar humano.

Otros Estados, como Ecuador, han ido más lejos al dotar a la naturaleza como sujeto de derechos, convirtiéndose en 2008 en el primer país del mundo en incluir en su Constitución los derechos de la Naturaleza¹³³.

El Comité Económico y Social Europeo, en el Dictamen de iniciativa por la «Justicia Climática»¹³⁴ declara:

“Los derechos de la naturaleza han sido reconocidos en diferentes países del mundo mediante un procedimiento legislativo. (...) El Tribunal Supremo de los Países Bajos confirmó en firme el principio de que el gobierno puede ser considerado jurídicamente responsable de la no adopción de medidas suficientes para evitar daños previsibles derivados del cambio climático. En Bélgica y en Noruega se están preparando casos similares. Por otro lado, iniciativas como el Pacto Mundial por el Medio Ambiente, puesto en marcha el 24 de junio de 2017, abordan la necesidad de una gobernanza medioambiental mundial equitativa, completando la «tercera generación de derechos» por medio de un instrumento de referencia general, transversal y universal.”

Los movimientos a favor del reconocimiento de los derechos de la naturaleza a través de alguno de los elementos naturales que la componen han tenido lugar en varios puntos del planeta.

En Colombia, la Corte Constitucional reconoció al río Atrato, su cuenca y afluentes como entidad sujeta de derechos¹³⁵, de modo a garantizar los derechos fundamentales de las comunidades étnicas afectadas por la minería ilegal en esa zona. En la Sentencia C-322 de 2011 de la Corte Constitucional de Colombia, se expone¹³⁶: “en la actualidad, la naturaleza no se concibe únicamente como el ambiente o entorno de los seres humanos, sino también como un sujeto con derechos propios, que, como tal, deben ser protegidos y garantizados”.

¹³³ Constitución de la República de Ecuador de 20 de octubre de 2008.

¹³⁴ Dictamen del Comité Económico y Social Europeo sobre «Justicia climática».

¹³⁵ Disponible en [En línea]: <https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2016/t-622-16.htm>

¹³⁶ Ibid., pág. 47.

Otras iniciativas semejantes han tenido lugar en Nueva Zelanda, país que reconoció en 2013 al Parque Natural Te Urewera y en 2017 al río Whanganui, como sujetos de derechos, debido al vínculo ancestral y espiritual de la comunidad local maorí con estos lugares¹³⁷.

En España, fue presentado el 29 de julio de 2020 una Iniciativa Legislativa Popular que dio lugar a una Proposición de Ley para el reconocimiento de personalidad jurídica a la laguna del Mar Menor y su cuenca¹³⁸, afirmándose como la primera iniciativa de este tipo en Europa¹³⁹.

Acorde a estos hechos y dada la singularidad natural (ecológica, biológica y geológica) del Caldeirao, así como la vulnerabilidad de su naturaleza (dimensión pequeña y carácter fuertemente insular), cábenos pensar en la opción de reconocer al mismo como sujeto de derechos como medida para la mejora y garante a largo plazo del estado de conservación de la naturaleza y biodiversidad allí existente.

Esta medida sería, además, novedosa y pionera en el Derecho Ambiental de Portugal y, también, de Europa y reforzaría la idea de la necesidad de implementar una visión más ecocéntrica¹⁴⁰ en la gestión de los espacios naturales.

¹³⁷ EFE. (2017, 16 de marzo). Nueva Zelanda reconoce a un río como persona jurídica. El País.

¹³⁸ Disponible en [En línea] :https://www.congreso.es/public_oficiales/L14/CONG/BOCG/D/BOCG-14-D-147.PDF

¹³⁹ Red Española de Filosofía. (s/d). Iniciativa Legislativa Popular (ILP) para solicitar el reconocimiento de la laguna salada del Mar Menor como sujeto con personalidad jurídica propia.

¹⁴⁰ Una definición de la visión ecocéntrica en comparación con la antropocéntrica y biocéntrica la encontramos en la Sentencia T-080 de 2015 y C-449 de 2015 de La Corte Constitucional de la República de Colombia: “La legislación expedida y la jurisprudencia constitucional vertida sobre la defensa al medio natural y el entorno ecológico han partido de un desarrollo histórico y líneas de pensamiento que han desembocado en la existencia de diversos enfoques jurídicos que vienen a concretarse en visiones: i) antropocéntricas, ii) biocéntricas y iii) ecocéntricas ,entre otras. Una perspectiva *antropocéntrica* la constituye la Declaración de Estocolmo para la Preservación y Mejoramiento del Medio Humano, 1972, al proclamar que “*el hombre es a la vez obra y artífice del medio que lo rodea*” (considerando 1) y “*de cuanto existe en el mundo, los seres humanos son lo más valioso. Ellos son quienes promueven el progreso social, crean riqueza social, desarrollan la ciencia y la tecnología, y, con su duro trabajo, transforman continuamente el medio humano*” (considerando 5). Un enfoque *ecocéntrico* lo constituye la Carta Mundial de la Naturaleza, 1982, al reconocer que “*toda forma de vida es única y merece ser respetada, cualquiera que sea su utilidad para el hombre, y con el fin de reconocer a los demás seres vivos su valor intrínseco*” (preámbulo) y se “*respetará la naturaleza y no se perturbarán sus procesos esenciales*”. Disponible en [En línea]: <https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2015/C-449-15.htm>

Conclusiones

El análisis de la política ambiental y otros instrumentos de gestión relativos a la conservación de la naturaleza y ordenación del territorio con incidencia en el Caldeirao ha permitido alcanzar una serie de conclusiones.

La primera y más relevante es que el estado de conservación del Caldeirao sí se puede mejorar.

A día de hoy se puede asegurar que el contexto normativo ambiental de la Región Autónoma de las Azores presenta un buen despliegue de figuras normativas y de gestión en pro de la conservación de la naturaleza y protección de la biodiversidad que actúa en la esfera local, regional e internacional, y todo ello establecido en un plazo de tiempo relativamente corto.

La normativa ambiental y de gestión para la conservación de la naturaleza considera la importancia del patrimonio natural del archipiélago y en especial de la isla de Corvo, identifica las principales amenazas y dispone para su protección, por lo que las orientaciones teóricas para la protección de la biodiversidad y conservación de la naturaleza del Caldeirao están escritas. Sin embargo, se identifica cierta ineficacia en la implementación de estas, por lo que no se ha logrado un verdadero cumplimiento de los objetivos ambientales.

Todos los instrumentos normativos y de gestión para la ordenación del territorio con incidencia en la cratera de Corvo presentan orientaciones y disposiciones que consideran la importancia de la preservación del patrimonio natural y geológico allí presente, poniendo de manifiesto la inclusión de la protección de la naturaleza en la política pública sectorial.

No obstante, y a pesar de la reglamentación de la actividad pecuaria y otros tipos de actividades dentro del Caldeirao, no se han cumplido algunas de las propuestas o disposiciones incluidas tanto en los instrumentos de ordenación del territorio como de conservación de la naturaleza que disponen para la mejora del estado de conservación del Caldeirao.

La actividad pecuaria que se desarrolla dentro del Caldeirao siendo este un área protegida pone de manifiesto la incompatibilidad y los puntos de conflicto entre algunos

instrumentos de ordenación del territorio, conservación de la naturaleza y usos del suelo. Puntos estos que es necesario resolver para poder garantizar el estado de conservación de las especies y hábitats incluidos en las Directivas Europeas Hábitat y Aves, así como el buen estado ecológico de las lagunas.

Las figuras normativas y de gestión que presentan un carácter más proteccionista son las relativas a la implementación de la Directiva Hábitat y Aves a través de la Red Natura 2000 (PSRN2000) y los Proyectos LIFE que han tenido lugar en Corvo y en especial el que tiene lugar actualmente, el LIFE IP Azores Natura.

Este Proyecto se revela como la principal y más eficaz herramienta para el cumplimiento de los objetivos en pro de la conservación de las especies y hábitats prioritarios del Caldeirao.

Sobre las medidas propuestas para la mejora del estado de conservación del Caldeirao y dada la realidad social de la isla y el sustento económico que proviene de la actividad pecuaria, se concluye que solo aquellas que consideran a la comunidad y que son un poco más permisivas en lo que a la explotación ganadera dentro de la cratera refiere, son las que mejores resultados y éxito a medio y largo plazo pueden presentar, puesto que la eficacia de las áreas protegidas pasa por la aceptación y participación ciudadana y el respeto por las expresiones culturales del territorio.

Así pues, el mejor modelo de gestión ambiental del Caldeirao pasaría por limitar el encabazamiento bovino, liberar de la actividad pecuaria los islotes, los márgenes lacustres y las zonas con turberas, la recuperación de hábitat de las tierras privadas inutilizadas localizadas dentro del Caldeirao, la realización de censos y el control poblacional en caso necesario de las poblaciones caprinas y ovinas, la erradicación de flora exótica y la repoblación en mosaico misto con especies nativas, contando con la ayuda de los implicados y mediante la implementación de medidas compensatorias como los Pagos Natura 2000.

Respecto a las Portarias que disponen para los Pagos Natura 2000, se identifica cierta regresión ambiental de la Portaria actual (2015 y subsecuentes alteraciones) en comparación con la Portaria de 2008.

En cuanto a la multiplicidad de figuras y normas que amparan la biodiversidad del Caldeirao se concluye que no por más normas se protege mejor la naturaleza, ya que como

se ha podido observar a lo largo de esta investigación, en casi la totalidad de los planos e leyes relativas al Caldeirão se dispone y reitera a lo largo de casi dos décadas al respecto de la mejora de su estado de conservación, por lo que no es por un vacío normativo o por la inexistencia de legislación sino más bien por una deficiente o negligente implementación de los mismos que no se ha logrado el estado ambiental definido en la mayoría de los objetivos.

Por otro lado, es necesario realizar un monitoreo y seguimiento regular, integral y continuo de la biodiversidad para aumentar la eficacia del Caldeirao como Área Protegida, evaluar la efectividad de la normativa ambiental y de los programas de financiamiento y completar así la falta de información científica sobre la tendencia poblacional de las especies de flora y fauna.

De forma general, se identifican como puntos positivos de la normativa ambiental de la Región Autónoma de las Azores la adopción de un sistema internacional para la clasificación y categorización de la biodiversidad, esto es, de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN), la inclusión del Desarrollo Sostenible en la política pública sectorial y el desarrollo en estos momentos del Plan de Gestión de las Áreas Terrestres de los Parques Naturales de las Islas, siendo que durante el mes de julio tuvo lugar la sesión de participación pública del Plan de Gestión para el Parque Natural de Corvo.

De esta investigación se desprende que la evaluación de la eficacia de las áreas protegidas pasa por un análisis integral, en el sentido de considerar todas las esferas implicadas en su gestión como la ambiental, sociocultural, económica, política y territorial. De forma análoga, para garantizar el cumplimiento de los objetivos ambientales nacionales e internacionales emitidos por organizaciones como el CDB es necesario aplicar una visión ecosistémica de los recursos naturales y más biocéntrica en la toma de decisiones.

Bibliografía

BALVANERA, PATRICIA, & COTLER, HELENA (2007). Los servicios ecosistémicos y la toma de decisiones: retos y perspectivas. *Gaceta Ecológica*, (84-85),117-123. [Consulta 6 de Julio de 2021]. ISSN: 1405-2849. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=53908512>

BORGES, PAULO & SANTOS, ANA & ELIAS, RUI & GABRIEL, ROSALINA. (2019). The Azores Archipelago: Biodiversity Erosion and Conservation Biogeography. 10.1016/B978-0-12-409548-9.11949-9.

BORGES, P. ET AL., (2010). Description of the Terrestrial and marine biodiversity of the Azores. In P.A.V Borges, A. Costa, R. Cunha, R. Gabriel, V. Gonçalves, A.F. Martins, I Melo, M. Parente, P. Raposeiro, P. Rodrigues, R.S. Santos, L. Silva, P. Vieira & V. Vieira (Eds.), A list of the terrestrial and marine biota from the Azores. Cascais (Lisboa), principia, pp. 9-33

BORGES, P., AMORIM, I. & GABRIEL, R. (2009). Azores. In R. Gillespie & D. Clague (Ed.), *Encyclopedia of Islands* (pp. 70-75). Berkeley: University of California Press. Recuperado a partir de: <https://doi.org/10.1525/9780520943728-019>

BORGES, P.A.V., AZEVEDO, E.B., BORBA, A., DINIS, F.O., GABRIEL, R. & SILVA, E. (2009). "Ilhas Oceânicas". In H.M. Pereira, T. Domingos & L. Vicente (Eds.). *Ecosistemas e bem-estar humano: avaliação para Portugal do Millennium Ecosystem Assessment*. Escolar Editora, Lisboa: pp. 463-510.

BORGES, P. ET AL. (2005). Description of the terrestrial Azorean biodiversity. In P.A.V. Borges, R. Cunha, R. Gabriel, A.M.F. Martins, L. Silva, & V. Vieira (Eds) .A list of the terrestrial fauna (Mollusca and Arthropoda) and flora (Bryophyta, Pteridophyta and Spermatophyta) from the Azores. Horta, Angra do Heroísmo and Ponta Delgada: Direcção Regional de Ambiente and Universidade dos Açores, pp. 21-68.

COSTANZA, ROBERT & ET AL. (1997). The Value of the World's Ecosystem Services and Natural Capital. *Nature*. 387. 253-260. 10.1016/S0921-8009(98)00020-2.

ERIC DINERSTEIN ET AL. (2017). An Ecoregion-Based Approach to Protecting Half the Terrestrial Realm. *BioScience*, Volume 67, Issue 6, June 2017, Pages 534–545, <https://academic.oup.com/bioscience/article/67/6/534/3102935>

FRUTUOSO, GASPAR. (1522-1591). *Da descrição do ilhéu, chamado Corvo, e de algumas coisas que há nele*. Instituto Cultural de Ponta Delgada, 1998. (Ed.), *Saudades da Terra: livro VI*. (Pág. 176-179). Instituto Cultural de Ponta Delgada.

JUTTA KILL (2014). El comercio de servicios ecosistémicos. Cuando el “pago por servicios ambientales” se convierte en un permiso para destruir. *World Rainforest Movement*.

LANCEIRO, RUI (2020). Políticas públicas de biodiversidade terrestre em Portugal. E-pública. Revista eletrónica de direito público. vol. 7 nº 2 setembro 2020, 161-188: <https://www.e-publica.pt/volumes/v7n2a08.html> [8 de julio de 2021]

MARTÍN ESQUIVEL, JOSÉ & BORGES, PAULO & ARECHAVALETA, MANUEL & FARIA, BERNARDO. (2008). A lista Top 100.

MEDINA PEÑA, M. R., DOMINGUEZ JUNCO, D. C. O., & MEDINA DE LA ROSA, R. E. (2017). Fundamentos jurídico-metodológicos para un sistema de pagos por servicios ecosistémicos en bosques del Ecuador. *Revista Científica Agroecosistemas*, 5(1), 109-117. Recuperado a partir de <https://aes.ucf.edu.cu/index.php/aes/article/view/106>

NEFF, CHRISTOPHE. (2001). The Azores - a forgotten biodiversity hotspot. *Geoöko*. XXII. 189-201.

NEVES, A. Y PEREIRA, M. (2013). História natural dos Açores. Universidade dos Açores.

OLIVOS, Á. (2013). El concepto de bienes comunes en la obra de Elinor Ostrom. *Ecología Política*, (45), 116-121. Retrieved June 5, 2021, from <http://www.jstor.org/stable/43526869>

OLSON, DAVID. (2017). An Ecoregion-Based Approach to Protecting Half the Terrestrial Realm. *BioScience*.

PENA, MARIO. (2017). El camino hacia la efectividad del derecho ambiental. *Innovare: Revista de ciencia y tecnología*. 5. 34. 10.5377/innovare.v5i1.3182.

PORTEIRO, JOAO & CALADO, HELENA & PEREIRA, MARGARIDA & JOSÉ, EDUARDO & VENTURA, JOSÉ & PARAMIO, LUZ. (2005). Planeamento biofísico e gestão de ecossistemas lacustres: as lagoas dos açores 1.

RODRIGUEZ, D., & MARTINEZ., J. (2013). Evaluación de la eficacia de las áreas protegidas. El Sistema de Evaluación Integrada de Áreas Protegidas (SEIAP). Ibersaf Industrial, S.L. Recuperado el 3 de julio de 2021 de: file:///C:/Users/bm840909/Downloads/Evaluacion_eficacia_areas_protegidas.pdf

RODRIGUES, A. A Reserva Ecológica Nacional. Adaptação da legislação ao contexto dos Açores. (2015). Açores magazine. UAciência.

ROJAS, JHOHNNY. (2013). El pago por servicios ambientales como alternativa para el uso sostenible de los servicios ecosistémicos de los páramos. *Ambiente y Sostenibilidad*. 1. 57. 10.25100/ay.s. v1i1.4339.

SCHÄFER, H. (2005). *Flora of the Azores. A field guided*. 2th edition. Margraf Publishers. Pág. 264.

SOARES, H. N. S. (2013). O baldio da ilha do Corvo e o seu Regulamento de 1896. Boletim do Núcleo Cultural da Horta, 22: 155-187.

SPEA 2013. LIFE+ Safe Islands for Seabirds. Relatório Final.

UICN. (2012). Categorías y Criterios de la Lista Roja de la UICN: Versión 3.1. Segunda edición. Gland, Suiza y Cambridge, Reino Unido: UICN. vi + 34pp. Recuperado de : <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/RL-2001-001-2nd-Es.pdf> [Consulta 5 de Julio de 2021]

WEISSMANN, JULIE & SCHAEFER, HANNO. (2018). The importance of generalist pollinator complexes for endangered island endemic plants.

WEISSMANN, J. (2016). Azorina vidalii & Myosotis azorica, a photographic case study on endangered plants of Azores. Rachel Carson Center for Environment and Society. Environmental studies certificate program. University of Munich. Recuperado a a partir de: <https://www.en.envstudies.carsoncenter.uni-muenchen.de/student-broadcasts/final-projects/2016/azorina/index.html>

Legislación y Jurisprudencia

DIRECTIVA 79/409/CEE del Consejo, de 2 de abril de 1979, relativa a la conservación de las aves salvajes (JO L 103 de 25.4.1979, p. 1).< <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX%3A32009L0147&qid=1625670213732>> [7 de Julio de 2021]

DIRECTIVA 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la preservación de los hábitats naturales y de la fauna y de la flora salvajes. (JO L 206 de 22.7.1992, p. 7) <<https://eurlex.europa.eu/legalcontent/ES/TXT/?uri=CELEX%3A31992L0043&qid=1625670485946>> [7 de Julio de 2021]

DICTAMEN DEL COMITÉ ECONÓMICO Y SOCIAL EUROPEO sobre «Justicia climática» (Dictamen de iniciativa) DO C 81 de 2.3.2018, p. 22/28. [En línea].<<https://eurlex.europa.eu/legalcontent/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52017IE1144>> [24 de junio de 2021].

PORTUGAL. CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA PORTUGUESA n.º 86/1976, de 10 de abril de 1976. (Diário da república [En línea], Série I de 1976-04-10) <<https://dre.pt/web/guest/legislacao-consolidada/-/lc/337/202106241622/73938590/diploma/indice?q=constitui%C3%A7%C3%A3o+portuguesa>> [24 de junio de 2021].

PORTUGAL. Decreto 21/93, de 21 de junio, Aprueba, por ratificación, la Convención sobre la Diversidad Biológica. (DRE [En línea], 2-6-1993 Serie I-A Número 143/1993, Pág., 3356-3380. <<https://dre.pt/web/guest/pesquisa/-/search/268421/details/normal?l=1>>[8 de julio de 2021]

PORTUGAL. Decreto Legislativo Regional 66/2012, de 2 de abril, Regime jurídico da conservação da natureza e da proteção da biodiversidade. (DRE [En línea], 2-4-2012 Série II Número 15/2012/A, Pág. 1625-1713) <<https://dre.pt/web/guest/pesquisa//search/553893/details/normal?q=decreto+legislativo+regional+15%2F2012%2FA>> [4 abril de 2021].

PORTUGAL. Portaria n.º19/2021, de 15 de março. (Jornal Oficial [En línea] Jornal Oficial I Série- Número 38, de 15 de março de 2021.< <https://jo.azores.gov.pt/#/ato/d329c623-c352-48be-a300-9f1f04fd2bc3>> [16 de junio de 2021]

PORTUGAL. Lei n. °75/2017, de 17 de agosto. Regime aplicável aos baldios e aos demais meios de produção comunitários. (Diário Oficial da República, [En línea], Diário Oficial da República, n.º158/2017, Série I de 2017-08-17. <https://dre.pt/web/guest/legislacao-consolidada/-/lc/108011176/view?q=lei+dos+baldios>

PORTUGAL. Lei n. °168/99. Código das Expropriações, de 18 de setembro de 1999 (Diário da República [En línea], Série I-A n.º 219/1999. <<https://dre.pt/web/guest/legislacao-consolidada/-/lc/34538575/view?q=c%C3%B3digo+expropria%C3%A7%C3%B5es>> [4 de Mayo de 2021].

PORTUGAL. Resolução do Conselho de Ministros n.º 68/2021, de 4 de junho, Estratégia Nacional para o Mar 2021-2030. (DRE [En línea], Núm. 108, Série I, 4-6-2021, pág. 25 <<https://www.portugal.gov.pt/download-ficheiros/ficheiro.aspx?v=%3d%3dBQAAAB%2bLCAAAAAAABAAzNLQwsQQAODaj3AUAAA%3d>> [30 de junio de 2021]

PORTUGAL. Decreto Legislativo Regional n. °20/2006/A, de 6 de junho de 2006, Plano Sectorial da Rede Natura 2000 (PSRN2000). (DRE [En línea], Série I-A Número 109, 6-6-2006, pág. 3866-3915) <<https://dre.pt/web/guest/pesquisa/search/353938/details/normal?q=decreto+legislativo+regional+20%2F2006%2FA> > [6 de Abril de 2021]

PORTUGAL. Decreto Legislativo Regional n. °15/2007/A sobre la Red Regional de Áreas Protegidas de las Azores. (DRE [En línea], Série I- Número 120, 15-6-2007, pág. 4034-4041) <<https://dre.pt/web/guest/pesquisa/search/635868/details/normal?q=Decreto+Legislativo+Regional+rede+de+%C3%A1reas+protegidas+dos+a%C3%A7ores>> [4 de Abril de 2021]

PORTUGAL. Decreto Legislativo Regional n. °44/2008/A, de 25 de junio, que crea el Parque Natural de la Isla de Corvo. (DRE [En línea], Série I- Número 215, 05-11-2008, pág. 7726-7734) <<https://dre.pt/web/guest/pesquisa/search/439151/details/normal?q=Decreto+Legislativo+Regional+n.+%C2%BA44%2F2008%2FA%2C%20de+25+de+junho>> [8 de Abril de 2021]

PORTUGAL. Decreto Legislativo Regional n.º 26/2010/A, de 12 de agosto de 2010, Plano Regional de Ordenamento do Território dos Açores (PROTA). (DRE [En línea], Série I- Número 134, 12-8-2010, pág. 3427-3510). <<https://dre.pt/web/guest/pesquisa/-/search/342855/details/normal?q=PROTA>> [6 de Abril de 2021].

Portugal. Decreto Legislativo Regional n.º 1-A/2017/A que aprueba el Plano de Gestión de la Región Hidrográfica de las Azores 2016-2021. (DRE [En línea], 2017-2-06 Série I- Número 26/2017, Pág. 678- (2) a 678-(20)) <<https://dre.pt/web/guest/pesquisa//search/106404757/details/normal?q=Decreto+Legisl+ativo+Regional+n.+%C2%BA1-A%2F2017%2FA+>> [8 de Abril de 2021]

PORTUGAL. Aviso n.º 11761/2017, de 3 de outubro de 2017, Plan Diretor Municipal (PDM). (DRE [En línea], 2017-10-03 Série II Número 11761/2017, Pág. 22292 – 22307) <<https://dre.pt/web/guest/pesquisa//search/108250257/details/normal?q=MUNIC%C3%84PIO+DO+CORVO+Aviso+n.%C2%BA%2011761%2F2017+Plano+Diretor+Municipal+do+Corvo>> [8 de Abril de 2021]

PORTUGAL. Resolução do Conselho do Governo n.º14/2020, de 6 de Janeiro. Declaração de utilidade pública do ilhéu do Topo. (JO [En línea], Série I- Número 2, 6 de Janeiro). < <https://jo.azores.gov.pt/#/ato/2571ca61-9914-4066-b785-ad9486a6cac4>> [4 de Mayo de 2021].

PORTUGAL. Resolução do Conselho de Ministros n.º55/2018, de 7 de mayo. Aprova a Estrategia Nacional de Conservação e Biodiversidade 2030. (DRE [En línea] Série I Número 55, 7-5-2018, Pág. 1835-1880. <<https://dre.pt/web/guest/pesquisa/-/search/115226936/details/normal?q=A+Estrat%C3%A9gia+Nacional+para+a+Conserva%C3%A7%C3%A3o+da+Natureza+e+da+Biodiversidade+2030>> [12 de julio de 2021].

SENTENCIA DEL TRIBUNAL DA RELAÇÃO DO PORTO 361/99, de 12 de julio de 2001. Recuperado de:

<http://www.dgsi.pt/jtrp.nsf/c3fb530030ea1c61802568d9005cd5bb/c561d854a0a01cd780256b0c004e264f> el 8 de junio de 2021.

PORTUGAL. Portaria n. °19/2021, de 15 de março. Medidas do Programa PRORURAL “Agroambiente y clima”. (Jornal Oficial [En línea] Jornal Oficial I Série- Número 38, de 15 de março de 2021.< <https://jo.azores.gov.pt/#/ato/d329c623-c352-48be-a300-9f1f04fd2bc3>> [16 de junio de 2021]

PORTUGAL. Portaria n. °25/2008, de 17 de março. (Jornal Oficial [En línea] Jornal Oficial I Série – Número 53, 17 de março de 2008). <<https://jo.azores.gov.pt/#/ato/e2677c98-0ca3-4921-977d-f9a753f8b11e>> [8 de junio de 2021].

BOE [En línea], núm. 147, 25-09-2020, pág.29 <https://www.congreso.es/public_oficiales/L14/CONG/BOCG/D/BOCG-14-D-147.PDF > [24 de junio de 2021].

ECUADOR. Constitución de la República de Ecuador de 20 de octubre de 2008. [En línea].<<https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/08/Constitucion.pdf> > [24 de junio de 2021].

CORTE CONSTITUCIONAL DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA. Sentencia T-622/16 de 10 de noviembre de 2016. [En línea].<<https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2016/t-622-16.htm> > [24 de junio de 2021].

CORTE CONSTITUCIONAL DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA. Sentencia C-449/15 de 16 de julio de 2015. [En línea]. <<https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2015/C-449-15.htm>> [24 de junio de 2021].

Documentos e Informes

MANUAL BÁSICO DE PRÁTICAS AGRÍCOLAS – Conservação do solo e da água. Direção Regional do Desenvolvimento Agrário, para a Região Autónoma dos Açores.

PLANO DA GESTÃO DA REDE HIDROGRÁFICA DOS AÇORES. Vol. 9. Corvo. 2016-2021. Pág. 135. [En línea]: https://servicos-sraa.azores.gov.pt/grastore/DRA/PGRHA_2022-2027/PGRH-A_2022-2027_RT_Parte2_VOL9_COR.pdf [8 de Abril de 2021]

PLANO DE AÇÃO DA RESERVA DA BIOSFERA DA ILHA DO CORVO (2019). Secretaria Regional de Energia, Ambiente e Turismo. Direção Regional do Ambiente.

RELATÓRIO DO AMBIENTE (2003). Secretaria Regional do Ambiente. [En línea]: http://ot.azores.gov.pt/store/inc/docs_pota/124/REAA_2003.pdf pág.52. [23 de mayo 2021].

INFORME CARTA DE OCUPAÇÃO DO SOLO DA REGIÃO AUTÓNOMA DOS AÇORES (2018). Direção Regional do Ambiente, Divisão de Ordenación del Territorio. [En línea]: http://ot.azores.gov.pt/store/inc/cosa2018/relatorio/Relatorio_COS.A_2018.pdf

Webs

BASE DE DADOS JURÍDICA. [En línea]:

http://bdjur.almedina.net/item.php?field=item_id&value=1325096

BOE [En línea], núm. 147, 25-09-2020, pág.29) <https://www.congreso.es/public_oficiales/L14/CONG/BOCG/D/BOCG-14-D-147.PDF > [24 de junio de 2021].

CONSTITUCIONAL DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA. Recuperado 24 de junio de 2021 de: <https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2015/C-449-15.htm>

CONVENIO RAMSAR (2021). [En línea]: <https://ramsar.org/> [Consulta el 25 de mayo de 2021].

DIÁRIO DA REPÚBLICA ELETRÓNICO. [En línea]: <https://dre.pt/>

EFE. (2017, 16 de marzo). Nueva Zelanda reconoce a un río como persona jurídica. El País. Recuperado 24 de junio de 2021, de: https://elpais.com/internacional/2017/03/16/actualidad/1489685532_492954.html

GEOPARQUE AÇORES (UNESCO, 2021). [En línea]: <https://www.azoresgeopark.com/index.php> [Consulta el 28 febrero de 2021].

GOVERNO DOS AÇORES [En línea]: <https://www.azores.gov.pt>

INSTITUTO DE FINANCIAMIENTO DE LA AGRICULTURA PORTUGUESA (IFAP, 2021), es un instituto público de régimen especial, en los términos de la ley, integrando en la administración indirecta del Estado, dotado de autonomía administrativa y financiera y patrimonio propio. [En línea]. <https://www.ifap.pt/web/guest/o-ifap2> [8 de junio de 2021].

IUCN 2021. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2021-1. <https://www.iucnredlist.org>. [Consulta el 5 julio 2021].

JORNAL OFICIAL/PRESIDENCIA DO GOVERNOS DOS AÇORES. [En línea]: <https://jo.azores.gov.pt/#/ato/2571ca61-9914-4066-b785-ad9486a6cac4>

LIFE IP AZORES NATURA/RN2000 (2021). [En línea]: <https://www.lifeazoresnatura.eu/> [Consulta el 25 de mayo de 2021].

ORDENAMENTO DO TERRITORIO DOS AÇORES (2021). [En línea]: <http://ot.azores.gov.pt>

PROCURADORIA DE LISBOA. [En línea]: http://www.pgdlisboa.pt/leis/lei_mostra_articulado.php?nid=477&tabela=leis

PROGRAMA PARA EL DESARROLLO RURAL (PRORURAL) [En línea]. < <https://proruralmais.azores.gov.pt/Medidas-e-Submedidas/M01-Transfer%C3%A0ncia-de-Conhecimentos-e-A%C3%A7%C3%B5es-de-Infoma%C3%A7%C3%A3o>> [8 de junio 2021]

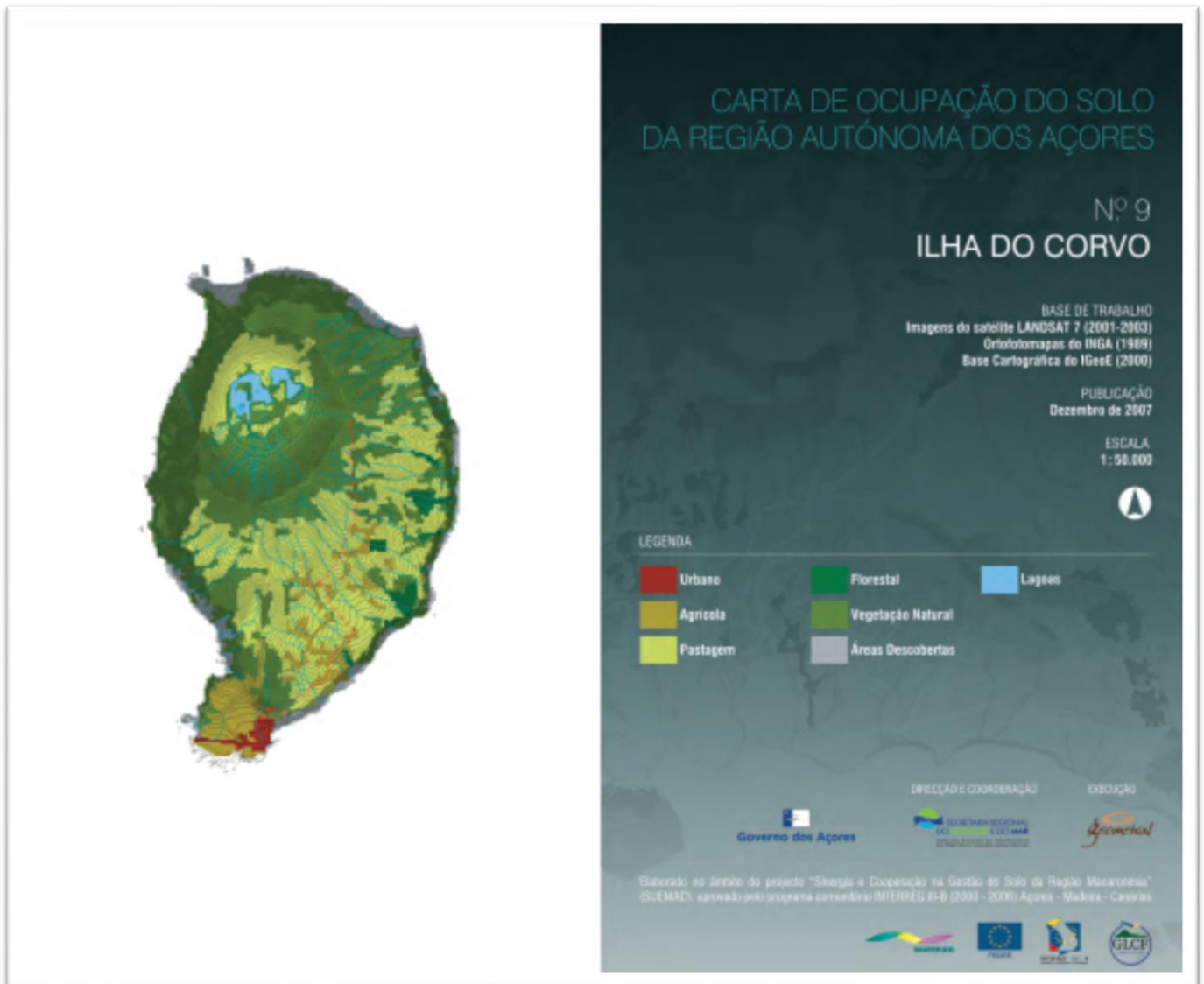
RAMSAR [En línea]: <<https://rsis.ramsar.org/ris/1800>> [11 de febrero 2021]

RED ESPAÑOLA DE FILOSOFÍA. (s/d). Iniciativa Legislativa Popular (ILP) para solicitar el reconocimiento de la laguna salada del Mar Menor como sujeto con personalidad jurídica propia. Documentación para la recogida de firmas. Recuperado 24 de junio de 2021, de: <https://redfilosofia.es/blog/2020/10/27/iniciativa-legislativa-popular-ilp-para-solicitar-el-reconocimiento-de-la-laguna-salada-del-mar-menor-como-sujeto-con-personalidad-juridica-propia-documentacion-para-la-recogida-de-firmas/> [25 de mayo 2021]

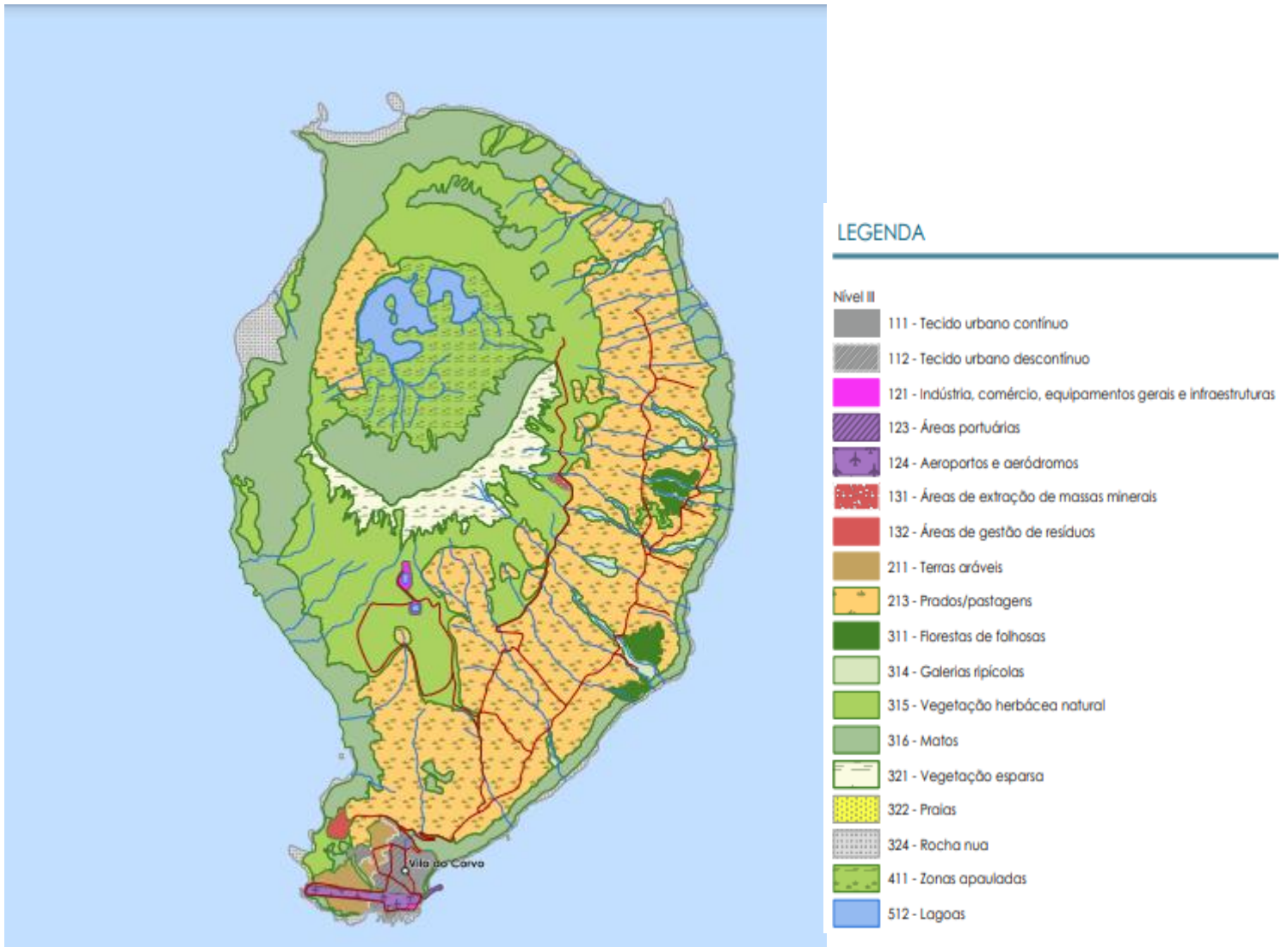
SERVIÇO REGIONAL DE ESTATÍSTICA DOS AÇORES - Anuário Estatístico da Região Autónoma dos Açores : 2018. Angra do Heroísmo: SREA, 2019. Disponível na www: [url:https://www.ine.pt/xurl/pub/410565010](https://www.ine.pt/xurl/pub/410565010) [20 de marzo de 2021]

UNESCO (2021). [En línea]: <http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/environment/earth-sciences/unesco-global-geoparks/> [Consulta el 28 febrero de 2021].

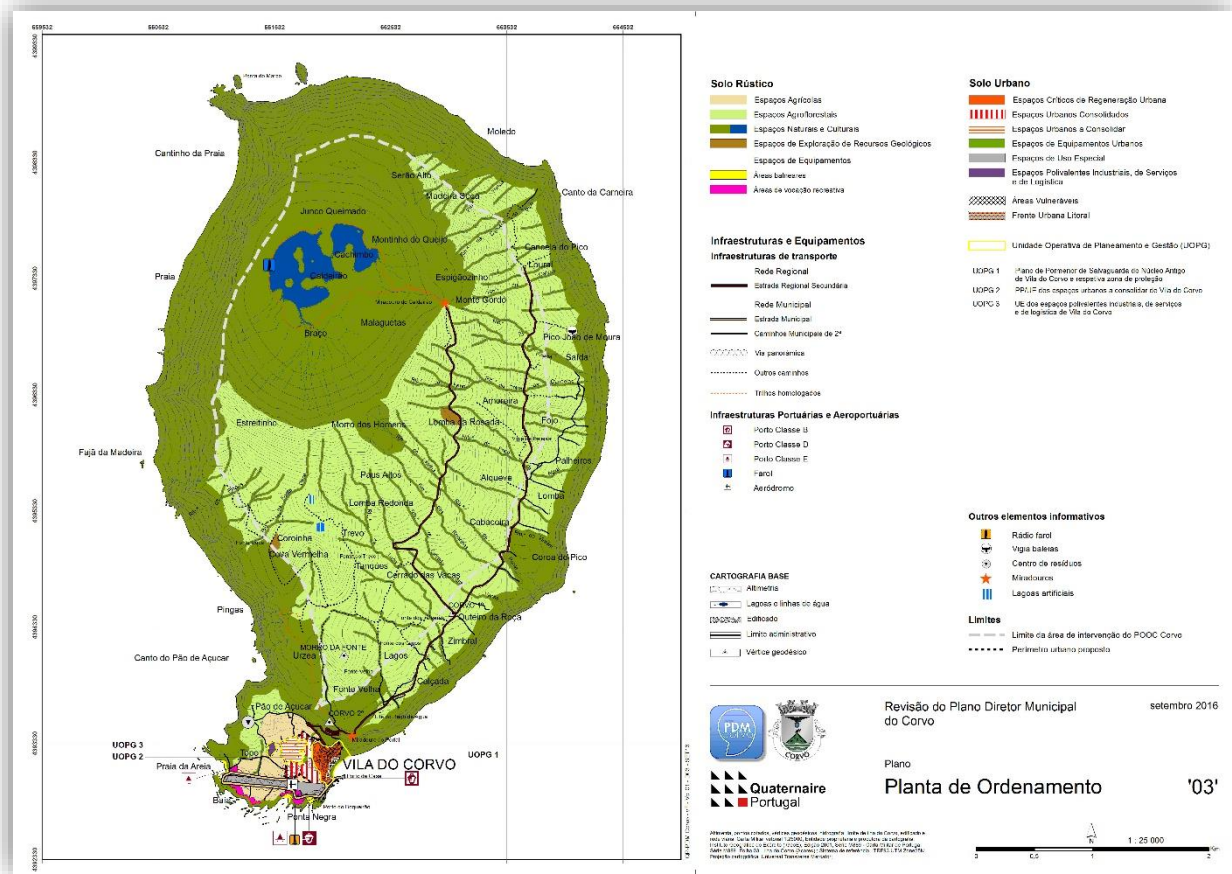
Carta ocupación del suelo (COS) de Corvo en 2007



Carta de la ocupación del suelo (COS) de Corvo en 2018, nivel jerárquico 3



Mapa de ordenación del territorio municipal de la isla de Corvo por el Plan Director Municipal (PDM).



Mapa de condicionantes del Plano Director Municipal donde se muestra la Estructura ecológica municipal.

