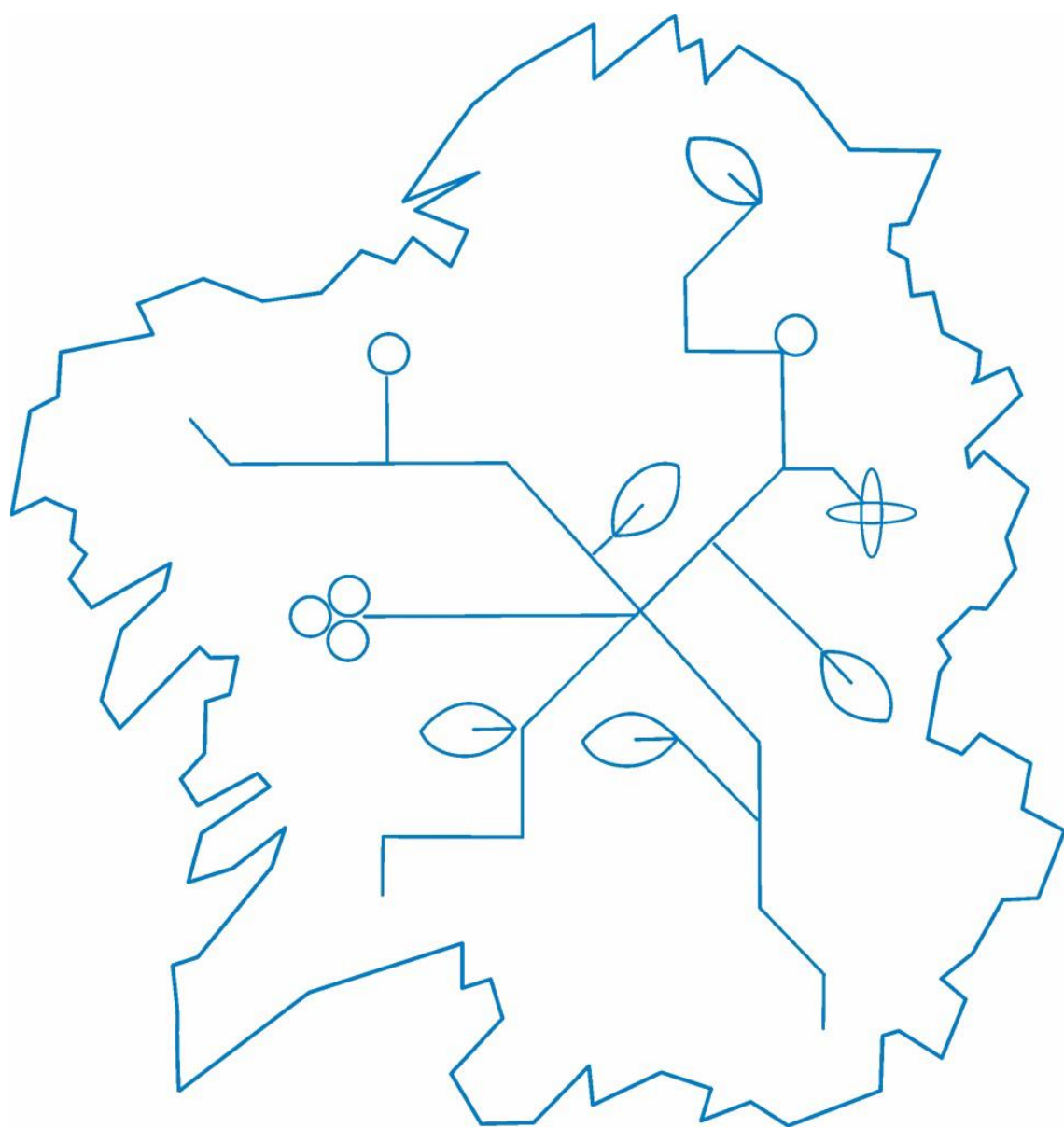


ESTRATEGIA GALEGA DE INFRAESTRUTURA VERDE E DA CONECTIVIDADE E A RESTAURACIÓN ECOLÓXICAS



XUNTA
DE GALICIA



Estratexia Galega de

Infraestrutura Verde e da Conectividade e a Restauración Ecolóxica

Índice

1	Antecedentes	1
2	Territorio	3
2.1	Organización territorial	3
2.2	Poboación	4
2.3	Actividade económica	8
2.4	Biodiversidade	11
2.5	Servizos ecosistémicos	34
3	Marco de referencia	35
3.1	Marco conceptual	35
3.2	Integración coa Estratexia e normativa europea	36
3.3	Integración coa Estratexia e normativa estatal	43
3.4	Integración coa normativa galega	47
3.5	Normas que inciden sobre a Infraestrutura Verde	49
4	Atributos clave da Infraestrutura Verde	51
4.1	Biodiversidade e uso sostible dos recursos naturais	51
4.2	Cambio Climático	52
4.3	Provisión de servizos ecosistémicos	53
4.4	Conectividade ecolóxica	53
4.5	Restauración ecolóxica	56
4.6	Solucións baseadas na natureza	56
4.7	Unha rede multiescalar e multifuncional	57
5	Obxectivos, Metas e visión de futuro	59
5.1	Obxectivos derivados da Estratexia da Unión Europea	59
5.2	Obxectivos derivados da Estratexia Nacional	60
5.3	Metas e indicadores	61
5.4	Principios	66
5.5	Visión de futuro	68
6	Desenvolvemento das metas	69
6.0	Meta 0.	69
6.1	Meta 1.	76
6.2	Meta 2.	87
6.3	Meta 3.	136
6.4	Meta 4.	140
6.5	Meta 5.	146
6.6	Meta 6.	150
6.7	Meta 7.	163



Estratexia Galega de

Infraestrutura Verde e da Conectividade e a Restauración Ecolóxica

7	Compoñentes da Infraestrutura Verde	166
7.1	Compoñentes Xerais	166
7.2	Delimitación cartográfica da Infraestrutura Verde de Galicia	172
7.3	Modelos de implementación da Infraestrutura Verde de Galicia	175
8	Áreas prioritarias para a restauración	176
8.1	Áreas Prioritarias de Restauración Ecolóxica	176
8.2	Puntos Críticos para a conectividade de fauna en infraestruturas	184
9	Programa de Accións	188



1 Antecedentes

O Tratado de Funcionamento da Unión Europea estipula que a política da Unión no ámbito do medio ambiente contribuirá a alcanzar os seguintes obxectivos: 1.- A conservación, a protección e a mellora da calidade do medio ambiente. 2.- A protección da saúde das persoas. 3.- A utilización prudente e racional dos recursos naturais. 4.- O fomento de medidas a escala internacional destinadas a facer fronte aos problemas rexionais ou mundiais do medio ambiente e en particular a loitar contra o cambio climático.

A política da Unión no ámbito do medio ambiente terá como obxectivo alcanzar un nivel de protección elevado, tendo presente a diversidade de situacións existentes nas distintas rexións da Unión. Basearase nos principios de cautela e de acción preventiva, no principio de corrección dos atentados ao medio ambiente, preferentemente na fonte mesma, e no principio de quen contamina paga.

Na elaboración da súa política na área do medio ambiente, a Unión terá en conta: 1.- Os datos científicos e técnicos dispoñibles, 2.- As condicións do medio ambiente nas diversas rexións da Unión. 3.- As vantaxes e as cargas que poidan resultar da acción ou da falta de acción. 4.- O desenvolvemento económico e social da Unión no seu conxunto e o desenvolvemento equilibrado das súas rexións.

Acorde con estes principios, a Comisión Europea puxo en marcha distintas estratexias e normativas cuxo obxectivo final foi contribuír a deter a perda de biodiversidade ocasionada polo impacto adverso das actividades humanas, así como promovendo un uso máis racional e sostible dos recursos naturais.

No ano 2013, a Comisión aprobou a Comunicación Infraestrutura verde: mellora do capital natural de Europa [Comisión ao Parlamento Europeo, ao Consello, ao Comité Económico e Social europeo e ao Comité das Rexións: Infraestrutura verde: mellora do capital natural de Europa. COM (2013) 249 final. 6/05/2013], documento coñecido como Estratexia da Unión Europea en materia de Infraestrutura Verde.

A Estratexia da Unión Europea en materia de Infraestrutura Verde será posteriormente integrada en distintos documentos aprobados pola Comisión Europea, especialmente na Estratexia sobre a Biodiversidade [Comunicación da Comisión ao Parlamento Europeo, ao Consello, ao Comité Económico e Social europeo e ao comité das Rexións. Estratexia da UE sobre a Biodiversidade ata 2020: o noso seguro de vida e capital natural. COM (2011) 244 final, 03/05/2011, Comunicación da Comisión ao Parlamento Europeo, ao Consello, ao Comité Económico e Social europeo e ao comité das Rexións. Estratexia da UE sobre a biodiversidade de aquí a 2030 Reintegrar a natureza nas nosas vidas. COM (2020) 380 final. 20/05/2020], así como na Comunicación da Comisión ao Parlamento Europeo, ao Consello, ao Comité Económico e Social europeo e ao comité das Rexións. Un plan de acción en prol da natureza, as persoas e a economía. COM (2017) 198 final. 27/04/2017

A Lei 33/2015, do 21 de setembro, pola que se modifica a Lei 42/2007, do 13 de decembro, do Patrimonio Natural e da Biodiversidade (BOE 227, 22/09/2015), introduce no ámbito xurídico español a Infraestrutura Verde, dando así cumprimento á Comunicación da Comisión Europea [Infraestrutura verde: mellora do capital natural de Europa. [COM (2013) 249 final. 6/05/2013] e á Estratexia Europea de Biodiversidade



Estratexia Galega de

Infraestrutura Verde e da Conectividade e a Restauración Ecolóxica

2

[COM (2011) 244 final, 03/05/2011]. A normativa estatal contempla a Estratexia Verde como un proxecto multiescalar, contemplando así a nivel estatal, a “Infraestrutura verde e da conectividade e restauración ecolóxica”, que será elaborada de forma conxunta pola Administración Xeral do Estado e as Comunidades Autónomas, e que terá por obxectivo marcar as directrices para a identificación e conservación dos elementos do territorio que compoñen a infraestrutura verde do territorio español, terrestre e mariño, e para que a planificación territorial e sectorial que realicen as Administracións públicas permita e asegure a conectividade ecolóxica e a funcionalidade dos ecosistemas, a mitigación e adaptación para os efectos do cambio climático, a desfragmentación de áreas estratéxicas para a conectividade e a restauración de ecosistemas degradados.

Acorde con este mandato legal e cos obxectivos fixados pola Unión Europea e pola propia Lei 33/2015, elaborouse o documento: **Estratexia Nacional de Infraestrutura Verde e da Conectividade e Restauración Ecolóxica [Estratexia Nacional de Infraestrutura Verde]**, que foi aprobado polo Consello de Ministros o 27/10/2020 e posteriormente publicada mediante a *Orden PCM/735/2021, de 9 de julio, por la que se aprueba la Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas* (BOE 166, 13/07/2021). A estratexia apóiase no documento: *Bases científico-técnicas para a Estratexia estatal de infraestrutura verde e da conectividade e restauración ecolóxica* (2017), así como noutros traballos técnicos. Na actualidade a Administración Xeral do Estado ten pendente de publicar a cartografía que permita visualizar graficamente a Estratexia Nacional de Infraestrutura Verde e da Conectividade e Restauración Ecolóxica que terá que estar aloxada no Banco de Datos da Natureza do Ministerio para a Transición Ecolóxica e o Reto Demográfico, unha vez elaborada polas Administracións Públicas responsables.

A incorporación da Infraestrutura Verde á normativa galega realízase a través da Lei 5/2019, do 2 de agosto, do Patrimonio Natural e da Biodiversidade de Galicia e pola Lei 1/2021, do 8 de xaneiro, de ordenación do territorio de Galicia. A Lei 5/2019, contempla que a Consellería competente en materia de conservación do Patrimonio Natural elaborará unha **Estratexia Galega de Infraestrutura Verde e da Conectividade e a Restauración Ecolóxica [Estratexia Galega de Infraestrutura Verde]**.

Para levar a cabo a Estratexia Galega e dar deste xeito cumprimento aos requirimentos fixados polas normas e estratexias da Unión Europea e do Estado, foi necesario abordar inicialmente un amplo traballo científico-técnico no que se depuraron e validaron numerosas fontes de datos tabulares e de información cartográfica, así como procesos de cálculos para a avaliación dos principais compoñentes ambientais, territoriais e dos servizos ecosistémicos. Estes traballos científico-técnicos foron desenvolto por un amplo equipo interdisciplinario conformado por investigadores das universidades da Coruña e Santiago de Compostela, e técnicos do Instituto de Estudos do Territorio, que asumiu tamén a dirección técnica do proxecto. Os resultados do mesmo recóllense no documento: **Bases Científico-Técnicas para o establecemento da Infraestrutura Verde de Galicia** (2021). Onde se establece o marco xeral da infraestrutura verde para o ámbito mariño e terrestre de Galicia, así como para os grandes ámbitos urbanos-periurbanos.

Para dar cumprimento a todas as obrigacións contempladas nas estratexias europea e estatal sobre Infraestrutura Verde, así como as disposicións incluídas na normativa estatal e autonómica, redáctase esta **Estratexia Galega de Infraestrutura Verde e da Conectividade e a Restauración Ecolóxica**



2 Territorio

Galicia, localizada na parte norte do Océano Atlántico e da península ibérica, na periferia suroeste de Europa, atópase bañada polo atlántico e o mar cantábrico ao longo de máis de 1,600 km de costa, dato que fronte aos 29,500 km² de superficie terrestre indica a forte dependencia de Galicia co mar. Os límites sur e leste fainos con Portugal, polo río Miño e con dúas rexións españolas - Asturias e Castela-León. Representa un 0,66% da Europa dos 28 (EU28) e, en termos poboacionais, un 0,53% (un 5,84% e un 5,82% respectivamente con respecto a España). En termos económicos, o PIB acada un valor relativo do 79% da EU28, cunha taxa de emprego, entre 20 e 64 anos, dun 63,5% e de paro do 14,7%.

2.1 Organización territorial

Encadrada no noroeste da península ibérica, Galicia ocupa un territorio de 29.570,1 km², dividido administrativamente en 4 provincias, tres delas con fachada mariña, Pontevedra e A Coruña con fachada atlántica mentres que Lugo ábrese ao mar cantábrico; a cuarta (Ourense) interior, fai fronteira con Portugal, no río Miño. Galicia conta con 313 concellos e con 3.771 parroquias que, aínda que non dispoñen de carácter administrativo, si que son ámbitos identitarios con moito arraigo, principalmente no medio rural. Un dos trazos mais singulares de Galicia é a fragmentación dos asentamentos; con máis de 30.000 entidades de poboación que supoñen case a metade de todos os asentamentos de España.

Os cambios demográficos e económicos das últimas décadas están a mudar o modelo de asentamentos, de xeito que o predominio rural dos anos 50 deu paso a unha poboación concentrada nas áreas urbanas das capitais provinciais, da capital de Galicia (Santiago de Compostela), no eixo atlántico e nas áreas litorais, particularmente nas Rías Baixas, Golfo Ártabro e a Mariña lucense. Hoxe, o espazo rural presenta un nivel de poboación moi reducido, poñendo en risco a supervivencia dos asentamentos e con eles, a paisaxe e o patrimonio construído. A economía ligada ao sector primario, relegada a taxas testimoniais, precisa dunha redefinición dos modelos de negocio que permita a creación e mantemento de modos de vida no rural en condicións equiparables a moitas economías do ámbito urbano.

O modelo territorial proposto para Galicia, atendendo a esta dinámica e a criterios sociolaborais, de mobilidade, de especialización de usos do territorio, de concentración de actividade económica, e de cobertura de servizos entre outros, deseña un sistema policéntrico e xerarquizado de asentamentos que favorece un nivel de servizos e equipamentos homoxéneo en todo o territorio a partir dunha gradación destes en función do tipo de demanda (diaria, obrigada, circunstancial) e do carácter local, supramunicipal ou rexional. Así, as rexións urbanas de Vigo-Pontevedra e A Coruña-Ferrol e as áreas urbanas (as catro capitais provinciais, Ferrol, Santiago de Compostela e Vigo) integrarán as infraestruturas de carácter rexional; un sistema urbano intermedio (SUI) composto por 19 vilas dotan dos servizos supramunicipais de



carácter comarcal en zonas afastadas destas áreas urbanas e, no último chanzo do sistema, os denominados nodos para o equilibrio do territorio (NET) que constitúen o nivel básico de equipamentos e servizos con capacidade para prestar servizos adecuados a poboación e impulsar un nivel básico de actividades económicas á poboación rural do seu contorno inmediato.

2.2 Poboación

Os datos do último censo de poboación de Galicia (2021) cifran esta en 2.695.645 no ano 2021. A súa distribución na Comunidade Autónoma dá lugar a unha asimetría territorial, caracterizada por un volume poboacional maior na banda occidental, especialmente no eixo atlántico, onde se localizan aliñadas a rexión urbana da Coruña-Ferrol, a área urbana de Santiago desenvolvida ao redor da capital autonómica- e a rexión urbana de Vigo-Pontevedra. En contraposición, o espazo oriental encóntrase máis baleiro, a excepción das “grandes cidades” do interior (Ourense e Lugo) así como doutras pequenas cidades e vilas.

Empregando a terminoloxía do modelo territorial das Directrices de ordenación do territorio de Galicia (DOT), os concellos con influencia supramunicipal acubillan máis do 63,9% da poboación galega: o 36,5% nas sete grandes cidades, o 16,0% no sistema urbano intermedio e o 11,4% nos nodos para o equilibrio do territorio. No tocante á evolución do número de habitantes en Galicia, apréciase unha cambio de tendencia dende 2009, data a partir da cal experimentou un decrecemento do 3,2%. Esta regresión cuantitativa vai acompañada dun envellecemento demográfico provocado por un saldo natural negativo que se foi intensificando durante as tres últimas décadas e que se sitúa xa no -4,7 por mil, un dos valores máis baixos do conxunto estatal, xunto cos de Asturias, e Castela e León.

O número medio de fillos por muller (1,1) é insuficiente para asegurar a substitución xeracional e a idade media da poboación galega aproxímase aos 47 anos. Ademais, todos os indicadores demográficos apuntan na mesma dirección: aumentan paulatinamente os resultados dos índices de avellentamento e sobreenvellamento, os de dependencia (global, xuvenil e senil) e ata os que cuantifican a estrutura da poboación en idade activa.

A crise demográfica afecta especialmente ás provincias orientais, onde a despoboación e o abandono progresivo das actividades agropecuarias tradicionais teñen consecuencias determinantes non só para a sociedade, senón tamén para a economía, o medio ambiente e a paisaxe. Afortunadamente, todo o territorio non se comporta dun modo homoxéneo: 41 dos 313 concellos galegos gañaron poboación dende o ano que marcou o antedito punto de inflexión para o conxunto de Galicia (2009). E, na actualidade, as periferias urbanas eríxense nas áreas demográficas máis dinámicas da Comunidade, con variacións porcentuais superiores ás das cidades que orixinaron a súa expansión.

Galicia constitúe un espazo en transformación. Tanto as administracións como a sociedade deben afrontar o problema demográfico dun xeito realista, eficiente e innovador, convertendo os retos derivados da lonxevidade nunha oportunidade e propiciando un desenvolvemento rural sustentable para mitigar os desequilibrios territoriais que se teñen producido e intensificado nos últimos anos. Galicia conta cunha densidade de poboación de 91,6 habitantes por km², lixeiramente inferior á española, e a súa tendencia está a sinalar unha lenta pero progresiva diminución, por mor da regresión demográfica. Na Comunidade galega detéctanse grandes disparidades porque existen concellos urbanos como A Coruña, Vigo, Ourense e Burela -con valores que oscilan entre 6.334,1 e 1.245,7 hab./km²- con densidades extremadamente elevadas en comparación co resto do territorio. Pola contra, no medio rural, entendendo como tal o conxunto de parroquias ou entidades colectivas clasificadas como zona pouco poboada baixa, a densidade media



non alcanza os 22 habitantes/Km² pero ocupa unha extensión considerable (83,5% da superficie de Galicia).

En xeral, as provincias occidentais están máis densamente poboadas cas orientais, porque existen cinco “grandes cidades” a escala rexional (Vigo, A Coruña, Santiago de Compostela, Pontevedra, Ferrol) e, ao seu carón, vastas áreas de transición que van adquirindo gradualmente matices suburbanos e rururbanos. Cómpre sinalar que o conxunto de concellos que acubillan as grandes cidades son, de momento, os máis densamente poboados, pero están acusando decrecementos salientables. Noutras palabras, en Galicia asístese a unha densificación crecente no ámbito urbano pero coa peculiaridade de que está incrementando máis a densidade nos municipios periurbanos que nas cidades centrais.

Unha características intrínseca da paisaxe galega é o seu sistema de asentamentos, dado que Galicia é a comunidade española onde se acada o maior grao de dispersión. Segundo o Nomenclátor do INE (2017), este hábitat está conformado por 30.246 entidades singulares de poboación, que supoñen o 49,0% das de todo o país. Estes valores, xa de por si indicativos dunha gran dispersión, tamén se ven reforzados polo feito de que estas entidades, a súa vez, engloban 10.356 núcleos e 20.626 diseminados, que representan o 27,8% e o 50,8% respectivamente dos totais de España. Ademais, esta peculiar forma de ocupar o territorio, lonxe de ser homoxénea, adquire diferenzas locais destacables, atendendo á diversidade topográfica, ás condicións microclimáticas, ao sistema de explotación tradicional dos recursos endóxenos, á disposición das vías de comunicación, ao grao de urbanización, etc. Resumindo, pode concluírse que as provincias setentrionais contan con máis asentamentos humanos cas meridionais (20.306 fronte a 9.940), que Lugo ten o hábitat máis disperso de Galicia (41,9% dos diseminados totais) e que Ourense, pola contra, ten unicamente o 5,8% dos diseminados da Comunidade.

En Galicia, a densidade de poboamento media ascende a 1 entidade singular de poboación por km² e chega a acadar valores aínda máis elevados en Pontevedra (1,4) e na Coruña (1,3). Lugo ten unha densidade similar á media pero en Ourense descende ata 0,5 entidades por km². Por último, cabe subliñar que estas entidades que se atopan espalladas polo territorio son áreas habitables que poden permanecer habitadas ou excepcionalmente deshabitadas. Na actualidade, o número das que permanecen baleiras ascende a 1.726, que supoñen o 5,7% das existentes en Galicia. Localízanse maioritariamente nas provincias de Lugo (45,1%) e da Coruña (36%), mentres que en Pontevedra (9,7%) e Ourense (9,1%) teñen menor representatividade.

As proxeccións de poboación para Galicia no horizonte 2015-2031, elaboradas polo IGE, amosan un escenario xeral marcado por unha acusada tendencia cara o decrecemento demográfico e ao avellentamento da poboación na comunidade autónoma, dentro dun contexto estatal e europeo de estancamento demográfico.

Proxeccións de poboación 2015-2031				
	2015	2031	Variación absoluta	Variación relativa
Galicia	2.734.656	2.489.946	-244.710	-8,9%
Ferrol	156.272	134.158	-22.114	-14,2%
A Coruña	394.047	394.144	97	0,0%
Santiago	165.793	166.736	943	0,6%
Lugo	118.760	115.239	-3.521	-3,0%
Ourense	142.209	137.988	-4.221	-3,0%
O Morrazo	82.722	75.438	-7.284	-8,8%
Pontevedra	122.699	119.797	-2.902	-2,4%
Vigo	416.438	394.941	-21.497	-5,2%

Tab. 2.1. Proxeccións de poboación 2015-2031



Estratexia Galega de Infraestrutura Verde e da Conectividade e a Restauración Ecolóxica

6

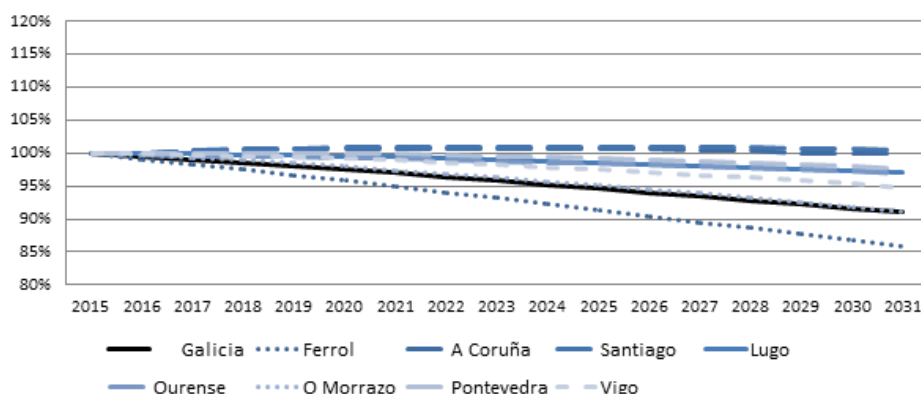


Fig. 2.1. Proxeccións de poboación 2015-2031

As estimacións realizadas sinalan que, durante o período de 16 anos contemplado, a perda de poboación no conxunto de Galicia será dun 8,9%. O sistema urbano parece inscribirse tamén nesta tendencia, aínda que cun decrecemento máis moderado: un 3,8% de media nas comarcas urbanas. Este decrecemento non é homoxéneo dentro do sistema de cidades: mentres na comarca do Morrazo se prevé un descenso similar ao da media galega (8,8%), na comarca de Ferrol este será moito máis acusado (superando o 14%) e nas comarcas de Santiago e A Coruña a poboación permanecerá estable ou aumentará minimamente. Pola súa banda, a comarca de Vigo decrece, nun significativo 5,2%, mentres que as comarcas de Pontevedra, Ourense e Lugo fan o propio en porcentaxes situadas nun arco entre o 2 e o 3%. Polo tanto, fronte a outros períodos nos que o sistema urbano principal de Galicia aumentaba a súa poboación a costa duns municipios rurais que se ían baleirando progresivamente, a situación actual semella tender cara un decrecemento poboacional que afectaría a práctica totalidade do territorio galego. A isto hai que sumar o efecto do avellentamento, que nas áreas urbanas verase incrementado no ano 2031 nunhas porcentaxes que variarán entre o 40% e o 90% respecto das cifras rexistradas en 2015.

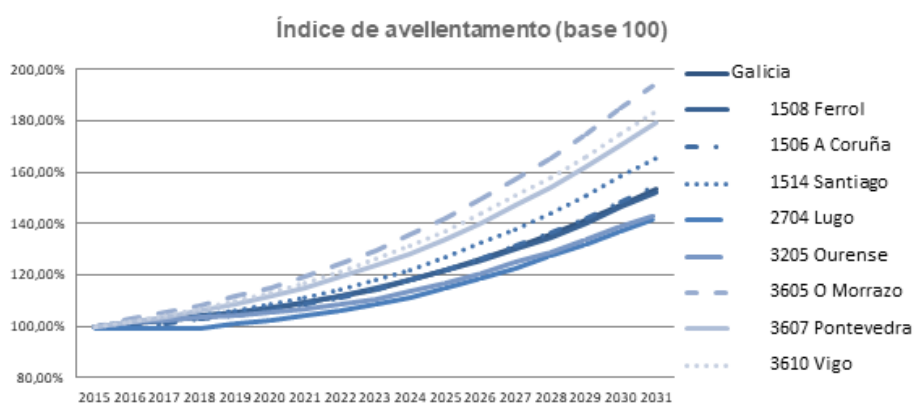


Fig. 2.2. Índice de avellentamento



Estratexia Galega de Infraestrutura Verde e da Conectividade e a Restauración Ecolóxica

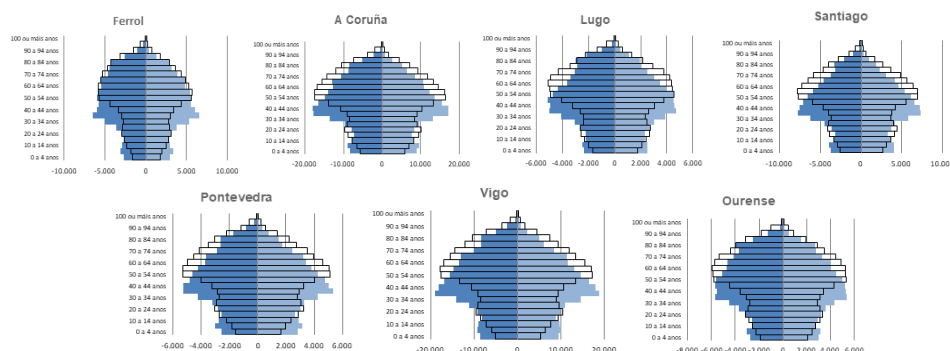


Fig. 2.3. Proxección de evolución das pirámides poboación 2015-2031 nas áreas urbanas galegas. Fonte: Instituto Galego de Estatística.

A imaxe da evolución das pirámides de poboación nas sete áreas urbanas reflicta esta idea con claridade. En 16 anos os grupos de idade máis numerosos pasarán de ser os que van de 30 a 54 anos aos de 50 a 74, debuxándose en tódolos casos pirámides invertidas cunhas bases moi estreitas. Estes datos parecen anunciar unha severa crise demográfica marcada por un aumento moi significativo da poboación dependente e cunha forte diminución da poboación activa e da porcentaxe de poboación en idade de traballar. Por outra banda, agárdase unha forte diminución do tamaño medio do fogar o cal, xunto co avellentamento, agoira un aumento do número de persoas maiores que vivan soas. Isto pode ademais significar que, nas áreas urbanas, aínda perdendo poboación, puidera aumentar o número total de fogares (debido á redución do seu tamaño medio) e incrementarse a demanda de vivenda, aínda que adaptada a uns novos requirimentos de tamaño e tipoloxía. No relativo ás gráficas de tamaño medio do fogar, convén sinalar que algunhas das áreas xeográficas nas que se agrupan os datos superan amplamente o territorio das súas respectivas áreas urbanas ao incluír territorios de comarcas rurais. É o caso da área de Ferrol (inclúe as comarcas de Ferrol, Eume e Ortegal), Santiago (comarcas da Barcala, O Sar e Santiago) e Lugo (comarcas da Ulloa, Lugo, Meira e A Terra Chá). Nos casos de Vigo, Pontevedra e Ourense só se inclúe a propia comarca e o caso da Área da Coruña comprende as da Coruña e Betanzos. Este feito pode variar a lectura real dalgúns destes casos ao non axustarse as medias de forma precisa ao que sucede nos ámbitos estritamente urbanos.

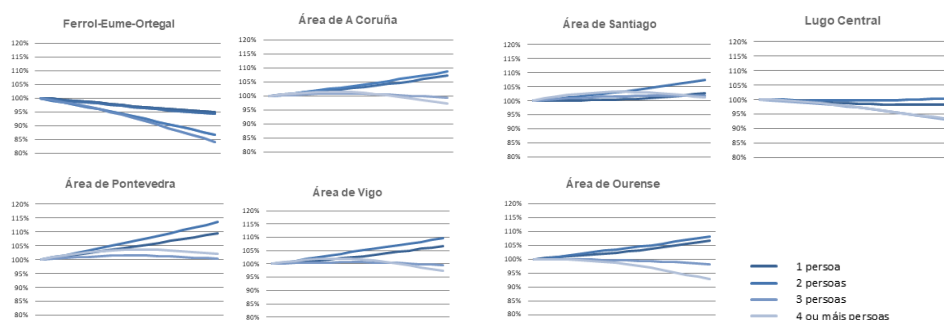


Fig. 2.4. Proxeccións de evolución do tamaño medio do fogar 2016-2031 nas áreas urbanas galegas. Fonte: Instituto Galego de Estatística.



2.3 Actividade económica

A análise da actividade económica está ligada a aquelas actividades que están directamente relacionadas coa produción de servizos ecosistémicos e, en xeral, coas compoñentes da infraestrutura verde, e levarase a cabo, a través do estudo do impacto económico e da poboación empregada, segundo a dispoñibilidade dos datos, de xeito que poidamos valorar e cuantificar o impacto económico que suporía na nosa calidade de vida e no noso benestar a perda dos servizos ecosistémicos.

Agricultura, gandería, caza e pesca

O 97,8 % da superficie galega é rural, ea superficie forraxeira supón o 28,1% da total existente en España o que reforza a importancia do sector gandeiro, principalmente o vacún con orientación leiteira; si a elo lle engadimos que as explotacións son de tamaño medio (8,2 has) e a despoboación e o envellecemento progresivo da poboación nas zonas rurais, atopámonos diante dun desafío poliédrico que vai dende a competitividade, non só na xestión económica e de recursos, no mercado local, pasando pola formación dos mozos ata o fomento da xestión sostible dos recursos así como a conservación e revalorización do patrimonio natural.

Segundo os datos da enquisa sobre a estrutura das explotacións agrícolas no ano 2016 Galicia contaba con 76.406 explotacións, cunha superficie total de 863.677 hectáreas. A agricultura ecolóxica sumaba un total de 27.716,74 hectáreas no ano 2016, o que supón un crecemento do 36,49% con respecto o ano 2015. Por provincias, a superficie medrou nas provincias da Coruña e Lugo, nun 94,22% e 43,46%, e nas provincias de Ourense e Pontevedra nun 23,45% e 36,49%. Por volume de vendas certificadas o ano 2016 acadou 41.756.422,91 € o que supuxo un crecemento dun 25,27% con relación a 2015 e un valor monetario de 8,3 millóns de euros.

Segundo a afiliación o ano 2017 cerrouse cun total de 36.621 afiliados no sector agrícola e gandeiro (incluíndo caza e servizos relacionados) o que representa un -2,27% menos que no ano 2016.

Silvicultura e explotación forestal

A cadea foresta-madeira representa na economía galega o 2,44% do valor da produción, o 1,96% do valor engadido bruto, mentres que en termos de emprego acada o 2,02%. A rama máis relevante da cadea é a referida á industria da madeira que se achega o 40,98% da produción, o 36,53% do valor engadido e o 34,43% do emprego. Segundo o sistema de información sobre o solo de España (SIOSE 2014) a superficie forestal (superficie arborada, desarborada e de pasteiro) é de 2.053.333 hectáreas.

A superficie forestal con instrumentos de ordenación no ano 2016 é de 231.635 ha, representando un 11,28% respecto da superficie arborada, desarborada e de pasteiro. A provincia con máis superficie con instrumentos de ordenación e xestión forestal é Ourense con 73.765 ha, representando case un 32% respecto de Galicia, e a que menos A Coruña con 33.097 ha, representando un 14 % respecto de Galicia. No referente a relación entre a superficie con instrumentos de ordenación e xestión forestal con respecto á superficie arborada, desarborada e pasteiros no ano 2016, Pontevedra é a provincia cunha maior ratio cun 17,61 % e A Coruña a que menos con 6,49 %. No ano 2016, cortáronse un total de 8.230.050 m³ de madeira e o sector cerrou o ano 2017 cun total de 4.036 afiliados, o que supón un incremento con respecto a 2016 dun 17,2%.



Pesca e acuicultura

A Xunta de Galicia ten elaborado un plan específico para a ordenación da acuicultura en clave de sustentabilidade que fomite este sector tendo en conta a forte demanda existente que pon en risco as capturas en bancos naturais. Así mesmo pon a disposición ferramentas de apoio para a xestión dos recursos pesqueiros e para a súa trazabilidade, en concordancia coas esixencias legais existentes.

Segundo os datos do Anuario de pesca fresca de Galicia, durante o ano 2017 comercializaranse un total de 212.784.515 kg, un 12,91% máis que o ano anterior, cun valor económico de 508.672.109 €. Por provincias A Coruña comercializou un 53,99%, Pontevedra un 27,49% e Lugo un 18,51% do total. As principais lonxas en relación a cantidade comercializada son A Coruña cun 22,32% do total de Kg e Vigo cun 20,07%. En canto ao valor económico as lonxas máis importantes son as de Vigo e Burela, cun 22,69% do valor total en euros e un 15,36%, respectivamente. A acuicultura galega produce o 20% do total dos peixes e mariscos criados no marco europeo, e facturamos o 4,75% do total da UE. Aínda máis, si comparamos os termos con España, a nosa comunidade acada o 85% do total da produción e o 34% do seu valor. Segundo os datos do Anuario de acuicultura de Galicia, durante o ano 2016 comercializaranse un total de 250.141.349 kg, un 9,05% menos que o ano anterior, cun valor económico de 191.994.926 €. Os datos de afiliación no sector foron a cerre de 2017 de 18.654 afiliados, un 0,9% máis que no ano 2016.

Turismo

A Estratexia 2020 do Turismo en Galicia alinéase cos obxectivos do Plan Estratéxico de Galicia 2015-2020 (PEG) e, especificamente, nesta materia dentro da prioridade de actuación "*Potenciación do turismo en Galicia a partir dun medio ambiente e cultura privilexiados*" e o obxectivo estratéxico "*Reforzar o atractivo turístico e situar a Galicia como destino único a través dun modelo máis competitivo, sostible e adaptado aos cambios do mercado*".

A demanda turística nos establecementos regrados de Galicia –hoteis, pensións, apartamentos turísticos, cámpings e turismo rural- amosa un comportamento positivo ao longo do ano 2017. A cifra de viaxeiros aloxados sobe un 3,2% en relación ao anterior. Por provincias, a demanda turística regrada presenta un claro desequilibrio cara as provincias do litoral atlántico fronte o interior da comunidade. No 2017 as provincias de A Coruña e Pontevedra absorben máis do 80% do total da demanda cun reparto moi semellante entre ambas. O 19% restante queda nas provincias de interior, cifra que se reparte de forma dispar entre Lugo –que absorbe o 13% do total da demanda- e Ourense, provincia que tradicionalmente ten un menor peso na estrutura global da comunidade. O bo comportamento da demanda no ámbito do turismo rural en Galicia vén como consecuencia do crecemento do Turismo Activo- onde se superan nun 8,5% os niveis de demanda do pasado ano en termos relativos e o incremento tamén experimentado polas tipoloxías –Grandes Edificacións e Casas Rurais- que se situaron preto dun 5% interanual. En termos absolutos o crecemento máis notable e destacado reside en cambio no segmento de maior peso –as Casas Rurais- por diante das Grandes Edificacións e do segmento do Turismo Activo.

En canto á demanda en turismo rural, no 2017 o 43,1% concéntrase no verán, en xullo e agosto, sendo este último o mes de maior afluencia turística con preto do 27% do total anual. Un 34,1% da demanda corresponde á temporada media –meses de maio, xuño, setembro e outubro- quedando o 22,8% restante para a temporada baixa –de novembro a abril.

En relación ao Camiño de Santiago, a oficina do Peregrino expediu durante o ano 2017 un 8,3% máis de Compostelas que no ano 2016, rexistrando algo máis de 300 mil. É o sexto ano consecutivo no que se observa un crecemento do número de Compostelas situando a cifra deste 2017 en máximo histórico e no



que o volume de peregrinos estranxeiros supera aos españois; os primeiros representan en 2017 o 56,0% do total con preto de 169 mil. A cifra de peregrinos españois sitúase en algo máis de 132 mil. Por rutas destaca o Camiño Francés co 60% do total, que rexistra un incremento do volume de peregrinos do 2,6%. Os restantes camiños amosan en global un maior dinamismo superando nun 18,2% as cifras do pasado ano 2016. Destaca o incremento do volume de peregrinos no Camiño Portugués cun 13,6% e no Camiño Primitivo cun 13,3%.

Segundo os datos de afiliación, o ano 2017 cerrouse cun total de 107.130 afiliados no sector turístico galego o que representa un 3,6% máis que no ano 2016. Por provincias A Coruña e Pontevedra representan, respectivamente, un 43,1 e un 35,2% do total de afiliados. O peso dos afiliados no sector presenta o 15,5% do total de ocupados do sector servizos e o 11,2% do total de Galicia. En canto ao número de afiliados por ramas de actividade, os servizos de aloxamento recollen o 8,83% dos afiliados galegos (9.464 persoas), os servizos de comidas e bebidas recollen o 61,86% (66.273 persoas), o transporte de viaxeiros o 15,16% da ocupación (16.242 persoas) e outras actividades turísticas o 14,14% (15.151 persoas).

Energías renovables

Os importantes impactos ambientais asociados ao sector enerxético obrigan a realizar políticas que contribúan ao desenvolvemento sostible, entendendo como tal aquel desenvolvemento económico unido ao progreso social, que teña en conta o uso racional dos recursos e a súa conservación e mellora. Por iso que, dende o punto de vista do consumo, o fomento do aforro e a eficiencia enerxética cobran unha especial relevancia e, dende o punto de vista da xeración, as tecnoloxías con menores impactos ambientais e máis eficientes, entre as que destacan de forma especial as enerxías renovables, axudarán á diminución do impacto ambiental do ciclo enerxético, así como a asegurala subministración ao usuario.

O peso do consumo de enerxía primaria procedente de fontes renovables, considerando como fontes de enerxía primarias ás que se obteñen directamente da natureza ou ben despois dun proceso de extracción, presenta unha tendencia crecente ata o ano 2014 no que representaba o 24%. No ano 2015 esta porcentaxe diminúe ata o 20,20%, sendo a súa composición dun 31,94 % procedente da biomasa e residuos da biomasa, dun 30,65% da eólica, dun 27,59% da hidráulica e dun 9,81% doutras fontes.

En relación ao consumo final bruto de enerxía renovable, Galicia acadou no ano 2015 o 38,4% do consumo final bruto, cifra moi superior ao obxectivo marcado pola Directiva relativa ao fomento do uso de enerxía procedente de fontes renovables que fixa como obxectivo acadar unha cota do 20% de enerxía procedente de fontes renovables no consumo final bruto de enerxía da Unión Europea. En relación ao emprego, o Sector Renovable rexistrou un total de 74.566 empregos en termos globais en 2016 a nivel nacional, cunha perda do 3,6% con respecto a 2015 e do 40% dos postos de traballo que tiña no 2009, marca unha clara tendencia de destrución de emprego.

As tecnoloxías que crearon novos postos de traballo netos en 2016 foron a eólica, a solar fotovoltaica, a solar termoeléctrica, a xeotermia de baixa entalpía, a mariña e a minieólica. Pola contra, destruíron emprego a biomasa eléctrica, os biocarburantes, a solar térmica, a minihidráulica, a biomasa térmica e a xeotermia de alta entalpía.



2.4 Biodiversidade

O Convenio sobre Diversidade Biolóxica (CDB), define o termo "**Biodiversidade**" ou "**Diversidade Biolóxica**" como: *"A variabilidade de organismos vivos de calquera fonte, incluídos, entre outras cousas, os ecosistemas terrestres e mariños e outros ecosistemas acuáticos e os complexos ecolóxicos dos que forman parte; comprende a diversidade dentro de cada especie, entre as especies e dos ecosistemas"*. No Convenio defínese igualmente "**Ecosistema**" como *"un complexo dinámico de comunidades vexetais, animais e de microorganismos e o seu medio non vivente que interactúan como unha unidade funcional"* (CDB, 1992).

O CBD define o concepto de "Recursos biolóxicos", como "os recursos xenéticos, os organismos ou partes de eles, as poboacións, ou calquera outro tipo do compoñente biótico dos ecosistemas de valor ou utilidade real ou potencial para a humanidade, considerando como "recursos xenéticos" o material xenético de valor real ou potencial. No Convenio sobre Diversidade Biolóxica, a valoración e uso dos recursos biolóxicos queda encadrada no concepto de uso sostible ou "utilización sostible", definido como "a utilización de compoñentes da diversidade biolóxica dun modo e a un ritmo que non ocasione a diminución a longo prazo da diversidade biolóxica, co cal se manteñen as posibilidades desta de satisfacer as necesidades e as aspiracións das xeracións actuais e futuras (CDB, 1992).

2.4.1.- Especies

O Convenio de Diversidade Biolóxica fixa ademais a definición doutros conceptos importantes en relación coa análise e valoración da biodiversidade: considera como "especie domesticada ou cultivada" a aquelas "en cuxo proceso de evolución influíron os seres humanos para satisfacer as súas propias necesidades" (CDB, 1992).

Na Unión Europea, a maioría das especies cultivadas ou domesticadas, e unha parte moi representativa das utilitarias, correspóndense con estirpes de carácter alóctono, é dicir, de elementos cuxa área de distribución natural non inclúe o territorio europeo, ou non inclúe algunhas das unidades bioxeográficas representadas no territorio da Unión Europea, e que foron introducidas en tempos antigos ou recentes pola acción directa ou indirecta do home. O concepto de especie alóctona ou exótica contraponse ao de especie autóctona, é dicir, aquelas que se atopan presentes dentro da súa área de distribución natural. Do conxunto de especies exóticas ou alóctonas, diferéncianse as especies exóticas invasoras (EEI), definidas na Lei 42/2007 do Patrimonio Natural e a Biodiversidade como aquelas especies "que se introducen ou establecen nun ecosistema ou hábitat natural ou seminatural, e que é un axente de cambio e ameaza para a diversidade biolóxica nativa, xa sexa polo seu comportamento invasor, ou polo risco de contaminación xenética".

Entre as especies autóctonas, defínense como "especies protexidas" aquelas que polo seu grao de ameaza ou a súa singularidade ambiental ou bioxeográfica, posúen un estatus xurídico de protección derivado tanto de acordos internacionais, normativa da Unión Europea (Directiva Hábitat, Directiva Aves), normativa estatal (Lei 42/2007), ou pola normativa de Galicia (Lei 5/2019). A conservación e xestión das especies protexidas de flora e fauna silvestre está orientada a asegurar un estado de conservación favorable, o cal, segundo a Lei 42/2007, cumpriase cando: "a súa dinámica poboacional indica que segue e pode seguir constituíndo a longo prazo un elemento vital dos hábitats aos que pertence; a área de distribución natural non se está a reducir nin haxa ameazas de redución nun futuro previsible; existe e probablemente siga existindo un hábitat de extensión abonda para manter as súas poboacións a longo prazo".



Bancos de datos de Especies

Á hora de establecer a planificación e xestión da biodiversidade e dos espazos naturais, é necesario priorizar as actuacións, tanto de diagnóstico e valoración, como de monitorización, rehabilitación ou restauración. Neste sentido, o programa europeo CORINE-Biotopes (Commission of the European Communities, 1991a, 1991b), restrinxe a valoración da biodiversidade do territorio europeo basicamente aos hábitats, ás plantas vasculares e aos animais macroscópicos. O fundamento desta selección establécese por criterios de escala e pola dispoñibilidade de información científica.

12

Esta mesma orientación será empregada no establecemento da Rede Natura 2000, ao incidir a DC 92/43/CEE nun conxunto de compoñentes clave da biodiversidade para avaliar a súa conservación e desenvolver actuacións que permitan asegurar un estado de conservación favorable na Unión. Os elementos clave da biodiversidade, que adquiren rango legal son, os "Hábitats naturais e seminaturais de interese comunitario" e as "Especies de flora e fauna de interese comunitario". A consideración de **especies de interese para a conservación** resulta igualmente importante establecelas para aquelas especies que, en función do seu grao de ameaza, foron declaradas como protexidas dentro dos convenios internacionais asinados polo Reino de España (Convenio de Bonn e Convenio de Berna), xunto coas declaradas polas normativas da Unión Europea (a citada DC 92/43/CEE e DC 2009/147/CE), o Estado (Lei 42/2007) e Galicia (Lei 5/2019).

A información relativa a especies de interese para a conservación céntrase maioritariamente nos vertebrados e nas plantas vasculares. Para o resto dos grandes grupos de seres vivos resulta moi complexo establecer unha valoración do grao de ameaza a nivel específico, ao carecer de información básica relativa á súa taxonomía, ecoloxía e coroloxía. Esta situación que tamén ocorre coas especies da IUCN e, en xeral, en tódolos listados legais de protección de especies, tanto a nivel internacional, europeo, como autonómico. Pódese observar no Inventario Nacional de Biodiversidade do Estado Español, na proporción de fauna e flora estudados, centrándose maioritariamente nos grupos de peixes continentais, da herpetofauna, de aves e mamíferos, sendo, no entanto, máis limitado o traballo para a flora vascular e, en máis grande medida, para o conxunto dos invertebrados ou outros grupos como os fungos. Como exemplo, no último atlas de invertebrados ameazados de España (Verdú & Galante, 2009), abórdase esta problemática. Neste caso recoñécese a ausencia de datos e cartografía convincente para os invertebrados, ademais de evidenciarse ocos e sesgos desta información, xa que os propios datos das especies tratadas no atlas unicamente representan o 7% do territorio peninsular.

Aínda que nos listados de especies protexidas non se vexan reflectidos tódolos grupos de seres vivos na mesma medida, o feito de incluírense os hábitats, as plantas vasculares e os animais macroscópicos (Commission of the European Communities, 1991a, 1991b), conleva un efecto paraugas para o resto de organismos non considerados. A protección das denominadas como especie paraugas, "aquelas cuxa área de ocupación (plantas) ou área de campeo (animais) son o suficientemente grandes e cuxos requerimentos de hábitat son o suficientemente amplos que, se se lles achega unha área o suficientemente grande para a súa protección, conlevará a protección doutras especies"; (European Environment Agency), posibilitarían o mantemento nun estado de conservación favorable doutros organismos mediante os mecanismos legais de protección establecidos, tal e como se establece para as especies recollidas no Anexo II da Directiva Hábitat, ao ter os estados membros da Unión Europea a obriga de designar zonas de especial conservación para as mesmas.

A diferente normativa relativa á protección de especies aplicable ao territorio galego, pódese estruturar en catro grupos ben diferenciados: un primeiro grupo correspondente a especies protexidas por instrumentos



internacionais, un segundo relativo a aquelas protexidas pola normativa da Unión Europea, un terceiro para aquelas recollidas na normativa de ámbito estatal e, por último, as incluídas na normativa de ámbito galego.

O grupo de **especies protexidas por instrumentos internacionais** estaría composto por dous instrumentos que afectan directamente ao estatus de conservación das especies silvestres, o Convenio de Berna relativo á conservación da vida silvestre e do medio natural de Europa (1979) e a Convención sobre a conservación das especies migratorias de animais silvestres (Bonn, 1979), subscritos ambos os dous por España. Estes acordos internacionais presentan listados de especies distribuídos en diferentes anexos en función do grao ou nivel de protección asignado.

13

As **especies protexidas pola normativa da Unión Europea** son aquelas recollidas en dúas Directivas comunitarias. A primeira delas xurdiu no ano 1979, a comunmente denominada Directiva Aves (DC 79/409/CEE), Directiva relativa á conservación das aves silvestres, recentemente codificada (DC 2009/147/CE). Esta Directiva regula, no ámbito da Unión Europea, a protección, caza e venda das diferentes especies de aves en Europa, facendo especial fincapé naquelas aves migratorias de chegada regular ao territorio europeo. A segunda Directiva comunitaria é a Directiva Hábitat (DC 92/43/CEE) relativa á conservación dos hábitats naturais e da fauna e flora silvestres, que recolle unha serie de anexos nos que engloba diferentes especies da flora e a fauna (non inclúe aves) establecendo unha regulación de protección das mesmas.

As **especies protexidas pola normativa de ámbito estatal** enmárcanse na Lei 42/2007 de Patrimonio Natural e da Biodiversidade. Esta lei conta con diferentes instrumentos de protección, entre os que destaca a "Listaxe de Especies Silvestres en Réxime de Protección Xeral" desenvolvida polo Real Decreto 139/2011, que á súa vez crea, dentro da Listaxe, o "Catálogo Español de Especies Ameazadas" (CEEa). A Listaxe de Especies Silvestres en Réxime de Protección Xeral protexe, entre outros, aquelas especies que figuren como protexidas nos anexos das Directivas comunitarias e nos acordos internacionais ratificados por España, co que se incorpora á lexislación estatal as normativas anteriormente enumeradas.

O grupo de **especies protexidas pola normativa de ámbito galego** vén establecido pola Lei 9/2001 de Conservación da Natureza (derogada pola Lei 5/2019), o cal posibilitou a creación do "Catálogo Galego de Especies Ameazadas" (CGEA), regulado polo Decreto 88/2007, que pretende corrixir os factores de ameaza sobre as especies de flora e fauna silvestres en Galicia. Este catálogo foi modificado no ano 2011 polo Decreto 167/2011, engadindo sete novas especies dentro do catálogo e modificando o procedemento para a inclusión, cambio de categoría ou exclusión dunha especie nel, que se levará a cabo mediante orde da consellería competente en materia de conservación da natureza en vez de mediante Decreto do Consello da Xunta de Galicia.

2.4.2.- Ecosistemas

O concepto de Biodiversidade acuñado polo Convenio de Diversidade Biolóxica (CDB, 1992) integra tanto as especies como os ecosistemas aos que estas pertencen. Definíndose na Lei 42/2007 ecosistema como un "complexo dinámico de comunidades vexetais, animais e de microorganismos e o seu medio non vivente que interactúa como unha unidade funcional". No ámbito da ordenación e valoración dos compoñentes territoriais e da biodiversidade establécense dentro dos ecosistemas unha xerarquización de unidades que se diferencian tanto pola súa escala, como pola configuración dos seus compoñentes bióticos e abióticos.

Así, o ecosistema terrestre descomponse en grandes unidades do ecosistema ou Biomas. O termo Bioma foi definido inicialmente por Clements en 1916 como a unidade bioxeográfica de maior rango, integrada por plantas e animais. Posteriormente, en 1939, Clements & Shelford precisarán a súa definición, considerando



o bioma como "un tipo de ecosistema" que representa un espazo territorial definido por unha vexetación (formacións vexetais) e especies características, e un ambiente configurado por un clima particular. Na actualidade, considérase aos Biomas como as grandes unidades en que se subdivide artificialmente o ecosistema terrestre, a Biosfera, diferenciadas pola existencia dun tipo particular de clima, a expresión espazo-temporal do cal é en boa medida responsable da diversidade, estrutura, funcionamento e distribución da biocenose; configuración na que o home puido intervir en maior ou menor grao (Ramil-Rego et al. 2005). A identificación do Bioma cun clima propio, ou o que é o mesmo cun macrobioclima, determina que o número de Biomas que poidan existir no Planeta a tendendo á súa zonificación climática, sexa reducido, de modo que nas distintas propostas establecen un número de biomas similar ao de bioclima (polar, boreal, morno mediterráneo, tropical), cada unha delas a elas considérase como un Bioma (Rivas-Martínez, 2007, 2008; Ramil-Rego et al., 2005).

En cada Bioma recoñécese un conxunto de unidades (ecozona, ecorrexión, biorrexión) que responden ben á zonificación latitudinal e/ou altitudinal do clima e, en consecuencia, dos grupos ou biocenosis dominantes ou, no seu caso, pola existencia de condicións abióticas particulares de carácter (grandes sistemas de humidaís, pedobiomas). Rivas-Martínez (2005), define a Biorrexión como "unidade tipolóxica da Bioxeografía intermedia entre o reino e a provincia. A rexión é un territorio xeográfico moi extenso que posúe unha flora e unha fauna orixinal, con especies, xéneros ou mesmo familias exclusivas, ao tempo que dispón de megaseríes, megaxeoseríes, megaxeopermaseríes particulares, así como un bioclima propio".

Rivas-Martínez (2005) delimita 45 rexións terrestres e 14 rexións oceánicas no Planeta. A Comisión Europea adoptou, coa creación da Rede Natura 2000 (DC 92/43/CEE), unha sectorización de rexións bioxeográficas, que contempla 5 rexións marítimas (Atlántica, Báltica, Mar Negro, Macaronésica, Mediterránea) e 9 rexións terrestres (Alpina, Atlántica, Mar Negro, Boreal, Continental, Macaronésica, Mediterránea, Panónica e Estépica) para o conxunto da Unión Europea.

Na sectorización bioxeográfica adoptada pola Comisión Europea o territorio galego aparece asignado maioritariamente á Rexión Bioxeográfica Atlántica (Rexión Bioxeográfica Eurosiberiana), cunha pequena superficie, na área oriental, integrada na Rexión Mediterránea. Traballo científico posterior rexeita esta asignación, considerando todo o territorio galego como parte da Rexión Bioxeográfica Atlántica (Rodríguez Guitián & Ramil-Rego, 2008; Ramil Rego & Crecente Maseda, 2012).

As subseguintes divisións dos biomas corresponderían a clases e tipos de unidades de vexetación, ou no seu caso de coberturas do terreo, ata alcanzar as unidades básicas territoriais, as sinecias, que se corresponderían nas clasificacións clásicas de carácter ecolóxico coas formacións ou as asociacións, mentres que nos sistemas de clasificación territorial se corresponden con Unidades Ambientais, nas que o compoñente biocenótico intégrase con outras variables. As formacións foron empregadas na segunda metade do século XX como base para o desenvolvemento das primeiras cartografías da vexetación para amplos territorios continentais, ao resultar menos resolutivo o emprego das asociacións. Coa mellora das ferramentas cartográficas e informáticas, dos sensores de observación remota e da irrupción dos Sistemas de Información Xeográfica, as cartografías dixitais adoptaron como sistema de representación para escalas rexionais e subrexionais, Unidades Ambientais estruturadas sobre coberturas do solo identificadas a partir de imaxes de satélite (CORINE, 1990; CORINE, 2010).

A obtención de datos sobre usos do solo fundaméntase nunha terminoloxía básica que distingue entre superficies artificiais, superficies agrarias, zonas forestais e boscosas, humidaís e masas de auga. As superficies artificiais engloban as zonas urbanas, as zonas industriais e comerciais, as redes viarias e ferroviarias xunto cos terreos a elas asociados, as zonas portuarias e aeroportos, as zonas de extracción



mineiras, entulleiras e vertedoiros, zonas en construción e, por último, as zonas verdes urbanas e as instalacións deportivas e recreativas.

A irrupción dos sistemas de información xeográfica determinou que algúns conceptos e enfoques clásicos da bioxeografía e da ecoloxía fosen adaptados, especialmente en relación cos métodos para identificar e clasificar as unidades ecosistémicas básicas e a agrupación destas ata a súa integración nas distintas rexións bioxeográficas. Xorde así unha nova definición para o concepto de "hábitat", que a partir das definicións establecidas por Blondel (1979, 1995) adquire unha entidade tridimensional e fractal, xunto á derivada do seu compoñente biótico e territorial, que será adoptada pola Comisión Europea no ámbito da Rede Natura 2000.

Un hábitat é unha entidade espacial tridimensional que comprende polo menos a interacción entre o aire, a auga e a terra, e inclúe o ambiente físico e as comunidades de plantas e animais que o ocupan, e é unha entidade fractal en tanto a súa definición depende da escala á que se considera. As condicións que un conxunto de especies atopan no hábitat son similares en toda a superficie do hábitat, pero non todas as características do hábitat se atopan sempre nun mesmo punto. (Blondel, 1979, 1995).

2.4.3.- Xeodiversidade

A tipoloxía EUNIS-Hábitat inclúe tanto unidades configuradas por biocenosis, como outras onde o elemento biótico resulta de menor significación fronte aos elementos da xea (covas, afloramentos rochosos, etc.). Paralelamente tanto a nivel do Estado como de Galicia, realizáronse distintas diagnoses e valoracións dos compoñentes da xeodiversidade, destacando os traballos de delimitación do Inventario Nacional de Puntos de Interese Xeolóxico promovido polo IGME, así como os traballos preliminares para a elaboración do Inventario Español de Lugares de Interese Xeolóxico previsto na Lei 42/2007 do Patrimonio Natural e da Biodiversidade. En Galicia elaborouse un documento técnico: Espazos de Interese Xeomorfolóxico (Pérez Alberti & López Bedoya, 2008), no que se recollen, cartografían e analizan os principais puntos de interese xeomorfolóxico do territorio.

Ademais existe unha ampla documentación, aínda que en ocasións con problemas de xeolocalización, relativa a distintos compoñentes do medio natural, especialmente de fervenzas e covas galegas, depósitos de interese paleoecolóxico, depósitos de interese edafolóxico, etc, derivadas de distintos tipos de traballos e publicacións.

2.4.4.- Configuración da paisaxe galega

Nunha paisaxe natural a maior parte do territorio (matriz) estaría representado por grandes superficies de ecosistemas non alterados pola acción humana, cuxa fisionomía respondería á combinación de distintos factores ambientais, coa composición e estrutura das biocenosis que non estivesen desenvolvidas. Xunto coa matriz, atópanse áreas, designadas como manchas (tamén designadas como núcleos ou nodos) que se diferencian a nivel fisionómico e/ou en relación coa estrutura e composición das súas biocenosis, pola existencia de factores ambientais limitantes, que confinan a súa extensión territorial. A pesar diso, as manchas, son capaces de manter ao longo do tempo un funcionamento ecolóxico independente. Un terceiro elemento da paisaxe, son os corredores, definidos como unidades con estrutura lineal, que enlazan distintas manchas.



Na dinámica temporal das paisaxes no SW de Europa durante os últimos 100.000 anos, a configuración da matriz sufriu importantes variacións vinculadas cos cambios globais do clima, que marcaron fortes modificacións na distribución do territorio e das biocenosis nas áreas litorais, así como nos territorios interiores e montañosos. Vinculados con estes cambios pódense identificar no NW da Península Ibérica, áreas que nos períodos máis fríos serviron como zonas de refuxio á flora e fauna mesófila que resistiu no territorio, así como corredores a partir dos cales estes compoñentes redistribuíronse dende as antigas zonas de refuxio. A sucesión de períodos fríos-templados nun territorio onde a orografía básica xa estaba establecida con anterioridade, fortaleceu o papel das áreas de refuxio e dos corredores, en relación coa conservación dos compoñentes da biodiversidade.

A acción do home no continente europeo tras a adopción da agricultura e a gandeiría, e especialmente nos territorios do seu extremo SW, transformaron a configuración das paisaxes, perdéndose as paisaxes prístinas, que son substituídas por distintos tipos de agropaisaxes, onde a matriz se atopa ocupada por un agroecosistema, con maior ou menor grao de naturalidade e funcionalidade (agroecosistemas tradicionais vs agroecosistemas intensivos). Nestas condicións a integridade do ecosistema atópase severamente afectada. As áreas ocupadas por ecosistemas seminaturais e os escasos restos de medios naturais, configuran un conxunto heteroxéneo de parches que permanecen illados e embebidos na matriz, ou ben se atopan formando nodos dentro dunha rede máis ou menos de estrutura de corredores. No funcionamento ecolóxico dos actuais ecosistemas, as manchas (parches) constitúen os últimos reservorios da diversidade biolóxica do territorio, cuxa alteración ou desaparición representan unha perda neta, en ocasións imposible de ser recuperada. O conxunto das manchas constitúe un mosaico e o conxunto dos corredores unha rede.

Nas paisaxes actuais xunto aos corredores ecolóxicos, atopamos tamén corredores culturais ou antrópicos que están determinados pola existencia de distintos recursos culturais, especialmente rutas de peregrinación (Camiño de Santiago), vías naturais de acceso ou comunicación (Camiños reais), ou antigos límites de propiedade (Centuracións romanas).

Cambios temporais na paisaxe

A adopción no Neolítico das economías produtoras tivo unha repercusión directa sobre a biodiversidade de territorio europeo. En Galicia, este proceso iníciase hai 5.500 anos coa irrupción das primeiras prácticas agrícolas e gandeiras sobre un territorio dominado por ecosistemas prístinos, introducindo razas e variedades domesticadas no ámbito do Mediterráneo. Inicialmente, os grupos humanos son de carácter seminómada, xerando pequenas perturbacións, non permanentes no territorio, onde instalan os seus cultivos. Na Idade dos Metais, coa aparición das primeiras aldeas permanentes, o sistema de produción intensifícase e os efectos sobre a paisaxe incrementanse. Co auxe da cultura Castrexa (final da Idade do Bronce - Idade do Ferro) e antes da chegada dos romanos a Galicia (137 BC), a paisaxe de Galicia sofre unha drástica transformación provocada pola acción humana. As grandes superficies de ecosistemas prístinos quedan confinadas nas áreas montañosas, mentres que nos terreos de media e baixa altitude, que coincide coa maior densidade de asentamentos humanos, se configuran agrosistemas, nos que a superficie ocupada polos medios naturais é substituída por medios artificiais, ou por medios seminaturais, obtidos da transformación dos medios naturais. A expansión dos agrosistemas provoca que os medios naturais tendan a diminuír no territorio, quedando xeralmente confinados a áreas marxinais para a explotación humana.

O agrosistema castrexo - romano evolucionará durante a Idade Media cara a sistemas máis produtivos nos que posteriormente se incorporarán distintas especies procedentes de ultramar, así como se incorporan distintas melloras técnicas obtidas noutros países de Europa. A comezos do século XX, os agrosistemas



tradicionais sufrirán unha importante modificación marcada pola incorporación de variedades e cultivares máis produtivos que remprazarán dramaticamente o acervo xenético conservado por agricultores e gandeiros ao longo dos séculos precedentes. Xunto a estes cambios, prodúcese, ademais, a lenta pero progresiva irrupción da maquinaria, que substitúe á forza animal e humana, así como a incorporación de agroquímicos empregados como fertilizantes ou biocidas.

Abel Marcel Bouhier [1921, 1997], testemuña na súa tese doutoral (Bouhier, 1977), como na Galicia de mediados do século XX, e a diferenza do que acontece noutros territorios de Europa Occidental, os agrosistemas tradicionais seguen sendo un elemento dominante na configuración do territorio. A entrada de España na Unión Europea, marcará un punto de inflexión na configuración da paisaxe rural galega, de modo que os agrosistemas tradicionais e as áreas residuais dos ecosistemas prístinos, actualmente conformadas por ecosistemas naturais - seminaturais vinculados con estes, son desprazados territorialmente pola expansión dos agrosistemas intensivos.

Os agrosistemas tradicionais empregan variedades e razas antigas adaptadas ás características locais, con técnicas de produción sostíbeis, mostran unha elevada resiliencia, adaptabilidade e compatibilidade cos recursos naturais, obténdose neles produtos de elevada calidade, que cumpren os estándares de seguridade alimentaria e contribúen beneficiosamente á saúde humana. Os agrosistemas tradicionais vincúlanse co mantemento de asentamentos tradicionais, nos que a poboación local tivo e ten un papel importante na conservación dos recursos naturais e dos compoñentes do patrimonio natural e cultural.

Os agrosistemas intensivos substitúen as variedades e razas tradicionais por outras de orixe recente, seleccionadas pola súa maior produción ou polas súas calidades de cara á súa transformación industrial. A intensificación da produción configura medios que necesitan unha grande cantidade de insumos (fertilizantes, biocidas, auga, etc), establecéndose sistemas con escasa resiliencia e importantes desviacións no seu funcionamento ecolóxico, que se evidencia, entre outros factores, polo aumento dos procesos de contaminación química e microbiolóxica en chans e augas, e expansión e persistencia de pragas e especies exóticas invasoras

A conversión de agrosistemas tradicionais en agrosistemas industriais, baseada na existencia de grandes superficies de monocultivos agrícolas, gandeiros ou forestais, conduciu nalgúns ocasións a descontextualizar dos servizos que xeran estas explotacións, considerando estes unicamente en termos produtivos ou económicos, polo que os agrosistemas industriais resultan moito máis efectivos que os agrosistemas tradicionais ou que as áreas conformadas por ecosistemas naturais - seminaturais. Esta situación evidénciase coas plantacións de especies exóticas, que ao ser unicamente avaliadas en relación coa súa produción de madeira/ano e vincular o incremento de biomasa cunha maior asimilación de CO₂, móstranse como o medio máis axeitado para mitigar os efectos do calentamento global. Non obstante, estas conclusións carecen de fundamento en canto a que as mesmas derivan dun cálculo incorrecto, en canto se obvian ou minimizan o valor de determinadas variables. Así non se avalía de forma conxunta todo o ciclo do carbono, e especialmente as perdas que este tipo de explotacións intensivas xeran sobre o reservorio de carbono preexistente no substrato sobre o que se instalou, que tende a reducirse progresivamente a medida que se afianza o réxime de explotación intensivo. Tampouco se considera o breve período de captura de CO₂, ao xerar estas plantacións produtos de curta vida útil, que finalmente rematan liberando ao medio o carbono que asimilaban. E tampouco se consideran os efectos negativos que estas plantacións exercen sobre a biodiversidade, as augas ou os propios chans, en canto que limitan a capacidade de obter novos recursos e servizos ás comunidades futuras.

A intensificación da produción e a orientación da mesma á súa transformación industrial, determina que o valor do produto obtido nos agrosistemas industriais resulta moi inferior ao que se comercializa tras a súa



transformación industrial. Esta disfunción ten un efecto negativo sobre o mantemento das comunidades locais e a súa vinculación cos propios sistemas de produción. A implantación dos agrosistemas intensivos tende a borrar os elementos estruturais que representaban a paisaxe rural tradicional, incluíndo as áreas residuais de biodiversidade e as áreas con valores de patrimonio natural e cultural, conformando medios homoxéneos de reducida naturalidade e biodiversidade.

Áreas refuxio e corredores

As reconstrucións paleoclimáticas e paleoecolóxicas realizadas en Europa para o Plistoceno (2.590.000-10.000 anos) e o Holoceno (10.000 anos á actualidade), poñen en evidencia importantes modificacións na configuración da paisaxe en resposta aos grandes cambios climáticos globais. A sucesión de longas fases frías e curtas fases mornas, marcasen unha importante redución da biodiversidade no continente europeo, en relación coa existente no período Terciario (66,6-2,59 Ma). Nas fases frías o dominio de condicións árticas e subárticas na maior parte do territorio europeo, reduce considerablemente a permanencia de moitas especies. As especies de flora e fauna atopan non obstante condicións axeitadas para resistir en áreas das península Balcánica, Itálica e Ibérica, dende onde se iniciará a colonización de continente. A continua sucesión de fases frías - mornas, provocará a extinción de moitas especies, pero tamén reforzará o papel das tres penínsulas do Sur de Europa como zonas de refuxio para a flora e fauna europea (Ramil Rego, 1992; Ramil Rego & Gómez Orellana 1996; Ramil Rego et al., 1998, 2000, 2008, 2009, 2016; Muñoz Sobrino, 2001; Muñoz Sobrino et al., 1997, 2001, 2007, 2016; Rodríguez Guitián et al., 2001; Gómez Orellana, 2002; Gómez-Orellana et al., 2007, 2008; Iriarte et al., 2005, 2015).

Na área Atlántica Ibérica a existencia e configuración dos refuxios establécese en torno aos vales fluviais, especialmente dos situados na súa área Occidental, situados en territorios de reducida ou baixa altitude, que presentan tramos fluviais de importante lonxitude (Eo, Eume, Ulla, Tambre, Anllóns, Miño, etc). Nos períodos máis fríos, a redución do nivel do mar, prolonga ademais estes vales fluviais ao longo da plataforma continental. Os tramos de desembocadura e os de menor altitude, actuaron como reservorio para moitas especies de flora e fauna, que son incapaces de colonizar as áreas de maior altitude, e os interfluvios, onde predominan condicións climáticas moi frías. Nos períodos atemperados, a suba progresiva do nivel do mar, inunda as áreas que servían de refuxio para a flora e fauna, pero a melloría do clima tamén propicia que se estas inicien un proceso colonización do territorio, empregando os propios vales fluviais para ascender altitudinalmente e a través da rede hidrolóxica e internarse progresivamente polo resto do territorio.

Os vales fluviais funcionaron e todavía funcionan como corredores ecolóxicos (corredores ecolóxicos fluviais ou corredores fluviais), permitindo a preservación dun importante elenco de especies de flora (Quintanilla 2002; Gómez-Orellana et al. 2008; Ramil-Rego et al. 2016) e fauna (Vila et al., 2005, 2006, 2011; Galán et al., 2010; Galán 2012; Vences et al., 2013, 2014; Remón et al., 2013; Rojo et al., 2014). Algunhas delas, como os grandes fentos mesófilos (*Culcita macrocarpa*, *Woodwardia radicans*), manteñen aínda na actualidade a maior parte das súas poboacións vinculadas cos actuais corredores fluviais, mentres que outras, menos esixentes climáticamente, foron ocupando outros territorios diferentes.

A dinámica climática acaecida ao longo do Plistoceno - Holoceno, determina que a conexión dos distintos corredores se fixese de forma máis ou menos efectiva nos períodos máis fríos do Plistoceno, en conto a que nas áreas de escasa altitude que na actualidade están cubertas polas augas mariñas (fondos das rías e esteiros), estarían emerxidas e nelas estableceríanse un mosaico de medios mesófilos (bosques, matogueiras), así como de humidaes (turbeiras arborescentes, turbeiras herbáceas e arbustivas), que



poñían en contacto os distintos cursos fluviais. A última grande suba do nivel do mar, que se produce a mediados do Holoceno (6.000 BP), inundou todas estas áreas, desconectando os corredores.

Nas fases máis frías a maioría das áreas montañosas de Galicia rexistraron procesos de acumulación de neve de forma permanente ou case permanente. A importancia que adquieren nos distintos sectores montañosos os depósitos glaciares segundo as delimitacións que destes puxeron de manifesto os estudos xeomorfolóxicos (Pérez Alberti & Rodríguez Guitián, 1993; Pérez Alberti et al., 1992, 1993; Pérez Alberti & Valcárcel Díaz, 1996, 1997) poñen en evidencia que as áreas de montaña non puideron actuar como áreas de conexión para os compoñentes da fauna e especialmente da flora, propiciando en consecuencia o illamento entre as principais cuncas e subcuncas.

No comezo da última fase temperada, na que nos atopamos, a melloría climática favorece a colonización, a través dos corredores fluviais, das especies que permitiron nos refuxios de baixa altitude, as matogueiras, especialmente queirogais, expándense rapidamente, ao igual que as formacións herbáceas e en menor medida as formacións arbóreas. A partir do 8.500 BP., o bosque caducifolio establece o seu predominio na maioría do territorio galego, desprazando aos queirogais e herbais. O dominio do bosque caducifolio na paisaxe prolóngase de forma ininterrompida durante máis de 5.500 anos (8.500-3.000 BP), momento no que se produce o comezo da expansión territorial dos primeiros agrosistemas (Ramil Rego, 1992; Muñoz Sobrino, 2001; Gómez-Orellana, 2002)

No período 8.500-3.000 BP terá unha especial importancia na distribución territorial dos compoñentes da biodiversidade. As características ambientais, unida á capacidade de colonización das distintas especies, e a competencia interespecífica, marcan a configuración das distintas unidades bioxeográficas. A desaparición do piso nival, e a redución progresiva do pisos subalpino, permite a distintas poboacións, especialmente de fauna de vertebrados, a súa difusión cara a outros territorios. Mentres que as montañas seguen actuando como barreira e fondo de saco dun gran número de continxentes de especies de flora e fauna cuxa expansión territorial se mantén vinculada aos corredores fluviais.

A irrupción dos agrosistemas e a posterior transformación dos agrosistemas tradicionais por agrosistemas intensivos provocarán unha importante modificación sobre os elementos e patróns territoriais da biodiversidade. Os corredores fluviais, que en tempos anteriores se expandían polos fondos de vales, bocarribeiras e pequenos realces, quedan agora confinados aos terreos onde as inundacións periódicas, e a elevada humidade do chan, transfórmaos en medios marxinais para a expansión dos agrosistemas. A continuidade dos propios corredores vese agora cortada pola acción construtiva do home, xerando por iso unha afección moi significativa sobre os compoñentes da biodiversidade. As áreas de montaña, os terreos inundados, os terreos onde existen fortes limitacións edáficas para o establecemento de cultivos, convértese en reservorios dunha biodiversidade, que ano a ano sofre novas ameazas e impactos. Se a conexión dos corredores fluviais se ve afectada pola acción humana, tamén se verá afectada a conexión destes coas áreas montañosas, ao corresponderse en moitos casos a áreas con boas aptitudes para a súa transformación en cultivo. (Ramil Rego, 1992, 2009a; Ramil Rego & Gómez Orellana 1996; Ramil Rego et al., 1998, 2000, 2008, 2009, 2016; Muñoz Sobrino, 2001; Muñoz Sobrino et al., 1997, 2001, 2007, 2016; Rodríguez Guitián et al., 2001; Gómez Orellana, 2002; Gómez-Orellana et al., 2007, 2008; Iriarte et al., 2005, 2015).

Dende mediados do século XX a avaliación das áreas singulares para a conservación da biodiversidade (puntos quentes = hot spots), foi obxecto de distintos estudos tanto a nivel global como rexional, que foi empregada para a estruturación das redes de protección, así como para sustentar distintas actuacións de planificación e xestión territorial (Bennett, 1999; Bolund & Hunhammar, 1999; Hess & Fischer, 2001; Ahern, 2007; Gill et al., 2007; Araújo et al., 2011; Doko et al., 2011; Madureira et al., 2011; Benedict & McMahon, 2012; Cushman et al., 2013; Sloan et al., 2014 ; Huang et al., 2016; West et al., 2016; Peng et al., 2017).



Estos elementos habitualmente soen estruturarse a nivel elemental entre “puntos” e “enlaces” que a nivel territorial agrúpanse en dúas unidades: “áreas nucleares” e “corredores”.

A análise da biodiversidade do territorio Atlántico da Unión Europea amosa a existencia dun patrón territorial, no que se evidencia a presenza dunha ou varias unidades de grande extensión conformadas por hábitats naturais e seminaturais que albergan a maior parte de especies de interese para a conservación (**áreas nucleares de biodiversidade**). En torno a estas, establécense os agrosistemas tradicionais e en menor medida industriais. Entre elas, e a xeito dun mosaico ou dunha nube de asteroides evidénciase unidades tamén conformadas por hábitats naturais e seminaturais, pero que representan elementos territoriais de menor extensión e que responden á fragmentación que sufriron en distintos momentos as áreas nucleares.



O espazo costeiro de Galicia amosa a partir da segunda metade do Holoceno unha progresiva antropización que se consolidará coa situación neste de grandes cidades. Nos territorios litorais e sublitorais, durante o agrosistema castrexo-romano a paisaxe móstrase fortemente desarborada. Situación que non se modifica ata o Antigo Réxime (agrosistema foral ultramarino) cando se inician distintas repoboacións, especialmente de piñeiros e castiñeiros. A maior parte da poboación galega vive na costa e concentrárase progresivamente nas principais urbes costeiras. O desenvolvemento de estas dende mediados do século XIX irán incrementando e consolidando grandes áreas grises (edificacións, instalacións portuarias, infraestruturas, etc), que xunto coa propia transformación e intensificación que experimenta o agrosistema, provocase a fragmentación do espazo litoral, configurándose deste modo unha sucesión de áreas nucleares, que a diferenza do patrón establecido na zona montañosa, mantén en moitos casos a continuidade física e funcional cos tramos fluvio-estuarinos de corredores fluviais.

En 1991 cando se publican as Normas complementarias e subsidiarias do plan de A Coruña, Lugo, Ourense e Pontevedra (Orde 14/5/1991 do 14 de maio. DOG 19/6/1991), inclúese unha primeira relación e delimitación de “Espazos Naturais” que responden aos patróns de distribución territorial da biodiversidade coincidentes cos anteriormente expostos, a pesar de que o nivel de coñecemento bioxeográfico e ecolóxico que se dispoñía era moi delimitado. Na proposta de Espazos Naturais delimitáanse grandes zonas nas montañas que se corresponden coas principais áreas nucleares de biodiversidade forxadas ao longo do Holoceno. Pero tamén se inclúen pequenos Espazos Naturais, que responderían á fragmentación das correspondentes áreas nucleares. Na área litoral a menor entidade e superficie das áreas nucleares, correspóndense coa delimitación de Espazos Naturais, que son en consecuencia de menor entidade que os establecidos nas zonas de montaña.

Os principais corredores fluviais de Galicia, que ao longo do Plistoceno e o Holoceno tiveron un papel crucial na preservación e difusión dos compoñentes da biodiversidade e que aínda atesouran un importante elenco de especies, distribúense entre diferentes espazos naturais. Algúns destes espazos inclúen a totalidade do curso fluvial, mentres que noutros aparece segmentado ou localizado nunha parte deste, evidenciando a transformación que sufriron estes ecosistemas.

Unha formulación moi similar obsérvase na configuración da actual proposta de Rede Natura 2000 en Galicia. Esta, a diferenza da proposta de espazos naturais contida nas Normas Subsidiarias, fórmase a partir dun conxunto de criterios técnicos a partir dos cales deberían delimitarse as áreas máis axeitadas para a conservación dun conxunto de hábitats e especies de interese comunitario. A delimitación da Rede Natura 2000 en Galicia susténtase de novo sobre as áreas nucleares de biodiversidade existentes nas áreas montañosas e litorais, así como os corredores fluviais que actuarían de conexión entre eles. Esta formulación quedou plasmada no propio Plan Director da Rede Natura 2000 de Galicia (Ramil-Rego &



Crecente Maseda, 2012), que agrupa aos distintos espazos da Rede Natura 2000, en tres unidades territoriais: Área Litoral; Área de Montaña; Humidais e Corredores Fluviais.

2.4.5. Representación cartográfica de ecosistemas e hábitats

21

A posta en funcionamento da Rede Natura 2000 en España e concretamente en Galicia, obrigou a cubrir, nun prazo demasiado rápido, importantes carencias sobre o coñecemento do medio co fin de dispoñer de datos equiparables cos dos outros territorios da Unión. Os primeiros traballos cartográficos sobre hábitats correspóndense co proxecto de Inventario e cartografías de hábitats da Directiva 92/43/CEE en España, promovida polo ICONA a través de dous proxectos LIFE Natureza (LIFE93 NAT/E/011900; LIFE94 NAT/E/004831), nos que se obtivo unha cartografía a escala de síntese (1:50.000) na que se representaban, cun escaso grao de resolución, a distribución de asociacións vexetais.

A sistemática de asociacións establece unha tipoloxía xerarquizada que non garda relación coa súa escala xeográfica. Deste xeito, nas unidades superiores (clase, orde, alianza) mantense a mesma heteroxeneidade de escala que a establecida nas unidades básicas. A non concepción escalar das unidades fitosociolóxicas constitúe un serio problema no momento de obter unha representación cartográfica que cumpra uns criterios básicos de precisión e escala, e que permita, ademais, cubrir globalmente un territorio cunhas unidades homoxéneas que poidan ser identificables en calquera momento e que permita a súa integración con outras técnicas cartográficas. Estas limitacións determinan que a expresión xeográfica das unidades fitosociolóxicas se realice a modo de representacións simbólicas cun baixo grao de resolución espacial (Ramil-Rego et al., 2005).

Posteriormente, a realización do Inventario de Humidais de Galicia (Ramil-Rego & Izco, 2003), adopta unha tipoloxía de hábitats para Galicia derivada da clasificación EUNIS - Hábitat (Version 2.3 - Febreiro de 2002), na que se integran distintos aspectos técnicos establecidos tanto no Convenio de Ramsar, a Rede Natura 2000 e o Plan Estratéxico Español para la Conservación y Uso Racional de Humedales (2003), que será aplicado para a delimitación técnica dos humidais, así como para a cartografía das Unidades Ambientais que estes inclúen. Os criterios adoptados neste proxecto serán coherentes cos que posteriormente aparezan recollidos nas disposicións legais mediante as que se configura o Inventario Nacional de Humedales (Real Decreto 435/2004, do 12 de marzo, polo que se regula o Inventario Nacional de Zonas Húmedas. BOE 73, 25/03/2004) e o Inventario de Humidais de Galicia (Decreto 127/2008, do 5 de xuño, polo que se desenvolve o réxime xurídico dos humidais protexidos e créase o Inventario de Humidais de Galicia. DOG 122, 25/06/2008).

Continuando os traballos de cartografía iniciados co Inventario de Humidais de Galicia, e co fin de obter unha información máis precisa e manexable relativa á Rede Natura 2000 de Galicia, procedeuse a realizar unha cartografía de hábitats para os Lugares de Importancia Comunitaria que aparece integrada dentro do Plan Director da Rede Natura 2000 de Galicia (Ramil-Rego & Crecente Maseda, 2012). Esta cartografía apóiase nun sistema xerarquizado de clasificación de hábitats que emprega unidades homoxéneas e que permiten a identificación e valoración das unidades, tanto a escala xeral (1:25.000 a 1:10.000), como de detalle (1:5.000). As unidades cartográficas utilizadas correspóndense a "hábitats" en sentido dado por Blondel (1979, 1995) e (Devillers & Devillers-Terschuren, 1996), e derivan do sistema de clasificación EUNIS-Hábitats. O sistema adoptado "Sistema de Unidades Ambientais" permite a súa integración con outras capas de información territorial e, ao mesmo tempo, pode ser empregado na xestión e planificación dos compoñentes da biodiversidade (Ramil-Rego et al., 2015; Ramil-Rego & Crecente Maseda, 2012).



Como unidade ambiental (UA) defínese a porción do territorio que, posuíndo características xeográficas e ecolóxicas homoxéneas, mostra unha resposta tamén homoxénea fronte ás accións derivadas dos procesos antrópicos e constitúe o elemento básico para sustentar a planificación e xestión dun espazo natural. No sistema de clasificación de Unidades Ambientais (Ramil-Rego et al., 2015; Ramil-Rego & Crecente Maseda, 2012) cada unidade ambiental caracterízase por un conxunto determinado de "hábitats característicos" que de forma conxunta representan a maior parte da cobertura de cada tesela ou unidade cartográfica. Cada unha destas unidades integra a un número variable de "hábitats secundarios", que gardan unha relación ambiental cos primeiros, pero que posúen unha menor representación territorial que impide a súa representación gráfica ás escalas empregadas (1:10.000, 1:5.000).

A case totalidade dos hábitats naturais e seminaturais presentes no territorio galego poden facerse corresponder con tipos de hábitats de interese comunitario contemplados no Anexo I da DC 92/43/CEE. Soamente atopamos dous tipos de hábitats naturais, os bidueirais montanos e os piornais supratemperados que non posúen correspondencia coa tipoloxía de hábitats exposta no Anexo I da DC 92/43/CEE e que deberían tamén ser obxecto de medidas concretas de protección dado o seu interese ambiental, e a súa escasa e progresiva redución da súa área de ocupación.

No contexto da cartografía de hábitats a nivel do territorio español, o proxecto de maior alcance foi o derivado do Inventario Nacional de Hábitats de España. A elaboración deste traballo vén derivado da obriga imposta pola lexislación da Unión Europea na DC 92/43/CEE de propoñer unha serie de lugares para formar parte da Rede Natura 2000 en cada un dos países membros. O Estado Español decidiu realizar un complexo proxecto de inventariación e cartografía de hábitats, previo á elaboración da proposta de lugares propostos para conformar a Rede Natura 2000, a través de dous proxectos LIFE Natureza (LIFE93 NAT/E/011900; LIFE94 NAT/E/004831), nos que se obtivo unha cartografía a escala de síntese (1:50.000) na que se representaban, cun escaso grao de resolución, a distribución de asociacións vexetais. A tipoloxía final das unidades a cartografiar adoptado para a realización do proxecto non coincide exactamente cos listados da Directiva, senón que supón dunha interpretación e conversión destes a entidades sintaxonómicas, que desagregou os 124 tipos de hábitat españois do Anexo I en máis de 1600 asociacións e alianzas sintaxonómicas, facéndose unha transposición posterior á tipoloxía de hábitats do Anexo I da DC 92/43/CEE. Isto motiva que a cartografía do Inventario Nacional de Hábitats de España careza de validez para a valoración ambiental do territorio segundo os criterios da DC 92/43/CEE e da Rede Natura 2000.

Derivado dos traballos desenvolvidos dende o IBADER da Universidade de Santiago de Compostela (Ramil Rego & Izco, 2003; Ramil Rego & Crecente Maseda, 2012) e a posta en marcha de distintas Reservas de Biosfera (Terras do Miño, Río Eo-Oscos-Burón, Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo), na actualidade dispónse dunha cartografía a detalle (E 1:5.000) de Unidades Ambientais, establecidas ao abeiro da clasificación EUNIS, e que permite unha identificación dos tipos de hábitat do Anexo I da DC 92/43/CEE. Esta cartografía supón un avance na precisión e escala de detalle da cartografía xerada respecto á de proxectos anteriores, ao tomar como escala de referencia 1:5.000, mentres que no Inventario Nacional de Hábitats empregaron 1:50.000. O número de unidades cartografadas, polo tanto, é sensiblemente maior, tanto comparando as cartografías de hábitats, como outras doutro tipo realizadas no territorio galego, como o Inventario Forestal Nacional e o Mapa de Usos do SITGA. Mentres que a Cartografía de Unidades Ambientais supera as 100.000 unidades cartografadas para unha superficie menor a un millón de hectáreas, o Inventario Nacional de Hábitats do MARM inclúe para todo o territorio galego (aproximadamente 3 millóns de hectáreas) 8.818 teselas.

Con respecto á cartografía derivada do Proxecto SIOSE, aínda que cunha resolución espacial de maior detalle que na Cartografía Española de Hábitats (1:25.000 fronte a 1:50.000), está lonxe da xerada para a



Cartografía de Unidades Ambientais e empregada no presente Plan (1:5.000). Non obstante, comparten certos puntos en común, como o emprego do polígono como unidade de traballo e de cobertura homoxénea e a superficie mínima cartografable, que en ambas as dúas cartografías acada as 0,5 ha. Porén, a clara orientación do proxecto SIOSE de cara a cartografar os usos do territorio, leva consigo unha elevada complexidade para a súa adecuación a unha cartografía de hábitats que, ademais, teña en consideración os tipos de hábitats do Anexo I da DC 92/43/CEE. Esta situación queda reflectida na composición dos grupos de traballo temáticos do SIOSE, ao non abordar explicitamente grupos de traballo en relación cos hábitats naturais e seminaturais do territorio español.

A ausencia de adecuación aos tipos de hábitats do Anexo I da DC 92/43/CEE, leva consigo unha asignación inadecuada e errónea das teselas asignadas aos tipos de hábitats, invalidando esta cartografía para a unha correcta representación dos mesmos. Dous exemplos claros atopámoslos no Parque Natural “Complejo dunar de Corrubedo e lagoas de Carregal e Vixán”, onde a tesela correspondente á duna gris situada tras a gran duna de Corrubedo, aparece representada como un 80% “pasteiro”; unicamente un 15% como “praias dunas e areais”; e 5% “Vía, aparcamento ou zona peatonal sen vexetación”. A Lagoa de Vixán aparece dividida en dúas teselas, representada a parte esquerda como un 60% “Matogueira” (non existe nesa tesela), 35% “Marismas” e unicamente o 5% como “lagoa costeira”. A parte dereita aparece representada cun 85% de “Matogueira” (inexistente tamén) e un 15% a “Marisma”. En ningunha das dúas teselas da lagoa de Vixán aparecen citados os carrizais, erroneamente confundidos con matogueira, perdendo así tipos de hábitats asociados a eles como o hábitat prioritario 7210*, áreas pantanosas calcáreas con *Cladium mariscus* e especies de *Caricion devallianae*.

Finalmente, cabe salientar que de xeito análogo á información das especies, a valoración da diversidade e abundancia de tipos de hábitat por unidade de superficie referénciase mediante cuadrículas UTM de 10 x 10 Km. De feito, as análises máis recentes empregan esta tipoloxía (Ramil Rego et al., 2008a, b; Ramil Rego & Crecente Maseda, 2012), fundamentalmente para poder cruzar estes datos coa diversidade de especies de interese para a conservación e avaliar o valor que posúe o territorio para a conservación da biodiversidade e do patrimonio natural.

2.4.6.- Áreas protexidas

O Convenio de Diversidade Biolóxica define área protexida como: unha área definida xeograficamente que fose designada ou regulada e administrada a fin de alcanzar obxectivos específicos de conservación. En función dos bens e valores a protexer, e dos obxectivos de xestión a cumprir, para as áreas protexidas, a lexislación estatal, na súa Lei 42/2007, de Patrimonio natural e da Biodiversidade, recoñece 5 categorías: a) Parques. b) Reservas Naturais. c) Áreas Mariñas Protexidas. d) Monumentos Naturais. e) Paisaxes Protexidas. A Lei 5/2019, de Patrimonio Natural e da Biodiversidade de Galicia, contempla 8 figuras de Espazos Naturais Protexidos: a) Reserva natural. b) Parque. c) Monumento Natural. d) Zona Húmida protexida. e) Paisaxe Protexida. f) Espazo Protexido Rede Natura 2000. g) Espazo Natural de Interese Local. h) Espazo Privado de Interese Natural.

A.- Rede Natura 2000

A Rede Natura 2000 é a rede ecolóxica da Unión Europea establecida pola Directiva Hábitat (Directiva 92/43/CEE do 21 de maio de 1992, relativa á conservación dos hábitats naturais e da fauna e flora silvestres. DO L 206, 22/07/1992) e a Directiva Aves (Directiva 2009/147/CE do Parlamento Europeo e do



Consello, do 30 de novembro de 2009, relativa á conservación das aves silvestres. DO L 20 de 26.1.2010). A Rede Natura 2000 contempla tres tipos de categorías de áreas protexidas: a) Lugares de Importancia Comunitaria (LIC), b) Zonas Especiais de Conservación (ZEC), c) Zonas de Especial Protección para as Aves (ZEPA), establecidas a fin de garantir a conservación de hábitats e especies de interese comunitario nun estado de conservación favorable. Na xestión destes espazos predominan en consecuencia as esixencias ecolóxicas, aínda que tamén se deben considerar na súa xestión tanto aspectos de carácter económicos, sociais e culturais, como as particularidades rexionais e locais, a través dun proceso obxectivo e rigoroso de avaliación establecido no artigo 6 da DC 92/43/CEE. En España, as áreas protexidas da Rede Natura 2000 (LIC, ZEC, ZEPA) teñen a consideración legal de espazos protexidos, coa denominación de espazo protexido Rede Natura 2000, e co alcance e as limitacións que a Administración Xeral do Estado e as Comunidades Autónomas establezan na súa lexislación e nos correspondentes instrumentos de planificación, nos seus respectivos ámbitos competencias.

Espazos rede natura designados pola administración xeral do estado

A Lei 42/2007, de Patrimonio Natural e da Biodiversidade, atribúe á Administración Xeral do Estado o exercicio das competencias en relación coas funcións fixadas na lei sobre as especies, espazos, hábitats ou áreas críticas situados no medio mariño, sen prexuízo das competencias das comunidades autónomas do litoral. Así mesmo, corresponde á Administración Xeral do Estado o exercicio destas funcións na zona económica exclusiva, plataforma continental, e espazos situados nos estreitos sometidos ao dereito internacional ou en alta mar (art. 6.1). Corresponde ás comunidades autónomas o exercicio das funcións ás que se refire a Lei 42/2007, con respecto a especies (excepto as altamente migratorias) e espazos, hábitats ou áreas críticas situados no medio mariño, cando exista continuidade ecolóxica do ecosistema mariño co espazo natural terrestre obxecto de protección, avalada pola mellor evidencia científica existente (art. 6.4.). Sen prexuízo das funcións da Administración Xeral do Estado e da Xunta de Galicia, a presente Estratexia inclúe a área mariña litoral próxima e en conectividade ecolóxica co espazo costeiro e terrestre, ditas áreas mariñas inclúense no espazo comprendido entre a Liña de Base e a liña de costa. Soamente en tres zonas núcleo coincidentes con espazos protexidos, o ámbito da Estratexia Galega supera a Liña de Base (ZEPA Costa da mariña Central, ZEPA Costa de Ferrolterra-Valdoviño, ZEPA Costa da Morte, ZEC Costa da Morte, ZEC Complexo húmido de Corrubedo, Parque nacional Marítimo-Terrestre das Illas Atlánticas de Galicia), integrando áreas mariñas litorais (infralitoral-circalitoral), que manteñen a súa conitnuidade xeográfica e ecolóxica co resto do espazo litoral e co medio costeiro, tal e como se demostra en diferentes traballos científicos.

Espazos rede natura designados pola comunidade autónoma de galicia

A Xunta de Galicia declarou dentro do seu ámbito competencial 16 ZEPA. A declaración iníciase no ano 1988, coa de Illas Cíes, declarándose posteriormente no ano 1990, as de Ribadeo, Ría de Ortigueira e Ladrado, e Complexo intermareal Umia - O Grove. Posteriormente no ano 2001 decláranse as de Illa de Ons, Serra de Enciña da Lastra, e no 2003 as de Costa da Morte (Norte), Costa de Ferrolterra - Valdoviño, Complexo Litoral de Corrubedo, e no ano 2004 as de Costa da Mariña Occidental, Ría de Foz, Ancares, Esteiro do Miño e Baixa Limia - Serra do Xurés. As designación das ZEPA realizouse a partir da información científico-técnica dispoñible relativa á identificación das áreas con maior riqueza e efectivos poboacionais das especies contempladas no Anexo I da Directiva Aves, así como de especies migratorios de chegada regular non contempladas no Anexo I.

Espazos Rede Natura xestionados pola Xunta de Galicia							
Código	ZEPA	Declaración	ha	M	H	M	R



ES0000001	Illas Cíes	24/02/1988	990,35	❖	--	--	A
ES0000085	Ribadeo	12/01/1990	624,64	--	❖	--	A
ES0000086	Ría de Ortigueira e Ladrado	12/01/1990	3.025,34	--	❖	--	A
ES0000087	Complexo intermareal Umia-O Grove	20/01/1990	2.812,53	❖	--	--	A
ES0000254	Illa de Ons	03/07/2001	923,80	❖	--	--	A
ES1130009	Serra de Enciña da Lastra	03/07/2001	1.787,14	--	--	❖	A/M
ES0000176	Costa da Morte (Norte)	19/06/2003	7.962,28	❖	--	--	A
ES0000258	Costa de Ferrolterra-Valdoviño	19/06/2003	4.265,67	❖	--	--	A
ES0000313	Complexo Litoral de Corrubedo	19/06/2003	971,48	❖	--	--	A
ES0000372	Costa da Mariña Occidental	02/04/2004	2.168,82	❖	--	--	A
ES0000373	Ría de Foz	02/04/2004	563,71	--	❖	--	A
ES0000374	Ancas	02/04/2004	12.656,01	--	--	❖	A
ES0000375	Esteiro do Miño	02/04/2004	1.688,11	--	❖	--	A
ES0000376	Baixa Limia-Serra do Xurés	02/04/2004	31.288,32	--	--	❖	A/M
ES0000436	A Limia	12/11/2009	6.939,28	--	❖	--	A/M
ES0000437	Pena Trevinca	19/06/2008	22.511,31	--	--	❖	A/M

Tb. 2.2. ZEPA declaradas en Galicia. Área mariña [M]. Humidais e corredores fluviais [H], Montaña [M]. Rexión Bioxeográfica [R], Atlántica (A), Mediterránea (M). Datos de superficies: Formulario Normalizado de datos Rede Natura 2000. 12/06/2020. [A denominación das áreas protexidas faise de forma resumida para facilitar a configuración das táboas].

Con posterioridade, publicábase o Decreto 131/2008, do 19 de xuño (DOG 124, 27/06/2008), mediante o cal se aprobaba o decreto de declaración da ZEPA Pena Trevinca, así como o Decreto 411/2009, de 12 de novembro (DOG 230, 24/11/2009) polo que se declaraba a ZEPA da Limia. Estas declaracións realizáronse en conformidade coa Sentenza de 28 de xuño de 2007, do Tribunal de Xustiza das Comunidades Europeas que obrigaba a Galicia a ampliar a superficie incluída baixo a figura de ZEPA. Deste xeito, engadíanse estas dúas ás creadas con anterioridade en Galicia, ascendendo o total de ZEPA galegas a un total de 16. En canto á designación dos LIC e ZEC pola Xunta de Galicia, o artigo 4 da Directiva 92/43/CEE deseña un protocolo que inclúe tres fases. Na transposición da Directiva Hábitat ao ordenamento xurídico español (Real Decreto 1997/1995, modificado polo RD 1193/1998 e polo RD 1421/2006; Lei 43/2003, de 21 de novembro, de Montes; Lei 42/2007, de 13 de decembro, do Patrimonio Natural e da Biodiversidade), establécese o papel das Comunidades Autónomas e do Estado, na configuración e xestión da Rede Natura 2000. O procedemento para a creación da Rede Natura 2000 recóllese no artigo 4 da DC 92/43/CEE.

Trala elaboración das primeiras propostas de Lugares de Importancia Comunitaria, a Xunta de Galicia, mediante o Decreto 72/2004, do 2 de abril, polo que se declaran determinados espazos como zonas de especial protección dos valores naturais (en diante, ZEPVN), integrou na Rede galega de espazos protexidos todos os LIC propostos para formar parte da Rede Natura 2000 e todos os lugares declarados como ZEPA conforme a Directiva 79/409/CEE do Consello, do 2 de abril de 1979. Posteriormente, no ano 2014, a Xunta de Galicia aprobou o DECRETO 37/2014, do 27 de marzo, polo que se declaran zonas especiais de conservación os lugares de importancia comunitaria de Galicia e se aproba o Plan director da Rede Natura 2000 de Galicia. Desta maneira, todos os LIC de Galicia pasan a ser ZEC e ademais posúen o estatus xurídico de espazo natural protexido dentro da categoría de Zona Especial de Protección dos Valores Naturais (ZEPVN). Mais recentemente, coa aprobación da Lei 5/2019, do Patrimonio Natural e da Biodiversidade de Galicia, a categoría de ZEPVN foi substituída por unha nova figura de espazo natural protexido de ámbito galego coa denominación de Espazo Protexido Rede Natura 2000 (disposición transitoria segunda da Lei 5/2019).

Rede Natura 2000 de Galicia: ZEC							
Código	ZEC	Declaración	ha	L	H	M	R
ES0000001	Illas Cíes	D37/2014	990,35	❖	--	--	A
ES1110001	Ortigueira - Mera	D37/2014	3.1167,81	--	❖	--	A



Estratexia Galega de Infraestrutura Verde e da Conectividade e a Restauración Ecolóxica

26

ES1110002	Costa Ártabra	D37/2014	7.545,87	❖	--	--	A
ES1110003	Fragas do Eume	D37/2014	9.127,11	--	--	❖	A
ES1110004	Encoro de Abegondo – Cecebre	D37/2014	528,56	--	❖	--	A
ES1110005	Costa da Morte	D37/2014	11.809,36	❖	--	--	A
ES1110006	Complexo húmido de Corrubedo	D37/2014	9.262,87	❖	--	--	A
ES1110007	Betanzos - Mandeo	D37/2014	1.020,09	--	❖	--	A
ES1110008	Carnota - Monte Pindo	D37/2014	4.673,85	❖	--	--	A
ES1110009	Costa de Dexo	D37/2014	346,53	❖	--	--	A
ES1110010	Estaca de Bares	D37/2014	851,54	❖	--	--	A
ES1110011	Esteiro do Tambre	D37/2014	1.581,50	--	❖	--	A
ES1110012	Monte e lagoa de Louro	D37/2014	1.095,75	❖	--	--	A
ES1110013	Xubia - Castro	D37/2014	2.074,33	--	❖	--	A
ES1110014	Serra do Careón	D37/2014	6.661,68	--	--	❖	A
ES1110015	Río Anllóns	D37/2014	161,98	--	❖	--	A
ES1110016	Río Tambre	D37/2014	583,25	--	❖	--	A
ES1120001	Os Ancares – O Courel	D37/2014	102.634,51	--	--	❖	A/M
ES1120002	Río Eo	D37/2014	982,06	--	❖	--	A
ES1120003	Parga - Ladra - Támoga	D37/2014	4.939,08	--	❖	--	A
ES1120004	A Marronda	D37/2014	1.239,06	--	--	❖	A
ES1120005	As Catedrais	D37/2014	297,46	❖	--	--	A
ES1120006	Carballido	D37/2014	4.827,93	--	--	❖	A
ES1120007	Cruzul - Agüeira	D37/2014	651,63	--	--	❖	A
ES1120008	Monte Faro	D37/2014	2.988,13	--	--	❖	A
ES1120009	Monte Maior	D37/2014	1.247,11	--	❖	--	A
ES1120010	Negueira	D37/2014	4.547,23	--	--	❖	A
ES1120011	Ría de Foz - Masma	D37/2014	643,21	--	❖	--	A
ES1120012	Río Landro	D37/2014	127,19	--	❖	--	A
ES1120013	Río Ouro	D37/2014	108,92	--	❖	--	A
ES1120014	Canón do Sil	D37/2014	5.914,12	--	❖	--	M
ES1120015	Serra do Xistral	D37/2014	22.963,20	--	❖	--	A
ES1120016	Río Cabe	D37/2014	1.786,92	--	❖	--	A/M
ES1120017	Costa da Mariña occidental	D37/2014	491,24	❖	--	--	A
ES1130001	Baixa Limia	D37/2014	33.921,45	--	--	❖	A/M
ES1130002	Macizo Central	D37/2014	46.985,65	--	--	❖	A/M
ES1130003	Bidueiral de Montederramo	D37/2014	1.983,82	--	--	❖	A
ES1130004	Pena Veidosa	D37/2014	2.321,07	--	--	❖	A
ES1130005	Río Támega	D37/2014	630,43	--	❖	--	A/M
ES1130006	Veiga de Ponteliñares	D37/2014	159,75	--	❖	--	A/M
ES1130007	Pena Trevinca	D37/2014	24.896,20	--	--	❖	M
ES1130008	Pena Maseira	D37/2014	5.738,82	--	--	❖	M
ES1130009	Serra da Enciña da Lastra	D37/2014	1.787,14	--	--	❖	M
ES1140001	Sistema fluvial Ulla - Deza	D37/2014	1.633,20	--	❖	--	A
ES1140002	Río Lerez	D37/2014	149,55	--	❖	--	A
ES1140003	A Ramallosa	D37/2014	91,98	❖	--	--	A
ES1140004	Complexo Ons - O Grove	D37/2014	7.606,64	❖	--	--	A
ES1140005	Monte Aloia	D37/2014	782,89	--	--	❖	A
ES1140006	Río Tea	D37/2014	111,72	--	❖	--	A
ES1140007	Baixo Miño	D37/2014	2.870,95	--	❖	--	A
ES1140008	Brañas de Xestoso	D37/2014	1.077,12	--	❖	--	A
ES1140009	Cabo Udra	D37/2014	623,03	❖	--	--	A
ES1140010	Costa da Vela	D37/2014	1.418,85	❖	--	--	A
ES1140011	Gándaras de Budiño	D37/2014	727,09	--	❖	--	A
ES1140012	Illas Estelas	D37/2014	725,26	❖	--	--	A
ES1140013	Serra do Candán	D37/2014	10.699,06	--	--	❖	A
ES1140014	Serra do Cando	D37/2014	5.458,33	--	--	❖	A
ES1140015	Sobreirais do Arnego	D37/2014	1.123,60	--	--	❖	A
ES1140016	Enseada de San Simón	D37/2014	2.218,32	❖	--	--	A

Tb. 2.3.- ZEC declaradas en Galicia. Área mariña [M]. Húmidas e corredores fluviais [H], Montaña [M]. Rexión Bioxeográfica [R], Atlántica (A), Mediterránea (M). Datos de superficies: Formulario Normalizado de datos Rede Natura 2000. 12/06/2020. [A denominación das áreas protexidas faise de forma resumida para facilitar a configuración das táboas].

Parques

Galicia conta na actualidade cun Parque Nacional e 6 Parques Naturais. O Parque Nacional das Illas Atlánticas, cunha superficie de 8.480 ha, distribuído entre catro pequenos sistemas insulares: Cíes (2.658 ha marítimas e 433 ha terrestres), Ons, Sálvora e Cortegada. Dos catro sistemas insulares que forman o Parque Nacional, unicamente o de Cortegada, non se atopa incluído na Rede Natura 2000. O Arquipélago



de Cies, posúe ademais a designación ZEPA e ZEC. O Arquipélago de Ons intégrase dentro da ZEC Complexo Ons – Grove e da ZEPA Illa de Ons. Pola súa banda, a illa de Sálvora inclúese na ZEC do Complexo Húmido de Corrubedo. Recentemente o Parque Nacional incluíuse na Lista de Humidais de Importancia Internacional do Convenio de Ramsar.

Xunto co Parque Nacional, a Rede Galega de Espazos Protexidos, inclúe outros 6 Parques Naturais, un deles de ámbito marítimo-terrestre, o Parque Natural do Complexo Dunar de Corrubedo e Lagoas de Carregal e Vixán, que foi ademais designado como ZEC (Complexo Húmido de Corrubedo), ZEPA (Complexo Litoral de Corrubedo), Humidal Protexido (Complexo das praias, lagoa e duna de Corrubedo) e Humidal de importancia internacional, Ramsar (Complexo de Corrubedo). No espazo sublitoral de Galicia, sitúase o Parque Natural de Monte Aloia, cuxa área intégrase dentro do ZEC Monte Aloia, e o Parque Natural das Fragas do Eume, englobado dentro do ZEC Fragas do Eume. O resto dos Parques Naturais sitúanse no espazo interior de Galicia, e en concreto nas áreas montañosas do extremo suroriental. O Parque Natural do Invernadeiro (5.722 ha), queda englobado dentro do ZEC do Macizo Central. Mentres que o Parque Natural da Serra de Enciña da Lastra (3.151 ha), engloba ao ZEC e ZEPA da Serra de Enciña da Lastra (1.742 ha). Finalmente o Parque Natural da Baixa Limia – Serra do Xurés, que vén de ser ampliado mediante o Decreto 401/2009 (29.345 ha), englobase case na súa totalidade dentro do ZEC Baixa Limia, e da ZEPA Baixa Limia – Serra do Xurés.

Parques Naturais						
Parque Natural	Pr	ha	BOE/ DOG		ZEC	ZEPA
Monte Aloia	Po	746,00	04/12/1978	●	-	
Complexo dunar de Corrubedo	C	996,25	15/06/1992	●	●	
O Invernadeiro	Ou	5.722,00	27/06/1997	●	-	
Fragas do Eume	C	9.126,00	11/08/1997	●	-	
Serra da Enciña da Lastra	Ou	1.742,00	03/05/2002	●	●	
Baixa Limia – Serra do Xurés	Ou	29.345,00	29/10/2009	●	●	

BOE/DOG: data de publicación nos boletíns oficiais da respectiva disposición de declaración.
Espazo incluído parcial ou totalmente dentro da Rede Natura 2000 (●)

Tb. 2.4. Parques Naturais de Galicia e relación coa Rede Natura 2000. [A denominación das áreas protexidas faise de forma resumida para facilitar a configuración das táboas].

Monumentos Naturais

En Galicia inclúense 8 Monumentos Naturais, que representan áreas dunha gran singularidade en relación cos compoñentes da xea, bióticos ou culturais. A Fraga de Catasós e o Souto de Rozabales, inclúen exemplares monumentais de *Castanea sativa*, mentres que a Carballa da Rocha, alberga un exemplar sobresaínte de *Quercus robur*. Pola contra, o Souto da Retorta, inclúe os exemplares máis antigos, e de maior envergadura, de *Eucalyptus globulus* de Galicia. Os Monumentos Naturais de A Costa de Dexo e A Praia das Catedrais, son áreas de grande interese paisaxístico, albergando interesantes formacións e hábitats característicos dos acantilados atlánticos europeos. Como representacións dos elementos salientables xeolóxicos do interior de Galicia, a Serra de Pena Corneira é unha mostra de cristas graníticas, domos alvéolos, corredores deprimidos e caos de bolos, incluíndo ademais áreas colonizadas por matogueiras secas, así como por masas arborizadas de carballos e rebolos; mentres que o pregamento xeolóxico de Campodola-Leixazós é un elemento da natureza constituído por unha formación xeolóxica de notoria singularidade, beleza e interese científico.



Monumentos Naturais						ZEC	ZEPA
Monumento Natural	Concello	Pr	ha	DOG			
A Fraga de Catasós	Lalín	Po	4,50	12/04/2000	-	-	
O Souto da Retorta	Viveiro	Lu	3,20	12/04/2000	●	-	
O Souto de Rozabales	Manzaneda	Ou	1,80	12/04/2000	●	-	
A Costa de Dexo	Oleiros	C	266,00	10/05/2000	●	-	
A Praia das Catedrais	Ribadeo	Lu	28,94	04/02/2005	●	-	
A Carballa da Rocha	Rairiz de Veiga	Ou	0,64	23/03/2007	-	-	
A Serra de Pena Comeira	Carballada de Avia, Leiro, Avión	Ou	998,00	18/01/2008	-	-	
Pregamento Campodola-Leixazós	Folgoso do Courel	Lu	90,00	07/05/2012	●	-	

DOG: data de publicación no Diario Oficial de Galicia do respectivo Decreto de declaración.
Espazo incluído parcial ou totalmente dentro da Rede Natura 2000 (●)

Tb. 2.5. Monumentos Naturais e relación coa Rede Natura 2000. Fonte: Plan Director da Rede Natura 2000 de Galicia.
[A denominación das áreas protexidas faise de forma resumida para facilitar a configuración das táboas].

Humidais Protexidos

Dentro dos réximes de protección establecidos pola Lei 5/2019 de Patrimonio Natural e da Biodiversidade de Galicia, outórgase unha figura específica de espazo natural protexido, para os humidais, co fin de promover e contribuír a unha mellor conservación destes ecosistemas, atendendo á súa especial fraxilidade e valor dende o punto de vista ambiental. Deste modo, mediante o Decreto 110/2004, de 27 de maio (DOG 108, 07/06/2004), modificado polo Decreto 132/2005, de 28 de abril (DOG 102, 30/05/2005), a Xunta de Galicia declarou, como Humidais Protexidos, os cinco humidais incluídos no listado de Ramsar (Convenio asinado en 1971 e ratificado por España en 1982), cuxos límites xeográficos corresponden aos establecidos nas fichas descritivas dos humidais Ramsar elaboradas con anterioridade ao Decreto 110/2004. Asimesmo, este sería substituído polo Decreto 127/2008.

Humidais Protexidos			
Nome do humidal	Municipio	Pr	DOG
Complexo Intermareal Umia-Grove	A Illa de Arousa, O Grove, Sanxenxo, Cambados, Meaño	Po	07/06/2004
Ría de Ortigueira e Ladrado	Ortigueira, Cariño	C	07/06/2004
Complexo de Corrubedo	Ribeira	C	07/06/2004
Lagoa e Areal de Valdoviño	Valdoviño	C	07/06/2004
Ría de Ribadeo	Ribadeo	Lu	07/06/2004

Tb. 2.6. Humidais Protexidos de Galicia. Fonte: Plan Director da Rede Natura 2000 de Galicia. [A denominación das áreas protexidas faise de forma resumida para facilitar a configuración das táboas].

Posteriormente, no ano 2006, o Ministerio de Medio Ambiente (Resolución de 17/01/2006, da Dirección Xeral para a Biodiversidade), procederá a modificar os límites do Ramsar da Lagoa e Areal de Valdoviño. Estes humidais protexidos se atopan delimitados en zonas duns amplos valores ambientais, motivo polo cal se superpoñen en todos os seus casos, dun xeito total ou parcial, coas dúas figuras integrantes da Rede Natura 2000, é dicir, con Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) e con Zonas de Especial Protección para as Aves (ZEPA).

Paisaxes Protexidos

En Galicia existe unha figura de espazo natural protexido específica para a protección e conservación da paisaxe, acorde cos obxectivos do convenio europeo da paisaxe. Esta figura é designada como Paisaxe Protexida, na cal foron designados ata o momento dous espazos: o denominado Val do río Navea, con 691 has entre os concellos ourensáns de San Xoán de Río e a Pobra de Trives; e a dos Penedos de Pasarela



e Traba, con 212 ha entre os concellos coruñeses de Laxe e Vimianzo. Cabe salientar que ningunha das dúas se superpón con ningunha das outras figuras que forman a Rede Galega de Espazos Protexidos, e polo tanto da Rede Natura 2000.

Paisaxes Protexidas							
Paisaxe Protexida	Municipio	Pr	ha	DOG		ZEC	ZEPA
Val do río Navea	San Xoán de Río, A Pobra de Trives	Ou	691,0	03/12/2008		-	-
Penedos de Pasarela e Traba	Laxe, Vimianzo	C	212,0	31/12/2008		-	-

DOG: data de publicación no Diario Oficial de Galicia do respectivo Decreto de declaración.
Espazo incluído parcial ou totalmente dentro da Rede Natura 2000 (●)

Tb. 2.7.. Paisaxes Protexidas e relación coa Rede Natura 2000. [A denominación das áreas protexidas faise de forma resumida para facilitar a configuración das táboas].

ENIL – EPIN

A lei 9/2001, de Conservación da natureza, establecía dúas figuras autonómicas de Espazos naturais Protexidos: o ENIL e o EPIN. Estas figuras están promovidas e xestionadas por entidades locais ou privadas e non forman parte da Rede galega de Espazos Naturais Protexidos. A Lei 5/2019, de Patrimonio natural e da Biodiversidade de Galicia, mantén ambas figuras, modificando as súas características e os criterios para a súa declaración. A declaración destes espazos faise por unha orde da persoa titular da consellería competente en materia de conservación do patrimonio natural. Ata o momento son catorce os espazos declarados dentro destas categorías, repartíndose en doce Espazos Naturais de Interese Local (ENIL) e dous Espazos Privados de Interese Natural (EPIN). Para que se produza a declaración definitiva destes espazos, é requisito indispensable que os promotores da declaración acheguen ao organismo competente en materia de conservación da natureza e xestión de espazos protexidos o plan de conservación correspondente ao espazo durante o período de declaración provisional destes lugares (nun prazo de dous anos, podendo ampliálo a consellería, sen que en ningún caso supere os tres).

Áreas protexidas por instrumentos internacionais

No grupo de Áreas Protexidas por Instrumentos Internacionais, inclúense todos aqueles espazos naturais que sexan formalmente designados de conformidade co disposto nos Convenios e Acordos internacionais dos que sexa parte España e, en particular, os seguintes: a) Os humidaes de Importancia Internacional, do Convenio relativo aos Humidaes de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas. b) Os sitios naturais da Lista do Patrimonio Mundial, da Convención sobre a Protección do Patrimonio Mundial, Cultural e Natural. c) As áreas protexidas, do Convenio para a protección do medio ambiente mariño do Atlántico do nordeste (OSPAR). d) As Zonas Especialmente Protexidas de Importancia para o Mediterráneo (ZEPIM), do Convenio para a protección do medio mariño e da rexión costeira do Mediterráneo. e) Os Xeoparques, declarados pola UNESCO. f) As Reservas da Biosfera, declaradas pola UNESCO. g) As Reservas bioxenéticas do Consello de Europa.

Humidaes RAMSAR

O Convenio de Ramsar, sobre Humidaes de Importancia Internacional (asinado en 1971), foi ratificado por España no ano 1982 (BOE do 20 de agosto), sendo incluídos polo Estado Español, dentro da "Lista de Ramsar" cinco humidaes galegos: Complexo Intermareal Umia - Grove, Rías de Ortigueira e Ladrado, Complexo das praias, duna e lagoas de Corrubedo, Lagoa e areal de Valdoviño e Ría do Eo, este último



con territorios pertencentes á Comunidade Autónoma de Galicia e ao Principado de Asturias. Os límites xeográficos corresponden aos establecidos nas fichas descritivas dos humidais Ramsar elaboradas para a súa declaración, aínda que con posterioridade, no ano 2006, o Ministerio de Medio Ambiente (Resolución de 17/01/2006, da Dirección Xeral para a Biodiversidade, BOE 47, 24/02/2006), procederá a modificar os límites do Ramsar da Lagoa e Areal de Valdoviño. Recentemente o Parque Nacional incluíuse na Lista de Humidais de Importancia Internacional do Convenio de Ramsar.

Áreas protexidas por instrumentos internacionais					
Humidal de Importancia internacional - Ramsar					
Humidal	Declaración BOE	Modificación BOE	Natura 2000 LIC ZEPA		Sup. (ha)
Complexo Umia-Grove	05/12/1989	----	●	●	2.476,72
Rías de Ortigueira e Ladrado	05/12/1989	----	●	●	2.985,28
Complexo de Corrubedo	26/03/1993	----	●	●	982,90
Lagoa e Areal de Valdoviño	26/03/1993	24/02/2006	●	●	485,23
Ría do Eo	04/10/1994	----	●	●	563,44
Illas Atlánticas	22/05/2021	----	●	●	8.542,62

Humidal de Importancia internacional - Ramsar: BOE: datas de declaración e modificación da publicación do Acordo Consello de Ministros no BOE. Espazo incluído parcial ou totalmente dentro da Rede Natura 2000 (●).

Tb. 2.8. Humidais de importancia internacional - Ramsar de Galicia. Relación coa Rede Natura 2000. [A denominación das áreas protexidas faise de forma resumida para facilitar a configuración das táboas].

Convenio OSPAR

O Anexo V sobre Protección e Conservación dos Ecosistemas e a Diversidade Biolóxica das áreas mariñas forma parte integrante do Convenio para a protección do medio mariño do Atlántico do Nordeste (Convenio de Oslo-París, OSPAR), adoptado en París o 22/09/1992 e ratificado por España o 25/01/1994. Instrumento de ratificación publicado no BOE 150, de 24/06/1998. O Anexo V foi adoptado en Sintra (Portugal) o 23 de xullo de 1998, en reunión extraordinaria, xunto a un Apéndice 3 sobre criterios de determinación das actividades humanas aos fins do devandito Anexo. Neste Convenio establece que as partes contratantes adoptarán as medidas necesarias para protexer e conservar os ecosistemas e a diversidade biolóxica da zona marítima e, se é posible, recuperar as zonas mariñas que padeceran efectos nocivos. A tal fin, cooperarán de cara á adopción de programas e medidas que regulen as actividades humanas determinadas segundo os criterios que figuran no Apéndice 3. Deste xeito, o día 27 de xuño de 2008 na xuntanza da Comisión OSPAR levada a cabo en Brest, integrábase na Rede OSPAR de Áreas Mariñas Protexidas ao Parque Nacional Marítimo-Terrestre das Illas Atlánticas de Galicia, de xeito que esta era a primeira área mariña protexida de España con carácter internacional, ademais de formar parte dos primeiros acordos para incorporar novas áreas mariñas a esta rede.

Áreas Protexidas por Instrumentos Internacionais

Áreas Mariñas Protexidas do Convenio OSPAR

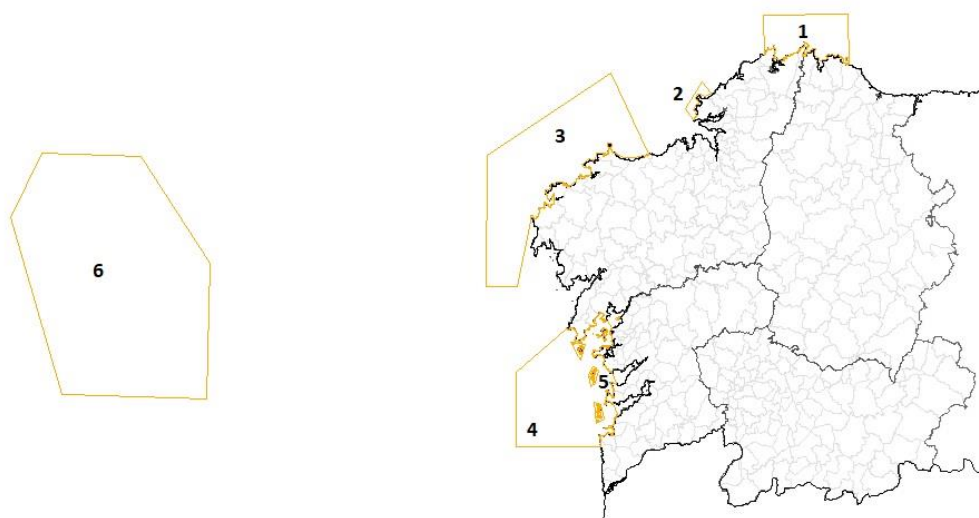


Fig. 2.5. Situación das Áreas Mariñas Protexidas polo Convenio OSPAR en Galicia (Zona-IV de OSPAR). 1: Espazo mariño de Punta de Candelaria-Ría de Ortigueira-Estaca de Bares. 2: Espazo mariño da Costa de Ferrolterra-Valdoviño. 3: Espazo mariño da Costa da Morte. 4: Espazo mariño das Rías Baixas de Galicia. 5: Illas Atlánticas. 6: ZEPA Banco de Galicia.

A Recomendación OSPAR 2003/3 sobre a Rede de Áreas Mariñas Protexidas, facilita a inclusión dentro da mesma daqueles espazos mariños que formen parte da Rede Natura 2000, sen ningunha outra xustificación adicional. Acorde con esta consideración, a Lei 41/2010, do 29 de decembro, de protección do medio mariño (BOE 317, 30/12/2010), creaba a Rede de Áreas Mariñas Protexidas de España, na que se poderían incluír: a) As Áreas Mariñas Protexidas. b) As Zonas Especiais de Conservación e as Zonas de Especial Protección para as Aves, que conforman a Rede Natura 2000. c) Outras categorías de espazos naturais protexidos, segundo establece o artigo 29 da Lei 42/2007, do 13 de decembro. d) As áreas protexidas por instrumentos internacionais, sen prexuízo de que a súa declaración e xestión axustarase ao disposto na súa correspondente normativa internacional. e) As Reservas Mariñas reguladas no artigo 14 da Lei 3/2001, do 26 de marzo, de Pesca Marítima do Estado, quedarán integradas na Rede, sen prexuízo de que a súa declaración e xestión se realice conforme ao disposto na devandita norma. A Lei 41/2010, expón ademais a posibilidade de inclusión dos espazos da Rede de Areas Protexidas de España, situados na área Atlántica Norte, na Rede de Áreas Mariñas Protexidas de OSPAR. Deste xeito o Estado inclúe 15 áreas protexidas mariñas españolas na Rede de Áreas Mariñas Protexidas de OSPAR, que suman 28.351 km², sendo a área de maior superficie, con máis de 10.000 km², o espazo protexido Banco de Galicia, situado ao W de Galicia (Rexión V de OSPAR). O resto das áreas protexidas inclúen medios mariños litorais ou próximos á costa, con 5 espazos incluídos na Rexión IV de OSPAR, que abarcan áreas marítimas de Galicia: Espazo mariño de Punta de Candelaria-Ría de Ortigueira-Estaca de Bares, Espazo mariño da Costa da Morte, Espazo mariño da Costa de Ferrolterra-Valdoviño, Espazo mariño das Rías Baixas de Galicia.

Reservas de Biosfera

As reservas de Biosfera constitúen un elemento esencial do Programa MaB (Home e Biosfera) da UNESCO. Son áreas de ecosistemas terrestres, costeiros ou mariños nos que se promove a conservación



dos recursos naturais e o desenvolvemento económico e social das comunidades locais, tendo en conta todas as necesidades sociais, culturais, económicas dos seus poboadores, apoiadas nunha base científica. As Reservas da Biosfera son lugares excepcionais para a investigación, a observación a longo prazo, a formación, a educación e a sensibilización do público, permitindo ao mesmo tempo que as comunidades locais participen plenamente na conservación e o uso sostible dos recursos. A Conferencia de Sevilla confirmou a especial importancia das reservas de biosfera instituídas no marco do Programa MaB (Man and Biosphere), sobre o Home e a Biosfera para a conservación da diversidade biolóxica, en harmonía coa salvagarda dos valores culturais aos que están vinculadas.

Áreas protexidas por instrumentos internacionais

Reserva da Biosfera		Rede Natura		Espazos Naturais Protexidos		
Ano	Denominación	Superficie	ZEC	ZEPA	PN	HP
2002	Terras do Miño	363.669 ha	●	-	-	-
2005	Área de Allariz	21.482 ha	●	-	-	●
2006	Os Ancares Lucenses	53.664 ha	●	●	-	-
2007	Río Eo, Ocos e Terras de Burón*	108.007 ha	●	●	-	●
2009	Gerês- Xurés*	62.777 ha	●	●	●	-
2013	As Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo	116.724 ha	●	-	-	●
2021	Reserva de la Biosfera Ribeira Sacra e Serras do Oribio e Courel	306.535 ha	●	-	-	●

[Ano] Ano de declaración. [ZEC]. Zona de Especial Conservación. [ZEPA] Zona de Especial Protección para as Aves. [PN] Parque Natural. [HP] Humidal Protexido. [MN] Monumento Natural. [●] Reserva que abrangue total ou parcialmente algún espazo natural protexido. (*) Superficie incluída no territorio galego.

Tb 2.9. Correspondencia entre as Reservas da Biosfera existentes en Galicia e os distintos espazos integrados na Rede Natura 2000 e na Rede Galega de Espazos Protexidos.

A regulación, caracterización e potenciación destas Reservas de Biosfera baséase no feito de que constitúen un modelo de xestión integrada, participativa e sostible do patrimonio e dos recursos naturais, cos obxectivos básicos de conxugar a preservación da biodiversidade biolóxica e dos ecosistemas, cun desenvolvemento ambientalmente sostible que produza a mellora do benestar da poboación, potenciando a participación pública, a investigación, a educación na integración entre desenvolvemento e medio, e a formación en novas formas de mellorar esa integración.

A Rede Mundial de Reservas de Biosfera da UNESCO iniciouse en 1976 e, dende entón, non deixou de crecer. En España, no ano 2021 alcanzouse a cifra de 53 Reservas de Biosfera, das que 7 se atopan en territorio galego: **Terras do Miño; Área de Allariz; Os Ancares Lucenses e Montes de Navia, Cervantes e Becerreá; Río Eo, Ocos e Terras de Burón; Reserva Transfronteiriza Gerês – Xurés, As mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo, Ribeira Sacra e Serras do Oribio e Courel.** Entre todas elas suman dentro do territorio galego 726.323 ha, o cal representa en torno a un 24,6% do total do territorio da Comunidade Autónoma de Galicia. Os obxectivos da Rede española de Reservas da Biosfera son: a) Manter un conxunto definido e interconectado de «laboratorios naturais»; estacións comparables de seguimento das relacións entre as comunidades humanas e os territorios en que se desenvolven, con especial atención aos procesos de mutua adaptación e aos cambios xerados. b) Asegurar a efectiva comparación continua e a transferencia da información así xerada aos escenarios en que resulte de aplicación. c) Promover a xeneralización de modelos de ordenación e xestión sostible do territorio.

Xeoparques

En Galicia a UNESCO propuxo recentemente a incorporación das Montañas do Courel na lista de Xeoparques Mundiais da UNESCO. O espazo xestionado pola Asociación Montañas do Courel, inclúe unha



Estratexia Galega de

Infraestrutura Verde e da Conectividade e a Restauración Ecolóxicas

superficie de 5.778.500 ha, que abarcan a totalidade dos termos municipais de Folgoso do Courel, Quiroga e Ribas de Sil, e integra entre outros valores singulares da xeodiversidade o Monumento Natural de Campodola - Leixazós (Decreto 120/2012, do 26 de abril, polo que se declara monumento natural o plegamento xeolóxico de Campodola - Leixazós, Quiroga, DOG 86, 7/05/2012).



2.5 Servizos ecosistémicos

Un dos obxectivos da Infraestrutura Verde vincúlase co mantemento ou recuperación dos ecosistemas, favorecendo a súa integridade espacial e temporal, así como asegurando un estado de conservación favorable para os seus hábitats naturais e seminaturais, así como para as poboacións de especies de flora e fauna silvestre. A integridade dos ecosistemas e o bo estado de conservación constitúen o pilar básico para establecer un uso racional e sostible dos recursos naturais acorde coa súa definición no Convenio de Diversidade Biolóxica.

Os beneficios sociais e ambientais dos ecosistemas ben conservados e ben xestionados, pódense valorar desde un marco conceptual-analítico enmarcado no concepto de Servizo de Ecosistemas.

No documento: Bases Científico-Técnicas para o establecemento da Infraestrutura Verde de Galicia, mostrase os resultados da avaliación dos servizos ecosistémicos en Galicia desde tres perspectivas. A primeira, aplicando a metodoloxía de Avaliación dos Ecosistemas do Milenio (Millennium Ecosystem Assessment) e do Mapeo e avaliación de ecosistemas e os seus servizos (MAES) propón un marco de referencia real para medir os servizos dos ecosistemas acordes cos criterios de sustentabilidade fixados Plan Estratéxico para a Diversidade Biolóxica 2011-2020 (Metas de Aichi), e na Estratexia de Biodiversidade Europea. A segunda desenvólvese a partir dos criterios fixados en Common International Classification of Ecosystem Services (CICES), desde un escenario idealizado dende o aproveitamento máximo da potencialidade dos recursos. Finalmente recalcúlanse os servizos obtidos nestes dous primeiros apartados para o ámbito urbano - periurbano, centrado nas 7 grandes áreas urbanas de Galicia.



3 Marco de Referencia

A Comisión Europea define a Infraestrutura Verde como: *Unha rede de zonas naturais e seminaturais e doutros elementos ambientais, planificada de forma estratéxica, deseñada e xestionada para a prestación dunha extensa gama de servizos ecosistémicos. Incorpora espazos verdes (ou azuis no caso dos ecosistemas acuáticos) e outros elementos físicos de espazos terrestres (incluídas as zonas costeiras) e mariños. Nos espazos terrestres, a infraestrutura verde está presente nas contornas rurais e urbanas.* [COM (2011) 244 final. 3/05/2011].

3.1 Marco conceptual

A Estratexia Nacional de Infraestrutura Verde e da Conectividade e Restauración Ecolóxica establece un marco conceptual, cun sistema xerarquizado de Obxectivos Xerais, Metas Estratéxicas, Liñas de Actuación e Programas, indicado que o mesmo debe ser utilizado na elaboración das Estratexias realizadas polas Comunidades Autónomas. Por conseguinte, este marco foi adoptado na Estratexia Galega de Infraestrutura Verde e da Conectividade e a Restauración Ecolóxica.

O punto de Partida, referido ao diagnóstico da situación actual atópase no documento: Bases Científico-Técnicas para o establecemento da Infraestrutura Verde de Galicia, que foi redactado por investigadores das universidades da Coruña e Santiago de Compostela e a dirección técnica do Instituto de Estudos do Territorio. Este documento de Bases confecciónase paralelamente ao proceso de elaboración da Estratexia Estatal, cuxos aspectos básicos foron perfilados nos distintos documentos e borradores que foron elaborados, ata a súa aprobación polo Consello de Ministros en outubro de 2020.

A Estratexia Galega de Infraestrutura Verde e da Conectividade e a Restauración Ecolóxica asume así os obxectivos marcados pola Estratexia da Unión Europea e os 4 Obxectivos fixados pola Estratexia Nacional.

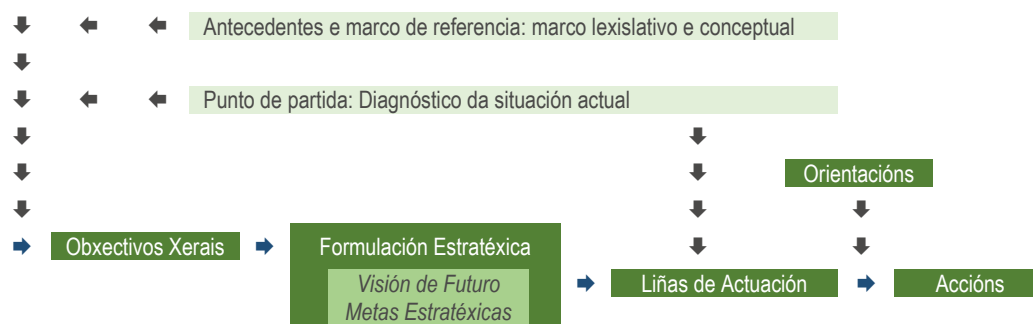
Os 4 Obxectivos xerais artículanse a través de 8 metas estratéxicas, cada unha das cales se desenvolve en 50 Liñas de Actuación e que deben á súa vez articularse en distintas Accións. En cada Liña de actuación sinálanse diferentes Orientacións. As Accións non se inclúen dentro da Estratexia Nacional, e aquelas que son de competencia da Administración Xeral do Estado, prevese o seu desenvolvemento mediante Plans trienais. Estes mesmos criterios foron adoptados na Estratexia Galega.



Estratexia Galega de

Infraestrutura Verde e da Conectividade e a Restauración Ecolóxica

Marco conceptual da Infraestrutura Verde



Tab 3.1: Marco conceptual fixado pola Estratexia Nacional de Infraestrutura Verde e da Conectividade e Restauración Ecolóxica e adoptada na Estratexia Galega.

A autoridade administrativa para a declaración e desenvolvemento da Estratexia Galega de Infraestrutura Verde e da Conectividade e a Restauración Ecolóxica, é a Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Vivenda da Xunta de Galicia, sen prexuízo das competencias atribuídas a outros organismos da administración estatal, autonómica ou local. Para iso resulta esencial fortalecer a coordinación entre as distintas administracións competentes, así como cos sectores implicados na conservación e xestión sostible do territorio. Con esta finalidade as labores de coordinación da Estratexia Galega de Infraestrutura Verde e da Conectividade e a Restauración Ecolóxica, desenvolveranse a través do Consello Asesor da Paisaxe de Galicia.

3.2 Integración coa Estratexia e normativa europea

A comezos do século XXI a Comisión Europea reflexionaba sobre a situación do medio ambiente en Europa, considerando que, nas últimas décadas, a humanidade sacou un proveito enorme do desenvolvemento, que enriqueceu as nosas vidas. Agora ben, en gran parte levou consigo un declive tanto da variedade como da extensión dos sistemas naturais, é dicir, da biodiversidade. Esta perda de biodiversidade, a nivel de ecosistemas, especies e xenes, preocupa non só polo importante valor intrínseco da natureza, senón tamén porque provoca un declive dos servizos dos ecosistemas que proporcionan os sistemas naturais. Devanditos servizos inclúen a produción de alimentos, combustibles, fibras e medicamentos, a regulación do ciclo da auga, do aire e do clima, o mantemento da fertilidade do chan e o ciclo dos nutrientes (COM (2006), 216 final. 22/06/2006).

A fin de contrarrestar esta ameaza para o benestar das xeracións actuais e vindeiras, en febreiro de 1998 a Comisión aprobou unha Comunicación ao Consello e ao Parlamento relativa a unha estratexia comunitaria en materia de biodiversidade, cuxo obxectivo era “prever, previr e atallar as causas dunha redución significativa ou da perda de biodiversidade na fonte. Con esta primeira Estratexia pretendíase contribuír de forma efectiva a investir as tendencias de redución ou perda de biodiversidade e a alcanzar un estado de conservación favorable para as especies, os ecosistemas, agroecosistemas incluídos, tanto dentro como fóra do territorio da Unión Europea [Comunicación da Comisión ao Consello e ao Parlamento Europeo sobre unha Estratexia da Comunidade Europea en materia de biodiversidade (COM (1998) 42)].



A **Avaliación de Ecosistemas do Milenio** (Millennium Ecosystem Assessment) realizada entre 2001-2005 por Nacións Unidas, co concurso dun gran equipo de científicos de todo o mundo, puxo de manifesto o declive da maior parte destes servizos, tanto na Unión Europea coma no mundo. Na súa opinión, a idea fundamental é que estamos a gastar o capital natural da Terra e poñendo en perigo a capacidade dos ecosistemas de manter ás xeracións futuras. Pódese investir esta tendencia, pero só con cambios substanciais nas nosas políticas e prácticas.

Os intentos por modificar esta insostible situación marcáronse nos obxectivos para frear a perda de Biodiversidade antes do 2010, actuación promovida inicialmente pola Unión Europea (COM (2006) 216 final. 22/05/2006), que adquiriu posteriormente unha implicación internacional baixo o liderado das Nacións Unidas.

Pese ao fracaso desta iniciativa no ano 2010 a Conferencia das Partes do Convenio sobre a Diversidade Biolóxica, estableceu un ambicioso **Plan Estratéxico para a Diversidade Biolóxica 2011-2020**, que incluía un conxunto de 20 metas ambiciosas, pero alcanzables, as Metas de Aichi que incidían en eliminar ou no seu caso reducir ao mínimo os factores adversos que actúan sobre a Diversidade Biolóxica.

Paralelamente a Comisión Europea aprobou no ano 2011, a Estratexia da UE sobre a Biodiversidade ata 2020 [Comunicación da Comisión ao Parlamento Europeo, ao Consello, ao Comité Económico e Social europeo e ao Comité das Rexións. **Estratexia da UE sobre a Biodiversidade ata 2020: o noso seguro de vida e capital natural** [COM (2011) 244 final. 3/05/2011]. O obxectivo principal deste documento era: "Deter en 2020 a perda de biodiversidade e a degradación dos servizos ecosistémicos da Unión Europea, e restauralos na medida do posible, incrementando ao mesmo tempo a contribución da UE á loita contra a perda de biodiversidade mundial". Outro dos compromisos adoptados é a visión a 2050: "En 2050, a biodiversidade da Unión Europea e os servizos ecosistémicos que presta (o capital natural da UE) protexeranse, valoraranse e restauraranse debidamente, dado o valor intrínseco da biodiversidade e a súa contribución esencial ao benestar humano e á prosperidade económica, evitando así os catastróficos cambios provocados pola perda de biodiversidade".

O segundo obxectivo da Estratexia europea incluía a Infraestrutura Verde, vinculada coa restauración dos ecosistemas: Mantemento e mellora de ecosistemas e servizos ecosistémicos non máis tarde de 2020 mediante a creación da infraestrutura verde e a restauración de polo menos o 15 % dos ecosistemas degradados. Contemplando para iso tres actuacións:

Actuación 5: Mellorar o coñecemento dos ecosistemas e os servizos ecosistémicos na UE. 5) Os Estados membros, con asistencia da Comisión, cartografarán e avaliarán o estado dos ecosistemas e os seus servizos nos seus respectivos territorios non máis tarde de 2014, calcularán o valor económico dos devanditos servizos e promoverán a integración dese valor nos sistemas de contabilidade e información a nivel nacional e europeo non máis tarde de 2020.

Actuación 6: Fixar prioridades de restauración e fomentar o uso de infraestrutura verde. 6a) Antes de que finalice 2014, os Estados membros, con asistencia da Comisión, elaborarán un marco estratéxico para fixar as prioridades de restauración de ecosistemas a nivel subnacional, nacional e da UE. 6b) A Comisión redactará unha estratexia en materia de infraestrutura verde antes de que conclúa 2012, a fin de fomentar o despregamento da devandita infraestrutura nas zonas urbanas e rurais da UE, incluíndo o uso de incentivos para fomentar un investimento temperán en proxectos de infraestrutura verde e o mantemento dos servizos ecosistémicos, por exemplo,



Estratexia Galega de

Infraestrutura Verde e da Conectividade e a Restauración Ecolóxicas

mediante un uso máis selectivo dos fluxos de financiamento europeo e as colaboracións público-privadas.

Actuación 7: Prever a perda neta de biodiversidade e servizos ecosistémicos. 7a) En colaboración cos Estados membros, a Comisión creará unha metodoloxía para avaliar en 2014 o efecto dos programas, plans e proxectos sobre biodiversidade financiados pola UE. 7b) A Comisión seguirá traballando para propoñer en 2015 unha iniciativa que evite a perda neta de ecosistemas e servizos ecosistémicos (por exemplo, mediante sistemas de compensación)

38

No ano 2013 a Comisión Europea puxo en marcha a Estratexia Europea sobre Infraestrutura Verde [Comunicación da Comisión ao Parlamento Europeo, ao Consello, ao Comité Económico e Social europeo e ao Comité das Rexións: Infraestrutura verde: mellora do capital natural de Europa. Bruxelas, 6/05/2013. COM (2013) 249 final], o documento explica as razóns polas que debe promoverse a infraestrutura verde e describe as súas características básicas.

Na **Estratexia da Unión Europea sobre Infraestrutura Verde** [COM (2013) 249 final, 6/05/2013], considérase a Infraestrutura Verde como unha ferramenta de eficacia probada que achega beneficios ecolóxicos, económicos e sociais mediante solucións naturais. Axúdanos a comprender o valor dos beneficios que a natureza proporciona á sociedade humana e a mobilizar investimentos para sostelos e reforzalos. Así mesmo, contribúe a evitar a dependencia de infraestruturas cuxa construción é custosa cando a miúdo a natureza pode achegar solucións máis económicas e durables, moitas das cales crean oportunidades de emprego local. A infraestrutura verde baséase no principio de que a protección e valorización da natureza e os procesos naturais, e os numerosos beneficios que a sociedade humana obtén da natureza, intégranse de maneira consciente na planificación espacial e o desenvolvemento territorial. Fronte á infraestrutura gris, de finalidade única, a infraestrutura verde achega múltiples beneficios. Non constrinxen o desenvolvemento territorial, pero promove solucións naturais se son a mellor opción. Ás veces pode ofrecer unha alternativa ás solucións grises estándar ou complementalas.

Na Estratexia da Unión Europea sobre Infraestrutura Verde [COM (2013) 249 final, 6/05/2013], defínese a Infraestrutura Verde como: “Unha rede de zonas naturais e seminaturais e doutros elementos ambientais, planificada de forma estratéxica, deseñada e xestionada para a prestación dunha extensa gama de servizos ecosistémicos. Incorpora espazos verdes (ou azuis no caso dos ecosistemas acuáticos) e outros elementos físicos de espazos terrestres (incluídas as zonas costeiras) e mariños. Nos espazos terrestres, a infraestrutura verde está presente nas contornas rurais e urbanas”. A diferenza da infraestrutura gris, que serve a un único propósito, os espazos verdes ricos en biodiversidade poden desempeñar unha variedade de funcións extraordinariamente útiles, a miúdo de forma simultánea e a moi baixo custo, en prol das persoas, a natureza e a economía.

Segundo a Comisión Europea, a Infraestrutura Verde contribuirá de maneira significativa á consecución dunha serie de obxectivos políticos clave da Unión:

Nas propostas da Comisión sobre o Fondo de Cohesión e sobre o Fondo Europeo de Desenvolvemento Rexional (FEDER), alúdese de maneira específica á infraestrutura verde como unha das prioridades de investimento. Recoñécese o seu papel como factor que contribúe á política rexional e ao crecemento sostible en Europa e que facilita un crecemento intelixente e sostible grazas á especialización intelixente.

As solucións de infraestrutura verde revisten especial importancia nas contornas urbanas, onde vive máis do 60% da poboación da Unión Europea. Os elementos de infraestrutura verde nas



Estratexia Galega de

Infraestrutura Verde e da Conectividade e a Restauración Ecolóxicas

ciudades achegan beneficios para a saúde, tales como un aire puro e unha auga de mellor calidade. Ademais, uns ecosistemas sans reducen a proliferación de enfermidades transmitidas por vectores. A aplicación de elementos de infraestrutura verde en áreas urbanas reforza o sentido de comunidade, fortalece o vínculo con accións voluntarias da sociedade civil e contribúe a combater a exclusión social e o illamento, achegando ás persoas e á comunidade beneficios físicos, psicolóxicos, emocionais e socioeconómicos. A infraestrutura verde brinda a oportunidade de conectar as zonas urbanas e rurais e ofrece lugares atractivos para vivir e traballar.

39

Os enfoques ecosistémicos son estratexias e medidas que potencian a capacidade de adaptación da natureza. Figuran entre as ferramentas máis aplicables, viables economicamente e efectivas para combater os efectos do cambio climático. Cando resulta adecuado, tales enfoques aplican solucións de infraestrutura verde, porque utilizan a biodiversidade e os servizos ecosistémicos como elementos dunha estratexia global de adaptación para axudar ás persoas para axustar ou mitigar os efectos adversos do cambio climático.

As iniciativas ligadas á infraestrutura verde en sectores da agricultura e a silvicultura de que teñan efectos positivos sobre a biodiversidade e sobre as reservas de carbono e o equilibrio dos gases de efecto invernadoiro nos Estados membros tomaranse en consideración no marco das políticas de cambios de usos do solo da UE e en materia de clima dentro da Convención Marco das Nacións Unidas sobre o Cambio Climático.

A Directiva relativa á eficiencia enerxética dos edificios promoverá o desenvolvemento e a utilización de novos materiais e novos elementos de deseño na construción de edificios, no marco dos esforzos por reducir o elevado nivel de emisións dos gases con efecto invernadoiro (GEI) neste sector. As solucións de infraestrutura verde, como os tellados e paredes verdes, poden contribuír a reducir as emisións de GEI, dado que necesitan menos enerxía para calefacción e refrixeración e achegan moitos outros beneficios, como a retención de auga, a purificación do aire e o enriquecemento da biodiversidade.

Por outra banda, as solucións de infraestrutura verde que potencian a resiliencia fronte ás catástrofes forman parte integrante da política da UE sobre a xestión do risco de catástrofes. O cambio climático e o desenvolvemento de infraestruturas acentúan a vulnerabilidade das zonas propensas ás catástrofes naturais fronte a fenómenos climáticos extremos e catástrofes naturais —inundacións, correntamentos de terras, avalanchas, incendios forestais e tormentas—, que custan vidas e causan miles de millóns de euros de perdas e custos de seguros cada ano na UE. O impacto deses fenómenos na sociedade humana e o medio ambiente pode reducirse a miúdo utilizando solucións de infraestrutura verde, xa sexan chairas de inundación funcionais, bosques ribeiregos, bosques de protección en zonas montañosas, cordóns litorais ou humidaes costeiros, as cales poden combinarse con infraestrutura para reducir os efectos de catástrofes naturais, tales como obras de protección de ríos. Así mesmo, a infraestrutura verde pode axudar a reducir a vulnerabilidade fronte aos riscos apoiando os medios de subsistencia e economías locais. Por tanto, os investimentos en redución do risco de catástrofes naturais mediante medidas ecosistémicas e infraestrutura verde poden achegar numerosas vantaxes para enfoques innovadores en materia de xestión de riscos, contribuíndo á adaptación aos riscos ligados ao cambio climático, mantendo medios de subsistencia sostibles e favorecendo o crecemento verde. As cidades e as autoridades locais están en primeira liña á hora de facer fronte ás consecuencias inmediatas de tales catástrofes e desempeñan, por tanto, un labor esencial na aplicación de medidas preventivas, entre as que figura a infraestrutura verde.



Estratexia Galega de

Infraestrutura Verde e da Conectividade e a Restauración Ecolóxica

A infraestrutura verde pode desempeñar un papel destacado na protección, conservación e mellora do capital natural da UE, tal como se sinalaba na recente proposta da Comisión relativa ao Programa Xeral de Medio Ambiente da Unión ata 2020 [COM (2012) 710 final] e na Estratexia Europea sobre Biodiversidade ata o 2030 [COM(2020) 380 final]

40

A terra e o solo son elementos esenciais dos recursos naturais da UE e, con todo, cada ano ocúpense máis de 1000 km² de territorio para vivendas, usos industriais, estradas ou fins recreativos. En moitas rexións, o chan padece unha erosión irreversible ou ten un escaso contido en materia orgánica. A contaminación do chan representa outro problema grave. A incorporación sistemática de consideracións ligadas á infraestrutura verde no proceso de planificación e de toma de decisións axudará a reducir a perda de servizos ecosistémicos asociada á ocupación da terra no futuro e contribuirá a mellorar e restablecer as funcións do solo.

A xestión de terras dedicadas á agricultura e á silvicultura incide de maneira considerable no estado do capital natural da UE. En recoñecemento a este vínculo, a Política Agrícola Común (PAC) e o desenvolvemento rural proporcionan instrumentos e medidas para fomentar a infraestrutura verde e potenciar as áreas cun elevado valor natural nos espazos rurais. Sirvan como exemplo o apoio directo aos agricultores a gran escala no marco do primeiro pilar da PAC, que prevén o abandono e a fragmentación das terras, e as medidas a unha escala menor apoiadas mediante programas de desenvolvemento rural no marco do segundo pilar, que inclúen investimentos non produtivos, medidas agroambientais, pagos para fomentar a coherencia de Natura 2000, cooperación no mantemento de lindes de gran valor, así como conservación e restauración do patrimonio rural.

Nas súas propostas de reforma da PAC, a Comisión incluíu algúns aspectos adicionais ligados á ecoloxización, entre os que figuran o requisito de que os agricultores que reciben pagos do primeiro pilar manteñan os pasteiros permanentes existentes na súa explotación e que o 7 % das súas terras de cultivo e os seus cultivos permanentes sexan superficies de interese ecolóxico. Se se aplican correctamente, esas medidas poden contribuir á infraestrutura verde. Ao requirir unha visión integral dos servizos ecosistémicos, a aplicación de enfoques de infraestrutura verde promove unha formulación equilibrada que salienta a natureza multifuncional das zonas rurais, o que inclúe o acceso a alimentos sostíbeis, seguros e nutritivos mediante cadeas curtas de subministración de alimentos. Polo tanto, a infraestrutura verde fomentará un enfoque máis coherente da toma de decisións relativas á integración dos aspectos da ecoloxía e a sustentabilidade na planificación espacial das paisaxes rurais e urbanas

A nova Estratexia Forestal integrará outros aspectos ambientais e abordará a consecución do primeiro subobxectivo forestal no marco da Estratexia sobre a Biodiversidade. Así mesmo, as medidas para reducir nunha medida significativa a fragmentación e degradación dos bosques e restablecer os bosques degradados poden axudar, por unha banda, a mellorar o estado de conservación de especies e hábitats que dependen da silvicultura ou ven afectados por ela e, doutra banda, a mellorar a prestación de servizos ecosistémicos asociados. A infraestrutura verde pode facer unha achega construtiva neste sentido proporcionando un marco coherente dentro do cal se conserven e potencien as características e funcións naturais das zonas forestais.

A integración de consideracións ligadas á infraestrutura verde na xestión das concas hidrográficas pode contribuir nunha medida significativa a mellorar a calidade da auga, mitigando os efectos das presións hidromorfolóxicas e reducindo as repercusións de inundacións e secas. Así mesmo, a infraestrutura verde ofrece opcións rendíbeis para mellorar a aplicación da Directiva relativa á



calidade das augas destinadas ao consumo humano e da Directiva relativa á protección das augas subterráneas. Tamén se están desenvolvendo solucións verdes innovadoras en materia de tratamento de augas residuais que achegan beneficios múltiples e presentan un elevado grao de eficacia e rendibilidade

Polo que respecta ao medio mariño, a infraestrutura verde pode contribuír a aplicar as estratexias actuais sobre a ordenación do espazo marítimo e a xestión integrada das zonas costeiras, en particular as estratexias para unha xestión sostible das zonas costeiras e unhas defensas costeiras máis eficientes. O desenvolvemento pormenorizado de enfoques sobre o carbono azul, beneficioso para as poboacións de peixes, podería servirse así mesmo da aplicación de principios de infraestrutura verde a fin de promover múltiples servizos ecosistémicos no medio mariño.

A Estratexia de Infraestrutura Verde da Unión Europea outorga un papel relevante á Rede Natura 2000, definíndoa como a “Columna Vertebral da Infraestrutura Verde da Unión Europea” Sendo ademais un reservorio de biodiversidade que pode utilizarse para repoboar e revitalizar medios degradados e catalizar o desenvolvemento da infraestrutura verde, o que contribuír á así mesmo a reducir a fragmentación dos ecosistemas, mellorar a conectividade entre os lugares da rede Natura 2000 e lograr, por tanto, os obxectivos do artigo 10 dos Directiva Hábitats (DC 92/43/CEE).

A Estratexia da UE sobre Infraestrutura Verde [COM (2013) 249 final, 6/05/2013.], fixa ademais varios criterios básicos para a súa implementación:

1.- A dimensión da UE: Cuestión de escala e de políticas.- O desenvolvemento da infraestrutura verde na UE atópase nunha encrucillada. Nos vinte últimos anos realizáronse numerosos proxectos de infraestrutura verde, e a gran experiencia adquirida demostra que o enfoque é flexible, adecuado e rendible. Os proxectos de infraestrutura verde levanse a cabo a escala local, rexional, nacional ou transfronteiriza. Con todo, para optimizar o funcionamento da infraestrutura verde e maximizar os beneficios, os traballos desenvolvidos a diferentes escalas deben estar interconectados e ser interdependientes, o que significa que os beneficios aumentan considerablemente cando se consegue un grao mínimo de coherencia entre as diversas escalas. Se non se toman medidas a escala da UE, só haberá unas poucas iniciativas independentes que non garantirán a realización de todo o seu potencial en materia de restauración do capital natural e de redución dos custos das grandes infraestruturas. Por iso, as partes interesadas esperan un compromiso claro e a longo prazo da UE respecto ao desenvolvemento e despregamento da infraestrutura verde.

2.- Integración da infraestrutura verde nos ámbitos políticos clave.- A infraestrutura verde pode contribuír de maneira significativa aos ámbitos de desenvolvemento rexional, cambio climático, xestión do risco de catástrofes, agricultura/silvicultura e medio ambiente. Na maioría dos casos, a contribución da infraestrutura verde xa está recoñecida. O que se necesita agora é garantir que pase a ser un elemento normalizado da ordenación do territorio e do desenvolvemento territorial e que se integre plenamente na aplicación desas políticas.

3.- A necesidade de datos coherentes e fiables.- É fundamental dispoñer de datos coherentes e fiables para un despregamento eficaz da infraestrutura verde. Requírese información sobre o alcance e estado dos ecosistemas, os servizos que estes prestan e o valor deses servizos, de maneira que os servizos ecosistémicos se valoren correctamente e a continuación se calcule o seu prezo, se procede, a fin de promover solucións de infraestrutura verde en relación coa ordenación do territorio e nos procesos de toma de decisións en materia de infraestruturas. Aínda que é



evidente que a maior parte das decisións sobre proxectos de infraestrutura verde se tomarán a escala local, nacional e rexional, debe promoverse un nivel mínimo de coherencia respecto aos datos utilizados para fundamentar esas decisións, especialmente sobre os proxectos apoiados por fondos da UE.

4.- Mellora da base de coñecementos e fomento da innovación.- A nosa comprensión das cuestións técnicas asociadas ao despregamento da infraestrutura verde mellorou considerablemente nos últimos anos. Con todo, é preciso intensificar a investigación para comprender mellor a relación entre biodiversidade (especies/hábitats) e estado dos ecosistemas (vitalidade, resiliencia e produtividade), así como entre o estado dos ecosistemas e a súa capacidade para prestar servizos ecosistémicos. Tamén sería sumamente útil comprender mellor o valor dos servizos ecosistémicos, en particular os beneficios desde o punto de vista social, sanitario e de seguridade/resiliencia das solucións de infraestrutura verde para reforzar o desenvolvemento da infraestrutura verde no futuro. Deben fomentarse así mesmo os investimentos en investigación aplicada a fin de ensaiar e aplicar solucións innovadoras de infraestrutura verde. Reforzarase o potencial da infraestrutura verde para obter solucións rendíbles mediante o desenvolvemento de tecnoloxías e procesos adecuados, en particular en relación co transporte, a enerxía, a agricultura e o deseño e funcionamento das nosas cidades, así como mediante o impulso á bioeconomía. Nas cidades, os edificios «intelixentes» e eficientes no uso dos recursos, que incorporen elementos ecolóxicos como tellados e paredes verdes, así como novos materiais, poden xerar beneficios ambientais, sociais e sanitarios. Xunto á tecnoloxía, as persoas vinculadas á infraestrutura verde deben adquirir os coñecementos e as competencias adecuadas que lles permitan avanzar cara a un enfoque innovador. Paliar a falta de coñecementos mediante a reciclaxe e a formación de persoal cualificado é fundamental para garantir unha man de obra debidamente formada a medio prazo.

5.- Apoio financeiro a proxectos de infraestrutura verde.- A integración da infraestrutura verde na aplicación das políticas dos sectores clave garantiría o apoio dos mecanismos de financiamento asociados para promover o despregamento deste tipo de infraestrutura en toda a UE. O sector privado ten que desempeñar así mesmo un papel en relación cos investimentos en infraestrutura verde. A UE debe reducir o risco por medio de instrumentos financeiros (tales como as prácticas de repartición do risco) e acordos con varios socios que inclúan fondos públicos e privados. Os investidores potenciais (municipios, rexións e promotores privados) necesitan así mesmo asistencia técnica para desenvolver proxectos de infraestrutura verde. A Comisión está a estudar unha serie de opcións para establecer un mecanismo de financiamento que apoie os investimentos relacionados coa biodiversidade, incluídos os proxectos de infraestrutura verde.

No ano 2020 a Comisión Europea adoptou unha nova Estratexia sobre a Biodiversidade [Comunicación da Comisión ao Parlamento Europeo, ao Consello, ao Comité Económico e Social europeo e ao Comité das Rexións. **Estratexia da UE sobre a Biodiversidade de aquí a 2030. Reintegrar a natureza nas nosas vidas.** COM (2020) 380 final. 20/05/2020], onde se expón conseguir unha Rede Transeuropea de Espazos Naturais realmente coherente e resiliente, para o que será importante crear corredores ecolóxicos que eviten o illamento xenético, propicien a migración de especies e manteñan e melloren os ecosistemas sans. Neste contexto, a Comisión asume que deben fomentarse e apoiarse os investimentos en infraestrutura verde e azul e a cooperación transfronteiriza entre os Estados membros, tamén a través da cooperación territorial europea. Considerando ademais que a promoción de ecosistemas sans, da infraestrutura verde e de solucións baseadas na natureza debe integrarse sistematicamente na planificación urbanística, en particular nas infraestruturas, os espazos públicos e o deseño de edificios e a súa contorna.



3.3 Integración coa Estratexia e normativa estatal

A modificación da Lei 42/2007, pola Lei 33/2015, incorpora no ámbito xurídico español a Infraestrutura Verde, coa finalidade de garantir a conectividade ecolóxica e a restauración. Con este fin, o Estado, en colaboración coas Comunidades Autónomas a través da Comisión Estatal para o Patrimonio Natural e a Biodiversidade, elaborará unha Estratexia estatal de Infraestrutura Verde, e da conectividade e restauración ecolóxicas. Dita estratexia incorporará unha cartografía adecuada que permita visualizar graficamente a mesma. A estratexia, será aprobada mediante orde conxunta, a proposta dos ministerios que participasen na súa elaboración e publicada no “Boletín Oficial do Estado”.

A Lei 42/2007 (modificada pola Lei 33/2015) expón que a Estratexia Estatal de Infraestrutura Verde e da conectividade e restauración ecolóxicas terá por obxectivo marcar as directrices para a identificación e conservación dos elementos do territorio que compoñen a infraestrutura verde do territorio español, terrestre e mariño, e para que a planificación territorial e sectorial que realicen as Administracións públicas permita e asegure a conectividade ecolóxica e a funcionalidade dos ecosistemas, a mitigación e adaptación para os efectos do cambio climático, a desfragmentación de áreas estratéxicas para a conectividade e a restauración de ecosistemas degradados. A Estratexia estatal de infraestrutura verde terá en especial consideración, entre outros, os espazos protexidos, hábitats en perigo de desaparición e de especies en perigo de extinción, áreas de montaña, cursos fluviais, humidais, vías pecuarias, correntes oceánicas, canóns submarinos, os roteiros migratorios que faciliten a conectividade, e os sistemas de alto valor natural orixinados como consecuencia das boas prácticas aplicadas polos diferentes sectores económicos, así como os hábitats prioritarios a restaurar, os terreos afectados polos bancos de conservación da natureza e os instrumentos utilizados polas administracións competentes na aplicación do Convenio Europeo da Paisaxe, feito en Florencia o 20 de outubro do ano 2000. Baseándose nas directrices da Estratexia estatal, as Comunidades Autónomas desenvolverán, nun prazo máximo de tres anos a contar desde a aprobación da devandita Estratexia estatal, as súas propias estratexias, que incluírán, polo menos, os obxectivos contidos na estratexia estatal. A Lei 5/2019, do Patrimonio Natural e a Biodiversidade de Galicia, integra no seu Título II, Capítulo VIII, a Estratexia Verde e a Conectividade Ecolóxica.

O desenvolvemento do documento de Bases Científico-Técnicas da Infraestrutura Verde de Galicia foi paralelo á elaboración da Estratexia de Infraestrutura Verde do Estado. No ano 2017 o Ministerio de Agricultura e Pesca, Alimentación e Medio Ambiente, distribuíu o documento: Bases científico-técnicas para a Estratexia estatal de infraestrutura verde e da conectividade e restauración ecolóxicas (2017), desenvolto no marco do proxecto Elaboración da Estratexia Estatal de Infraestrutura Verde e da Conectividade e Restauración Ecolóxicas, promovido e financiado polo Ministerio de Agricultura e Pesca, Alimentación e Medio Ambiente (2016). Á vez que se foron elaborando distintos borradores da: Estratexia Nacional de Infraestrutura Verde e da Conectividade e Restauración Ecolóxicas, cuxo documento definitivo foi aprobado polo Consello de Ministros celebrado o 27/10/2020 a proposta do Ministerio para a Transición Ecolóxica e o Reto Demográfico.

No momento de finalizar a redacción do presente documento, a Estratexia Estatal de Infraestrutura Verde, foi aprobado polo Consello de Ministros o 27/10/2020 e posteriormente publicada mediante a Orden PCM/735/2021, de 9 de julio, por la que se aprueba la Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas (BOE 166, 13/07/2021). Na actualidade a Administración Xeral do Estado ten pendente de publicar a cartografía que permita visualizar graficamente a Estratexia



Estratexia Galega de

Infraestrutura Verde e da Conectividade e a Restauración Ecolóxica

Nacional de Infraestrutura Verde e da Conectividade e Restauración Ecolóxica que terá que estar aloxada no Banco de Datos da Natureza do Ministerio para a Transición Ecolóxica e o Reto Demográfico, unha vez elaborada polas Administracións Públicas responsables.

O documento da **Estratexia Nacional de Infraestrutura Verde e da Conectividade e Restauración Ecolóxica (ENIVCRE, 2020)**, aborda un dos problemas fundamentais para a conservación da natureza en España, onde a maioría dos hábitats e das especies de interese comunitario atópanse nun estado de conservación froito de longo proceso histórico de continuas alteracións, que se acelerou nas últimas décadas, establecéndose desde mediados do século XX un modelo de desenvolvemento pouco sostible, que levaron a drásticos cambios de uso do solo, que constitúen actualmente o principal impulsor directo que subxace á deterioración dos ecosistemas e a perda de biodiversidade en España.

A pesar de que España é un dos Estados membros da Unión Europea nos que é posible atopar maiores e máis numerosas extensións de territorio nun estado natural ou seminatural, a súa superficie rexistra ano tras ano un importante detrimento. Mentres que a densidade de infraestruturas ascende a 0,61 quilómetros por cada quilómetro cadrado de superficie, superando o limiar considerado crítico de 0,60, a partir do cal se empeza a perder a funcionalidade natural da paisaxe e os ecosistemas deixan de prestar os seus servizos. Neste contexto, os obxectivos e metas da ENIVCRE, céntranse en restaurar os ecosistemas danados e consolidar unha rede de zonas naturais e seminaturais terrestres e mariñas totalmente funcionais e conectadas para o ano 2050. A Estratexia conta con 50 liñas de actuación para cuxo desenvolvemento, tanto o Goberno como as Comunidades Autónomas, deberán poñer en marcha accións no ámbito das súas competencias e facer un seguimento periódico das mesmas.

A ENIVCRE marca as directrices para a identificación e conservación dos elementos que compoñen a infraestrutura verde do territorio español e para que a planificación territorial e sectorial que realicen todas as Administracións Públicas integre este concepto e téñao en conta na planificación a todos os niveis por parte de Goberno central, Comunidades Autónomas e Concellos. Ademais, conta con datas fito para facer seguimento do seu cumprimento. Con esta Estratexia, o Goberno do Estado fai unha aposta importante polas solucións baseadas na natureza para facer fronte aos impactos do cambio climático, debido a que se demostraron, polo xeral, máis rendibles que outras solucións tecnolóxicas. Actualmente non existe un diagnóstico global e completo da conectividade do territorio en España, ou do grao de fragmentación. Si se sabe que os valores de fragmentación son máis elevados ao longo da costa e no nordeste peninsular, e que a fragmentación dos ecosistemas e, por tanto, a perda de conectividade e permeabilidade ecolóxica, van en menoscabo da biodiversidade e a saúde do territorio.

A Estratexia Nacional de Infraestrutura Verde e da Conectividade e a Restauración Ecolóxica, concíbese como unha estratexia encamiñada a promover e implementar un cambio no modelo de ordenación e planificación territorial, enmarcado nun proceso cara á transición ecolóxica do modelo de desenvolvemento. Sobre a base da mencionada coordinación interadministrativa, a implementación das accións da Infraestrutura Verde exporase a distintas escalas, cada unha delas con diferentes necesidades e posibilidades de actuación:

Escala Europea. De integración territorial coas iniciativas da Infraestrutura Verde a escala continental

Escala Peninsular e insular. De coordinación, cooperación e integración territorial das accións emprendidas en materia de protección da biodiversidade, servizos dos ecosistemas, conectividade e restauración ecolóxica por parte da Administración Xeral do Estado e as Comunidades Autónomas.

Escala Rexional e comarcal. Coa conformación de redes ecolóxicas funcionais integradas por



Estratexia Galega de

Infraestrutura Verde e da Conectividade e a Restauración Ecolóxica

espazos protexidos, grandes reservorios de fauna e flora, ríos, chairas de inundación, litoral, etc. e actuacións dirixidas á protección de hábitats, a restauración de espazos degradados e a restitución da conectividade ecolóxica.

Escala Municipal e local. Na que cobran especial importancia elementos con alta potencialidade ecolóxica como sebes, muros de pedra, bosques de galería, árbores illadas, determinados cultivos extensivos ou pasteiros, etc., que, xunto a ríos e pequenos arroios, calquera outro tipo de masa de auga e vías pecuarias, constitúen corredores ecolóxicos por antonomasia e forman parte esencial da Infraestrutura Verde.

Escala Urbana e de barrio. Na que a IV se apoia tanto en elementos naturais como seminaturais e artificiais como parques e xardíns, rúas e prazas arborizadas, cemiterios, tellados e fachadas verdes, estanques ou áreas de xogo e, en xeral, calquera superficie permeable ou susceptible de aumentar a súa permeabilidade e con potencialidade para mellorar a biocapacidade urbana.

45

Tendo en conta estes principios xerais, expónse a Estratexia en base a unha finalidade que se desenvolve en 4 obxectivos xerais e 8 metas estratéxicas

A **Meta 0** de entre as 8 que configuran a ENIVCRE, descrita con este número por ser prioritaria e previa ao resto, é identificar e delimitar espacialmente a rede básica, a diferentes escalas, da infraestrutura verde en España. A rede deberá contar con elementos que destaquen polo valor da súa biodiversidade, pola súa destacada provisión de Servizos Ecosistémicos, ou ben polo seu carácter como conector ecolóxico de relevancia. Ademais, poderán existir non só elementos a conservar, senón tamén elementos da infraestrutura verde a restaurar, por ter un potencial valioso para formar parte desta rede aínda que actualmente se atopen degradados. Por iso, a ENIVCRE acompáñase dunha ferramenta técnica: a Guía metodolóxica para a identificación da infraestrutura verde en España. Esta guía, complementa á Estratexia nacional e conta coa colaboración de todos os participantes no desenvolvemento desta.

As outras 7 metas da **Estratexia Nacional de Infraestrutura Verde e da Conectividade e Restauración Ecolóxica (ENIVCRE, 2020)**, son:

Meta 1.- Reducir os efectos da fragmentación e da perda de conectividade ecolóxica ocasionados por cambios nos usos do solo ou pola presenza de infraestruturas.

Meta 2.- Restaurar os hábitats e ecosistemas degradados de áreas clave para favorecer a biodiversidade, a conectividade ou a provisión de servizos dos ecosistemas, priorizando solucións baseadas na natureza.

Meta 3.- Manter e mellorar a provisión de servizos dos ecosistemas dos elementos da infraestrutura verde.

Meta 4.- Mellorar a resiliencia da infraestrutura verde favorecendo a mitigación e adaptación ao cambio climático.

Meta 5.- Garantir a coherencia territorial da infraestrutura verde mediante a definición dun modelo de gobernanza que asegure a coordinación entre as diferentes Administracións e institucións implicadas.

Meta 6.- Incorporar de forma efectiva a infraestrutura verde, a mellora da conectividade ecolóxica e a restauración ecolóxica nas políticas sectoriais de todas as Administracións, especialmente en canto á ordenación territorial e a ordenación do espazo marítimo e a avaliación ambiental.

Meta 7.- Asegurar a adecuada comunicación, educación e participación dos grupos de interese e a sociedade no desenvolvemento da infraestrutura verde.



Estratexia Galega de

Infraestrutura Verde e da Conectividade e a Restauración Ecolóxica

Estas metas estratéxicas executaranse a través de 50 liñas de actuación que, á súa vez, levarán a cabo mediante accións concretas. Por exemplo, a Administración Xeral do Estado desenvolverá as súas accións no ámbito das súas competencias mediante Programas de Traballo trienais. Este esquema xeral deberá ser replicado polas Comunidades Autónomas no desenvolvemento das súas respectivas estratexias autonómicas, que deberán estar aprobadas nun prazo máximo de tres anos desde a publicación desta Estratexia no Boletín Oficial do Estado, incluíndo ademais as accións necesarias en cada liña de actuación.

46

A Estratexia expón un calendario con fitos e avaliacións intermedias co obxectivo último de lograr en 2050 a consolidación desta infraestrutura verde do territorio a escala estatal mediante a restauración de ecosistemas degradados, a aplicación de solucións baseadas na natureza, a integración da infraestrutura verde e os seus obxectivos nas políticas sectoriais estratéxicas, a planificación e ordenación territorial de elementos clave para a infraestrutura verde a diferentes escalas (local, metropolitana, comarcal, rexional e nacional), a posta en marcha de modelos de gobernanza que garantan a coordinación interadministrativa e interterritorial, a plena integración da infraestrutura verde nos procesos de avaliación ambiental de plans, programas e proxectos sobre o territorio e a concienciación social, o compromiso e a corresponsabilidade de actores estratéxicos. Ademais dos Programas de Traballo, tamén levará a cabo un seguimento do cumprimento dos obxectivos da Estratexia Nacional no seu conxunto, tendo en conta os resultados dos Programas de Traballo e as análises ou informes específicos que se realizaron, así como unha revisión inicial en 2023 e Informes de Avaliación intermedia (2030 e 2040) e final (2050) da Estratexia.

Entre os compromisos fundamentais da nova Estratexia da UE sobre biodiversidade ata 2030 está dar protección xurídica ao 30% da superficie terrestre e mariña da UE, como mínimo, e incorporar corredores ecolóxicos, dentro dunha auténtica Rede Transeuropea de Espazos Naturais. Os Estados membros terán ata finais de 2023 para demostrar que realizaron avances significativos na designación xurídica de novos espazos protexidos e na integración de corredores ecolóxicos. A Estratexia Nacional de Infraestrutura Verde e da Conectividade e Restauración Ecolóxica enmárcase neste contexto e tamén no da adaptación ao cambio climático.

A conectividade ecolóxica é un aspecto clave para a adaptación ao cambio climático dado que numerosas especies de fauna e flora silvestres, tanto terrestres como dulceacuícolas e mariñas, realizarán desprazamentos para adaptar as súas áreas de distribución en resposta aos cambios nas condicións climáticas locais e na composición da cuberta vexetal. A nivel ecosistémico, o cambio climático afecta non só á extensión e a condición dos ecosistemas, senón tamén aos servizos que provén. Neste sentido, a natureza é un aliado crucial na loita contra o cambio climático, pois regula o clima e as solucións baseadas na natureza, como a protección e recuperación de humedais, turbeiras e ecosistemas costeiros, ou a xestión sostible de zonas mariñas, pasteiros e chernas agrarias e forestais, serán esenciais para a redución de emisións e a adaptación ao cambio climático. O despregamento da infraestrutura verde axudaranos a arrefriar as zonas urbanas e a mitigar o impacto das catástrofes naturais, entre outros aspectos



3.4 Integración coa normativa galega

A Infraestrutura Verde aparece recollida en dúas leis autonómicas, a Lei 5/2019, do 2 de agosto, do Patrimonio Natural e da Biodiversidade de Galicia e a Lei 1/2021, do 8 de xaneiro, de ordenación do territorio de Galicia. A Lei 5/2019, do 2 de agosto, do Patrimonio Natural e da Biodiversidade de Galicia (DOG 149, 7/08/2019), recolle unha serie de previsións no tocante ás infraestruturas verdes e á conectividade e a restauración ecolóxicas, impondo a obriga de que as consellarías con competencias afectadas elaboraren conxuntamente unha estratexia galega nesta materia que respecte a estratexia estatal aprobada para o efecto.

Lei 5/2019, do 2 de agosto, do Patrimonio Natural e da Biodiversidade de Galicia

Capítulo VIII.- Estratexia galega de infraestrutura verde e da conectividade e a restauración ecolóxicas.

Artigo 86. Estratexia galega de infraestrutura verde e da conectividade e a restauración ecolóxicas.

- 1.- Para garantir a conectividade ecolóxica e a restauración do territorio galego, a consellaría competente en materia de conservación do patrimonio natural elaborará, no prazo máximo de tres anos, contado desde a aprobación da estratexia estatal ao respecto, unha Estratexia galega de infraestrutura verde e da conectividade e a restauración ecolóxicas, logo da súa consulta coas consellarías afectadas.
- 2.- Ademais da consellaría competente en materia de conservación do patrimonio natural, participarán na elaboración desta estratexia, polo menos, os órganos da Administración xeral da Comunidade Autónoma de Galicia ou as entidades instrumentais do sector público autonómico con competencias nas seguintes materias: forestal, agrícola, infraestruturas, augas, ordenación do territorio, enerxía, minaría e paisaxe.
- 3.- A estratexia galega aprobarase no prazo máximo de tres anos, contado desde a aprobación da estratexia estatal ao respecto, por unha orde da persoa titular da consellaría competente en materia de conservación do patrimonio natural, e publicarase no Diario Oficial de Galicia.
- 4.- A Estratexia galega de infraestrutura verde e da conectividade e a restauración ecolóxicas incluírá, cando menos, os obxectivos contidos na estratexia estatal na materia.

Artigo 87. Coherencia e conectividade ecolóxica

- 1.- Para mellorar a coherencia e a conectividade ecolóxica do territorio, a Administración autonómica fomentará na súa planificación ambiental a conservación de corredores ecolóxicos e a xestión daqueles elementos da paisaxe e das áreas territoriais que resulten esenciais ou revistan primordial importancia para a migración, a distribución xeográfica e o intercambio xenético entre poboacións de especies de fauna e flora silvestres, tendo en conta os impactos futuros do cambio climático.
- 2.- A Administración autonómica outorgará un papel prioritario aos cursos fluviais, ás vías pecuarias, ás áreas de montaña e a outros elementos do territorio lineais e continuos ou que actúan como puntos de enlace, con independencia de que teñan a condición de espazos naturais protexidos.
- 3.- A Administración autonómica procurará establecer mecanismos de colaboración con outras administracións xestoras de espazos contiguos, así como, no marco das súas competencias e respectando a competencia estatal en materia de relacións internacionais, con órganos, organismos públicos ou entes doutros estados, para facilitar a conectividade e a coherencia na xestión.



A Lei 1/2021, do 8 de xaneiro, de ordenación do territorio de Galicia (DOG 8, 14/01/2021), considera que as políticas de planificación territorial deben orientarse aos principios e ás propostas a escala europea e mundial, como son impulsar o desenvolvemento de infraestruturas verdes en todos os ámbitos territoriais (nacional, rexional e local) e garantir a súa consideración na ordenación do territorio, creando así unha rede interconectada dos espazos de maior valor ambiental, paisaxístico e cultural, planificada de xeito estratéxico e deseñada para a prestación dunha extensa gama de servizos ecosistémicos e para protexer a biodiversidade, tanto dos asentamentos rurais como urbanos. Do mesmo xeito que as infraestruturas tradicionais, esta infraestrutura servirá para vertebrar o territorio, dotándoo de continuidade, sendo necesaria a súa definición con carácter previo á planificación das novas demandas de solo.

Lei 1/2021, do 8 de xaneiro, de Ordenación do Territorio de Galicia.

Artigo 9. A infraestrutura verde

1. A infraestrutura verde constitúe un sistema territorial básico, composto polos ámbitos de máis relevante valor ambiental, cultural, agrícola e paisaxístico; as áreas críticas do territorio cuxa transformación implique riscos ou custos ambientais para a comunidade; e os corredores ecolóxicos e conexións funcionais que poñan en relación todos os elementos anteriores.

A infraestrutura verde estenderase aos solos urbanos e urbanizables, comprendendo, como mínimo, os espazos libres e as zonas verdes públicas máis relevantes, así como os itinerarios que permitan a súa conexión.

2.- Os instrumentos de ordenación do territorio terán en conta, en función da súa escala, as determinacións da Estratexia estatal de infraestrutura verde e da conectividade e restauración ecolóxicas, así como a que desenvolva a Comunidade Autónoma de Galicia. Para estes efectos, os instrumentos de ordenación do territorio recollerán a identificación e a caracterización dos espazos da Estratexia galega de infraestrutura verde e da conectividade e restauración ecolóxicas que elabore a Comunidade Autónoma de Galicia.

3.- A infraestrutura verde estará integrada por determinados espazos e elementos que desempeñan unha función ambiental e territorial, incluíndo tanto ámbitos protexidos por unha regulación específica como outros que non posúen esa protección. En ambos os dous casos os instrumentos de ordenación do territorio regularán os usos e os aproveitamentos que resulten compatibles co mantemento da estrutura e da funcionalidade da dita infraestrutura.

4.- As funcións da infraestrutura verde son as seguintes:

- a) Preservar os principais elementos e procesos do patrimonio natural e cultural e dos seus bens e servizos ambientais e culturais.
- b) Asegurar a conectividade ecolóxica e territorial necesaria para a mellora da biodiversidade, a saúde dos ecosistemas e a calidade da paisaxe.
- c) Proporcionar unha metodoloxía para o deseño eficiente do territorio e unha gradación de preferencias en canto ás alternativas dos desenvolvementos urbanísticos.
- d) Orientar de xeito preferente as posibles alternativas dos desenvolvementos urbanísticos cara aos solos de menor valor ambiental, paisaxístico, cultural e produtivo.
- e) Evitar os procesos de implantación urbana nos solos sometidos a riscos naturais e inducidos, de carácter significativo.
- f) Favorecer a continuidade territorial e visual dos espazos abertos.
- g) Vertebrar os espazos de maior valor ambiental, cultural, agrícola e paisaxístico do territorio, así como os espazos públicos e os fitos conformadores da imaxe e identidade urbana, mediante itinerarios que propicien a mellora da calidade de vida das persoas e o coñecemento e gozo da cultura do territorio.
- h) Mellorar a calidade de vida das persoas nas áreas urbanas e no medio rural e fomentar unha ordenación sustentable do medio urbano.



Unha infraestrutura verde, composta polos espazos naturais, cursos e masas de auga, os espazos non urbanizados e os grandes espazos verdes das cidades, así como os corredores ecolóxicos que os interconectan, permitirá manter en bo estado os ecosistemas, para que poidan continuar prestando os seus valiosos servizos á sociedade, como son o aire limpo e a auga pura. O investimento nunha infraestrutura verde ten unha lóxica económica: manter a capacidade da natureza, por exemplo, para mitigar os efectos negativos do cambio climático, o que resulta moito máis rendible que substituír eses servizos perdidos por solucións tecnolóxicas humanas moito máis custosas. Asumindo a necesidade de que a planificación territorial e sectorial que realicen as administracións públicas permita e asegure a conectividade ecolóxica e a funcionalidade dos ecosistemas, a mitigación e a adaptación aos efectos do cambio climático, a desfragmentación de áreas estratéxicas para a conectividade e a restauración de ecosistemas degradados.

3.5 Normas que inciden sobre a Infraestrutura verde

Existe un amplo elenco de normativas europeas, estatais e autonómicas que inciden sobre los obxectivos, metas e accións da Infraestrutura Verde, así como dos propios elementos que a deben configurar. Unha relación sumaria destas normas indícase na táboa adxunta.

Normativa da Unión Europea

- Directiva 92/43/CEE do Consello, de 21 de maio de 1992, relativa á conservación dos hábitats naturais e da fauna e flora silvestres.
- Directiva 2000/60/CE do Parlamento Europeo e do Consello de 23 de outubro de 2000 pola que se establece un marco comunitario de actuación no ámbito da política de augas
- Directiva 2006/118/CE do Parlamento Europeo e do Consello, de 12 de decembro de 2006, relativa á protección das augas subterráneas contra a contaminación e o deterioro.
- Directiva 2007/60/CE do Parlamento Europeo e do Consello, de 23 de outubro de 2007, relativa á avaliación e xestión dos riscos de inundación.
- Directiva 2008/56/CE do Parlamento Europeo e do Consello de 17 de xuño de 2008 pola que se establece un marco de acción comunitaria para a política do medio mariño (Directiva marco sobre a estratexia mariña).
- Directiva 2009/147/CE do Parlamento Europeo e do Consello, de 30 de novembro de 2009, relativa á conservación das aves silvestres
- Directiva 2010/75/UE do Parlamento Europeo e do Consello, de 24 de novembro de 2010, sobre as emisións industriais (prevención e control integrados da contaminación).
- Directiva 2011/92/UE do Parlamento Europeo e do Consello, de 13 de decembro de 2011, relativa á avaliación das repercusións de determinados proxectos públicos e privados sobre o medio ambiente.

Normativa do Estado

- Real Decreto 849/1986, do 11 de abril, polo que se aproba o Regulamento do Dominio Público Hidráulico, que desenvolve os títulos preliminar I, IV, V, VI e VII da Lei 29/1985, do 2 de agosto, de Augas.
- Lei 22/1988, de 28 de xullo, de Costas.
- Real Decreto Lexislativo 1/2001, do 20 de xullo, polo que se aproba o texto refundido da Lei de Augas.
- Lei 43/2003, de 21 de novembro, de Montes.
- Real Decreto 907/2007, do 6 de xullo, polo que se aproba o Regulamento da Planificación Hidrolóxica.
- Lei 42/2007, de 13 de decembro, do Patrimonio Natural e da Biodiversidade.
- Lei 45/2007, de 13 de decembro, para o desenvolvemento sostible do medio rural.
- Real Decreto 903/2010, do 9 de xullo, de avaliación e xestión de riscos de inundación.
- Lei 41/2010, de 29 de decembro, de protección do medio mariño.
- Resolución de 13 de novembro de 2012, da Secretaría de Estado de Medio Ambiente, pola que se publica o Acordo do Consello de Ministros de 2 de novembro de 2012, polo que se aproban os obxectivos ambientais das estratexias mariñas españolas.
- Real Decreto 817/2015 de 11 de setembro, polo que se establecen os criterios de seguimento o avaliación do estado das augas superficiais e as normas de calidade ambiental.



Estratexia Galega de

Infraestrutura Verde e da Conectividade e a Restauración Ecolóxica

- Lei 37/2015, de 29 de setembro, de estradas.
- Lei 38/2015, de 29 de setembro, do sector ferroviario.
- Real decreto 11/2016, de 8 de xaneiro, polo que se aproba o Plan Hidrolóxico da demarcación hidrográfica Galicia-Costa
- Real decreto 19/2016, de 15 de xaneiro, polo que se aproba o Plan de Xestión do Risco de Inundación da Demarcación Hidrográfica de Galicia-Costa.
- Lei 22/1973, de 21 de xullo, de Minas.
- Lei 16/1985, de 25 de xuño, do Patrimonio Histórico Español.
- Lei 26/2007, de 23 de outubro, de Responsabilidade Medioambiental.
- Lei 21/2013, de 9 de decembro, de avaliación ambiental.
- Lei 10/2019, de 22 de febreiro, de cambio climático e transición enerxética.
- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de xullo, polo que se aproba o texto refundido da Lei de Augas
- Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, polo que se regula o Catálogo español de especies exóticas invasoras.
- Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de outubro, polo que se aproba o texto refundido da Lei do Solo e Rehabilitación Urbana.
- Real Decreto 876/2014, de 10 de outubro, polo que se aproba o Regulamento Xeral de Costas.
- Real Decreto 389/2016, de 22 de outubro, polo que se aproba o Plan Director da Rede de Parques Nacionais
- Real Decreto 818/2018, de 6 de xullo, sobre medidas para a redución das emisións nacionais de determinados contaminantes atmosféricos.
- Real Decreto 1365/2018, de 2 de novembro, polo que se aproban as estratexias mariñas
- Real Decreto 218/2022, do 29 de marzo, polo que se modifica o Real Decreto 79/2019, do 22 de febreiro, polo que se regula o informe de compatibilidade e establécense os criterios de compatibilidade coas estratexias mariñas.

Normativa de Galicia

- Lei 13/1989, de 10 de outubro, de montes veciñais en man común.
- Lei 5/2006, do 30 de xuño, para a protección, conservación e mellora dos ríos galegos.
- Lei 3/2007, do 9 de abril, de prevención e defensa contra os incendios forestais de Galicia.
- Lei 3/2008, do 23 de maio, de ordenación mineira de Galicia.
- Lei 7/2008, de 7 de xullo, de protección da paisaxe de Galicia.
- Lei 11/2008, de 3 de decembro, de pesca de Galicia.
- Lei 8/2009, do 22 de decembro, que regula o aproveitamento eólico de Galicia.
- Lei 9/2010, do 4 de novembro, de augas de Galicia.
- Lei 7/2012, de 28 de xuño, de montes de Galicia.
- Lei 13/2013, do 23 de decembro, de caza de Galicia.
- Lei 8/2013, de 28 de xuño, de estradas de Galicia.
- Lei 8/2014, de 26 de setembro, de reforma da Lei 1/1993, do 13 de abril, de protección de animais domésticos e salvaxes en cativeiro.
- Decreto 1/2015, do 15 de xaneiro, polo que se aproba o Regulamento da planificación en materia de augas de Galicia e se regulan determinadas cuestións en desenvolvemento da Lei 9/2010, do 4 de novembro, de augas de Galicia.
- Lei 4/2015, de 17 de xuño, de mellora da estrutura territorial agraria de Galicia.
- Lei 5/2016, de 4 de maio, do patrimonio cultural de Galicia.
- Lei 10/2016, do 19 de xullo, de medidas urxentes para a actualización do sistema de transporte público de Galicia.
- Lei 1/2019, de 22 de abril, de rehabilitación e de rexeneración e renovación urbanas de Galicia.
- Lei 5/2019, de 2 de agosto, do patrimonio natural e da biodiversidade de Galicia.
- Lei 9/2019, do 11 de decembro, de medidas de garantía do abastecemento nos episodios de seca e nas situacións de risco sanitario
- Lei 1/2021, de 8 de xaneiro, de ordenación do territorio de Galicia
- Lei 2/2021, de 8 de xaneiro, de pesca continental de Galicia.
- Lei 6/2021, de 17 de febreiro, de residuos e solos contaminados de Galicia.
- Decreto 88/2007, de 19 de abril, polo que se regula o Catálogo galego de especies ameazadas.
- Decreto 37/2014, de 27 de marzo, polo que se declaran zonas especiais de conservación os lugares de importancia comunitaria de Galicia e apróbase o Plan director da Rede Natura 2000 de Galicia.
- Decreto 119/2016, de 28 de xullo, polo que se aproba o Catálogo das paisaxes de Galicia
- Decreto 238/2020, de 29 de decembro, polo que se aproban as Directrices da paisaxe de Galicia.
- Decreto 66/2016, de 26 de maio, polo que se aproba o Regulamento xeral de estradas de Galicia.



4 Atributos clave de a Infraestrutura Verde

As Estratexias Europea e Nacional de Infraestrutura Verde fixan unha serie de conceptos clave para a súa configuración e implementación como a Biodiversidade, Cambio Climático, Conectividade, Multifuncionalidade, Solucións baseadas na natureza, Resiliencia, Restauración Ecolóxica, Servizos ecosistémicos.

4.1. Biodiversidade e uso sostible dos recursos naturais

Durante a celebración da Conferencia das Nacións Unidas sobre o Medio Ambiente e o Desenvolvemento, denominada “Cume da Terra” (Río, 1992), púxose á firma o Convenio de Nacións Unidas sobre a Diversidade Biolóxica (CDB) que entrou en vigor en decembro de 1993. O Convenio sobre a Diversidade Biolóxica marco un cambio de paradigma na concepción das relacións entre os humanos e a natureza, mediante a consideración de tres obxectivos principais: 1.- A conservación da diversidade biolóxica. 2.- O uso sostible dos recursos naturais. 3.- A repartición xusta e equitativa dos beneficios derivados da utilización dos recursos xenéticos. A loita para mitigar a perda de biodiversidade no Planeta culminou co deseño e aprobación do Plan Estratéxico para a Diversidade Biolóxica 2011-2020 e as Metas de Aichi (CBD, 2011), mentres que, a nivel da Unión Europea, levou a cabo unha progresiva adecuación da política ambiental a través da formulación de Estratexias da UE sobre Biodiversidade que se foi adaptando progresivamente (COM 98/0042 final; COM (2011) 244 final), ata a súa última formulación (COM (2020) 380 final), vixente ata 2030.

A biodiversidade é o núcleo da Infraestrutura Verde, pero a Infraestrutura é moito máis que un instrumento de conservación da biodiversidade. É frecuente a súa comparación ou mellor dito a súa diferenciación coa infraestrutura gris, a correspondente aos grandes conglomerados de chans urbanos e/ou industriais onde os medios artificiais son dominantes, xa que esta polo xeral só desempeña funcións individuais, mentres que a Infraestrutura Verde proporciona múltiples solucións que adoitan ser máis baratas, robustas, e máis sostibles económica e socialmente.

A transformación e intensificación dos usos do solo contribuíu á desaparición e perda de funcionalidade de moitos dos territorios e á diminución dos servizos prestados polos ecosistemas. Tal e como poñen de manifesto publicacións recentes (IEEP, 2014), as áreas protexidas resultan esenciais nos servizos dos ecosistemas que provén á sociedade, non só no seu ámbito xeográfico senón moito máis alá dos seus límites administrativos (abastecemento de auga a grandes áreas metropolitanas, control da erosión, os riscos de inundación e os balances sedimentarios a escala de cunca, mitigación do cambio climático e absorción de CO₂, etc.). Con todo, o desenvolvemento dunha Infraestrutura Verde, como xa se comentou, vai máis aló dos espazos protexidos ao incorporar os conceptos de permeabilidade do



territorio, restauración, provisión e mantemento de servizos dos ecosistemas. Neste sentido, hai que ter en conta os ecosistemas situados fóra dos espazos protexidos e identificar a súa importancia nos procesos ecolóxicos e na prestación de servizos.

4.2. Cambio Climático

A información científica acumulada nas últimas décadas pon en evidencia que estamos a vivir un proceso global de modificación climática causada pola acción humana. A escala local e rexional os factores adversos do cambio climático combínanse ou amplifícanse con outros factores ambientais vinculados coa acción humana, xerando procesos que inciden negativamente sobre o medio ambiente, os sistemas produtivos, así como sobre a calidade de vida e a saúde das persoas. O Cambio Climático e a perda de Biodiversidade, son sen dúbida os dous principais retos ambientais aos que se enfronta a cidadanía europea no século XXI

Entre un 40-70% das emisións de gases de efecto invernadoiros xéranse nos ámbitos urbanos. Ademais, estes mesmos espazos son propensos a sufrir os efectos do cambio climático e existe a probabilidade de que enfronten dificultades na provisión de servizos básicos, como a subministración de auga e enerxía, a infraestrutura física, a mobilidade, os bens e servizos ecosistémicos, entre outros. Así mesmo, prevese que os impactos do cambio climático repercutirán con maior intensidade no espazo litoral onde se localizan importantes áreas urbanas.

Na análise da vulnerabilidade e impacto do cambio climático sobre o medio urbano conséntase a posibilidade de que o cambio climático sexa susceptible de xerar un efecto dominó con outros factores ou perturbacións que inciden sobre o medio ambiente e sobre a calidade de vida e a saúde dos seus habitantes. Tamén se constatou que o cambio climático non afecta de forma homoxénea a todas as cidades incluídas nunha mesma rexión biográfica, ou mesmo a distintos sectores dunha mesma cidade, heteroxeneidade que se traslada igualmente ás repercusións que provocan sobre os compoñentes do medio ambiente e a poboación humana. En consecuencia, a vulnerabilidade ao cambio climático, non só depende das condicións climáticas adversas, senón tamén da capacidade da sociedade de anticiparse, enfrontar, resistir e recuperarse dos impactos asociados ao devandito fenómeno.

Neste sentido, a infraestrutura verde é considerada como unha estratexia altamente efectiva para enfrontar o cambio climático debido a que se sustenta no funcionamento natural dos elementos ecolóxicos das cidades e contribúe a incrementar os niveis globais de resiliencia do sistema urbano, mellorando a súa capacidade de adaptación ante escenarios de alta incerteza e prover de servizos ecosistémicos que son relevantes para mitigar (redución do uso de combustíbles fósiles, redución de emisións por cambios nos patróns de mobilidade, produción e comercialización de produtos locais, etc.) ou adaptarse para os efectos do cambio climático (redución do efecto de illa de calor, adecuación de redes de pluviais e mellora a infiltración e almacenamento de auga no subsolo, redución da erosión do solo, configuración de espazos verdes acorde coas condicións ambientais e co emprego de flora nativas; naturalización dos grandes espazos axardinados, etc). Utilizando deseños adecuados de infraestrutura pódese contribuír de maneira simultánea tanto a mitigar como adaptarse ao cambio climático debido ao seu carácter multifuncional, así como contribuír á loita contra as especies exóticas invasoras.

No medio rural a Infraestrutura Verde ten igualmente un papel estratéxico á hora de expor accións sinérxicas para a racionalización e o uso sostible dos recursos naturais, a mitigación da perda de



biodiversidade, así como reducir a vulnerabilidade e os impactos provocados polo cambio climático. Esta estratexia debe contemplarse en primeiro lugar na conservación ou no seu caso restauración de ecosistemas que funcionan como sumidoiros de carbono en longos períodos temporais, como ocorre coas turbeiras e outros tipos de humidaís (matogueiras húmidas, xunqueiras, marismas). E en segundo lugar os bosques nativos, especialmente os bosques antigos, xunto con outros tipos de hábitats naturais-seminaturais cun importante desenvolvemento de horizontes edáficos ricos en materia orgánica, así como as plantacións forestais de quenda longa.

4.3. Provisión de Servizos Ecosistémicos

No concepto de Infraestrutura Verde definido pola Comisión Europea, artículase sobre a integración das políticas de conservación da biodiversidade e do uso racional dos recursos naturais, a través do deseño e implementación dunha rede ecolóxica coherente e estratexicamente planificada que achega múltiples servizos aos seres humanos e asegure a curto e longo prazo a conservación da biodiversidade tanto no medio rural e mariño, como no urbano.

A Infraestrutura Verde pretende pois fortalecer as funcións que os servizos prestan á sociedade, a través das súas achegas ambientais, sociais e económicas e que ao mesmo tempo contribúen de forma efectiva a cumprir os obxectivos e metas establecidas para asegurar a conservación da Biodiversidade e mitigar os efectos do Cambio Climático.

Tras case 40 anos de estudos e análises sobre os servizos ecosistémicos non existe un consenso internacional sobre a súa clasificación, así a forma de expor o seu cálculo. Á vez que xorden numerosas críticas derivadas entre outras de: 1.- As concepcións antropocéntricas e utilitarias que habitualmente se empregan. 2.- A exclusión da biodiversidade como un servizo básico. 3.- A non consideración de criterios de sustentabilidade ambiental no cálculo de determinados servizos. 4.- As limitacións da súa análise lineal da natureza para partir do uso do concepto de capital natural e de modelos stock-fluxo. 5.- As limitacións e riscos asociados coa valoración monetaria dos servizos ecosistémicos que pode derivar na mercantilización da natureza. 6.- As críticas á gobernanza dos servizos ecosistémicos a través do mercado.

4.4. Conectividade ecolóxica

A Directiva Hábitat (DC 92/43/CEE), establece a rede europea de áreas protexidas, a Rede Natura 2000, conformada por tres tipos diferentes de espazos (LIC, ZEC, ZEPA). A integración espacial destes espazos desenvólvese no artigo 10, onde se indica; “Cando o consideren necesario, os Estados membros, no marco das súas políticas nacionais de ordenación do territorio e de desenvolvemento e, especialmente, para mellorar a coherencia ecolóxica da rede Natura 2000, esforzaranse por fomentar a xestión dos elementos da paisaxe que revistan primordial importancia para a fauna e a flora silvestres. Trátase daqueles elementos que, pola súa estrutura lineal e continua (como os ríos coas súas correspondentes ribeiras ou os sistemas tradicionais de deslinde dos campos), ou polo seu papel de puntos de ligazón (como os estanques ou os soutos) resultan esenciais para a migración, a distribución xeográfica e o intercambio xenético das especies silvestres”.



Posteriormente, a Lei 42/2007, define os corredores ecolóxicos; “territorio, de extensión e configuración variables, que, debido á súa disposición e ao seu estado de conservación, conecta funcionalmente espazos naturais de singular relevancia para a flora ou a fauna silvestres, separados entre si, permitindo, entre outros procesos ecolóxicos, o intercambio xenético entre poboacións de especies silvestres ou a migración de espécimes desas especies” (art 3). A Lei estatal fixa determinadas medidas para promover a conservación dos corredores ecolóxicos (art. 21, 46.2, 47), integrando os corredores na planificación ambiental a través dos Plans de Ordenación dos Recursos Naturais (art. 18), así como no deseño e implementación da Infraestrutura Verde (art. 15), outorgando un papel prioritario ás vías pecuarias e as áreas de montaña. Estes corredores ecolóxicos deben participar no establecemento da rede europea e comunitaria de corredores biolóxicos definidos pola Estratexia Paneuropea de Diversidade Ecolóxica e Paisaxística e pola propia Estratexia Territorial Europea.

Lei 42/2007, de 13 de decembro, do Patrimonio Natural e da Biodiversidade.

Art. 18

Son obxectivos dos Plans de Ordenación dos Recursos Naturais, sen prexuízo do que dispoña a normativa autonómica, os seguintes: g.- Contribuír ao establecemento e a consolidación de redes ecolóxicas compostas por espazos de alto valor natural, que permitan os movementos e a dispersión das poboacións de especies da flora e da fauna e o mantemento dos fluxos que garantan a funcionalidade dos ecosistemas

Art. 21

As Administracións Públicas preverán, na súa planificación ambiental ou nos Plans de Ordenación dos Recursos Naturais, mecanismos para lograr a conectividade ecolóxica do territorio, establecendo ou restablecendo corredores, en particular entre os espazos protexidos Rede Natura 2000 e entre aqueles espazos naturais de singular relevancia para a biodiversidade. Para iso outorgarase un papel prioritario aos cursos fluviais, as vías pecuarias, as áreas de montaña e outros elementos do territorio, lineais e continuos, ou que actúan como puntos de ligazón, con independencia de que teñan a condición de espazos naturais protexidos. As Administracións Públicas promoverán unhas directrices de conservación das áreas de montaña que atendan, como mínimo, aos valores paisaxísticos, hídricos e ambientais das mesmas

Art. 46.2

Os órganos competentes, no marco dos procedementos previstos na lexislación de avaliación ambiental, deberán adoptar as medidas necesarias para evitar a deterioración, a contaminación e a fragmentación dos hábitats e as perturbacións que afecten ás especies fóra da Rede Natura 2000, na medida que estes fenómenos teñan un efecto significativo sobre o estado de conservación dos devanditos hábitats e especies

Art. 47. Coherencia e conectividade da Rede

Co fin de mellorar a coherencia ecolóxica e a conectividade da Rede Natura 2000, as Administracións, tendo en conta o disposto no artigo 15, fomentarán a conservación de corredores ecolóxicos e a xestión daqueles elementos da paisaxe e áreas terrestres e mariñas que resultan esenciais ou revistan primordial importancia para a migración, a distribución xeográfica e o intercambio xenético entre poboacións de especies de fauna e flora silvestres, tendo en conta os impactos futuros do cambio climático.

Os usos e aproveitamentos que desde tempos inmemoriais producíronse sobre o territorio da Unión Europea provocaron que os ecosistemas prístinos (que non sufriron ningunha alteración significativa pola acción humana) sexan escasos, chegando a estar ausente de grandes ámbitos territoriais, sendo substituídos por conxuntos ou no seu caso mosaicos de hábitats naturais – seminaturais, así como de antroposistemas (agro-sistemas, silvo-sistemas, urbano-sistemas). A proporción destes móstrase moi variable entre os países e os distintos territorios ou unidades bioxeográficas. En Galicia, como na maior parte dos territorios Atlánticos da Unión Europea, aínda persiste unha importante superficie de hábitats naturais – seminaturais, aínda que mostra tamén unha importante fragmentación, que se atopan inmersos



nunha matriz dominada por antroposistemas tradicionais, ou ben de antroposistemas intensivos, nos que a presenza de hábitats naturais e seminaturais resulta pouco significativa.

A diminución da superficie e a fragmentación dos hábitats naturais – seminaturais afecta ao seu estado de conservación, así como de forma evidente ás especies características e dependentes destes, cuxos patróns de distribución fóronse adaptando ao longo do tempo e seguen adaptándose na actualidade ás variacións ambientais. Estes desprazamentos son con todo máis evidentes en determinados grupos de vertebrados silvestres como os mamíferos, as aves, peixes ou réptiles mariños.

A fragmentación das paisaxes e dos hábitats está directamente relacionada coa conectividade, xa que conforme a paisaxe se fragmenta, a integridade da paisaxe diminúe afectando a súa estrutura e funcionalidade. A perda da conectividade é unha das maiores ameazas para a biodiversidade e para o mantemento das funcións ecolóxicas da paisaxe. A conectividade é unha parte fundamental das estratexias modernas de conservación da biodiversidade e o seu manexo constitúe unha ferramenta fundamental para mitigar os efectos adversos da fragmentación dos hábitats e as paisaxes.

A conectividade ecolóxica adoita avaliarse en dous niveis: a conectividade estrutural e a funcional. A conectividade estrutural, que se equipara coa continuidade do hábitat, mídese mediante a análise dos aspectos estruturais da paisaxe e dos seus compoñentes, sen considerar os requirimentos dos organismos para os seus desprazamentos. A conectividade funcional correspóndese coa resposta dos organismos aos elementos da paisaxe distintos dos seus hábitats característicos. A primeira emprégase máis no contexto da ecoloxía da paisaxe e a segunda na dinámica de metapoboacións (ENIVCRE).

Mellorar a conectividade a nivel de hábitats e paisaxe expónse habitualmente con medidas de conservación que delimiten e garantan o funcionamento dos denominados corredores biolóxicos (corredores ecolóxicos ou corredores de hábitats), espazos onde se propicia a interconexión dos hábitats e o fluxo de determinados grupos de especies mediante actuacións de xestión ou restauración de hábitats.

Entre as formas de conexión destacan os mosaicos de hábitat, os "stepping stones" ou refuxios de paso, lugares adecuados, pero de extensión reducida, intercalados nunha matriz de condicións desfavorables, que permiten "o salto" a outro refuxio de paso ou ben a un lugar ou hábitat adecuado; e, por último, os corredores de hábitat. Tamén poden configurarse corredores artificiais creando medios de pasos e pequenas illas de hábitats no seo de paisaxes agrarias intensivas (sistemas de sebes leñosas e herbáceas, redes de pequenos humidais, etc) ou para salvar determinadas infraestruturas (ecopontes).

A conectividade da paisaxe pode conseguirse por dous camiños: xa sexa xestionando o conxunto de mosaicos da paisaxe para facilitar o movemento e a continuidade das poboacións, ou ben xestionando hábitats específicos dentro da paisaxe. A primeira opción é a máis desexable desde o punto de vista da conservación, dado que supón respectar o principio de sustentabilidade para todo o territorio. Pero cando isto non é posible, a segunda alternativa, mediante a xestión de corredores continuos de hábitat e/ou refuxios de paso, pode dar bos resultados, a condición de que se identifiquen e xestionen correctamente estes hábitats específicos para a vida silvestre.



4.5. Restauración ecolóxica

Tanto a Estratexia da Unión Europea sobre Infraestrutura Verde como a Estratexia Nacional, outorgan á restauración ecolóxica un papel fundamental que debe contribuír substancialmente a afrontar os grandes retos ambientais aos que se enfronta a humanidade no século XXI (perda de biodiversidade, cambio climático, uso racional e sostible dos recursos naturais).

En consecuencia, a Estratexia Galega de Infraestrutura Verde prioriza zonas de actuación onde se deben restaurar os ecosistemas e os hábitats naturais e seminaturais, así como os propios antroposistemas, co obxectivo de maximizar tanto as funcións ecosistémicas como a conectividade. As labores de restauración deben integrarse nos conceptos científico-técnicos actuais, que foron desenvolto pola Society for Ecological Restoration (SER), e orientado ao restablecemento dos ecosistemas e hábitats que foron degradados, danados ou destruídos.

As actividades de restauración deben enmarcarse en 2 niveis. O primeiro e fundamental está centrado en accións destinadas a promover a conservación ou recuperación dos hábitats naturais e seminaturais, priorizando os hábitats de interese comunitarios, característicos de cada territorio bioxeográfico de Galicia, así como de hábitats propios de especies protexidas pola normativa europea, estatal ou galega. Para iso débense formular actuacións adecuadas e coherentes coas características do biótomo, a composición biocenótica, estrutura e funcionamento ecolóxico dos hábitats naturais-seminaturais que se pretende restaurar. Empregando unicamente especies características e propias dos mesmos, e asegurando igualmente o mantemento da diversidade xenética. O segundo nivel de actuación vincularíase con agrosistemas ou silvosistemas tradicionais de alto valor natural, que contribúan ao mantemento da biodiversidade rexional ou subrexional, tanto en relación coa presenza e conservación de hábitats naturais-seminaturais, especies silvestres, como de razas e variedades tradicionais.

As propostas de restauración deben basearse no coñecemento tanto dos hábitats naturais-seminaturais, especialmente dos hábitats de interese comunitario, así como dos agrosistemas tradicionais. Utilizando como referencia as propostas de restauración que para os distintos tipos destes medios xeráronse nas publicacións e en desenvolvemento de proxectos como é o caso do programa LIFE-Natura

4.6. Solucións baseadas na natureza

No ano 2016 a Unión Internacional para a Conservación da Natureza (IUCN) publica o traballo: “Nature-based solutions to address global societal challenges”, no que se definen as solucións baseadas na natureza como as: “Accións para protexer, xestionar de forma sostible e restaurar ecosistemas naturais ou modificados, que abordan os desafíos sociais de maneira efectiva e adaptativa, proporcionando simultaneamente benestar humano e beneficios para a biodiversidade, co cambio climático, a seguridade alimentaria, os riscos de desastres, a seguridade hídrica, o desenvolvemento social e económico e a saúde humana son os desafíos sociais comúns”.

O traballo promovido pola IUCN consolidou un cambio de perspectiva: entendendo que a poboación non é só un beneficiario pasivo dos produtos e servizos da natureza, senón que tamén pode protexer, xestionar e restaurar proactivamente e de forma estratéxica os ecosistemas, axudando así a resolver os



desafíos de desenvolvemento e redución da pobreza. Os beneficios económicos dos ecosistemas ben xestionados e os servizos que provén son un aspecto cada vez máis recoñecido no desenvolvemento de proxectos. Unha paisaxe natural planificada de forma estratéxica para conservar e restaurar as funcións dos ecosistemas, de tal maneira que xeren beneficios asociados para a poboación, convértese nunha forma de infraestrutura natural. Cando a infraestrutura construída (gris) combínase con infraestrutura natural xéranse solucións máis eficientes que poden axudar a reducir custos nos investimentos relacionados ao sector hídrico e agrícola, aumentar a resiliencia fronte ao cambio climático e prover beneficios sociais, ambientais e económicos adicionais (IUCN, 2017).

As solucións baseadas na natureza constitúen un enfoque e unha liña de actuación destinada a responder aos grandes desafíos ambientais do século XXI xestionando os ecosistemas de maneira integral co fin de conservar a Biodiversidade, así como soste e potencialmente aumentar os beneficios dos servizos ecosistémicos, entendéndose como tales aqueles beneficios que un ecosistema achega á súa propia calidade ambiental, así como á mellora da saúde, a calidade de vida e ao desenvolvemento sostible da poboación.

A Comisión Europea define ás Solucións Baseadas na Natureza como “solucións a desafíos aos que se enfronta a sociedade que están inspiradas e apoiadas pola natureza; que son rendibles e proporcionan á vez beneficios ambientais, sociais e económicos, e axudan a aumentar a resiliencia”.

4.7. Unha rede multiescalar e multifuncional

Considerando os ecosistemas e os hábitats como entidades fractais, a Infraestrutura Verde na súa concepción e desenvolvemento debería achegarse a unha estrutura fractal, con elementos que van desde a escala continental como grandes corredores transnacionais que contribúen a garantir a conservación das especies ao favorecer os fluxos xenéticos a longo prazo, ata elementos de reducidas dimensións que teñen un gran valor para a biodiversidade e a provisión de servizos dos ecosistemas a escala local. Ao desempeñar varias funcións a varias escalas, considerando e integrando as múltiples conexións e interaccións tan esenciais no medio ambiente, a Infraestrutura Verde constitúese como unha ferramenta de xestión moi eficaz. A estrutura multiescalar ten que reflectirse no deseño e concepción da Infraestrutura Verde como rede ecoloxicamente coherente e implica a procura dunha articulación entre os diferentes actores e niveis de competencias que se superpoñen no territorio, desde o nivel europeo ata o ámbito local (ENIVCRE)

Esta natureza multiescalar debe tamén incorporarse aos procesos metodolóxicos para a identificación e implementación da Infraestrutura Verde. Neste sentido, a Axencia Europea de Medio Ambiente nun informe técnico publicado en 2014 (Spatial analysis of green infrastructure in Europe), propón un achegamento multiescalar con dous escenarios diferentes para a identificación dos elementos da Infraestrutura Verde, dependendo dos obxectivos que se persigan: O primeiro escenario fórmase a nivel de paisaxe (resolución de 1 km): onde se se identifican e cartografían os elementos básicos da Infraestrutura Verde ou funcións e servizos dos ecosistemas. O segundo escenario, fórmase a escala local (recomendada <100 m), no que se identifican os elementos da Infraestrutura Verde de carácter urbano como parques e zonas verdes, entre outros.



Estratexia Galega de

Infraestrutura Verde e da Conectividade e a Restauración Ecolóxica

A multifuncionalidade da Infraestrutura Verde vincúlase cos seus obxectivos e fins, que lle atribúen a capacidade para desempeñar diferentes funcións ambientais (ex. conservación da biodiversidade ou adaptación ao cambio climático), sociais (ex. espazos de recreo, fixación de poboación no territorio ou protección da paisaxe identitario) e económicas (ex. creación de emprego ou incremento do valor das propiedades) nun mesmo ámbito territorial. A multifuncionalidade é un trazo diferenciador da Infraestrutura Verde fronte á maior parte dos elementos constitutivos da infraestrutura gris, os cales adoitan estar deseñados para desempeñar unha única función. Con todo, esta mesma funcionalidade fai que a avaliación e o seguimento de tales funcións resulte complexo, non só porque se requiren diferentes tipos de medicións para avaliar as diferentes funcións, senón porque tamén é necesario valorar as posibles interaccións entre estas funcións e os seus impactos.



5 Obxectivos, metas e visión de futuro.

Os obxectivos e metas da Estratexia Galega de Infraestrutura Verde e da Conectividade e a Restauración Ecolóxica, correspóndense cos establecidos na Estratexia Europea e na Estratexia Nacional. As Metas e a Visión de Futuro, parte destes mesmos documentos, adaptándose ás características do territorio galego.

Acorde coa Estratexia Nacional, a Estratexia Galega de Infraestrutura Verde, ten unha vixencia ata o ano 2050. Expóndose un período de revisión inicial no 2025, períodos de revisión intermedia en 2030 e 2040 e un período de avaliación final en 2050.

5.1 Obxectivos derivados da Estratexia da Unión Europea

A **Comisión Europea** [COM (2013) 249 final. 06/05/2013], fixou como obxectivo global da Estratexia da UE sobre a Infraestrutura Verde, a súa contribución para conservar e mellorar o capital natural a fin de alcanzar os obxectivos establecidos na Estratexia Europa 2020.

A **Estratexia Europa 2020** [Comunicación da Comisión: Europa 2020; Unha estratexia para un crecemento intelixente, sostible e integrador. COM (2010) 2020 final. 03/03/2010], ten por obxecto garantir que a recuperación económica da Unión Europea (UE) despois da crise económica e financeira reciba o apoio dunha serie de reformas para construír unhas bases sólidas para o crecemento e a creación de ocupación na UE ata 2020. Ao mesmo tempo que fai fronte ás debilidades estruturais da economía e os asuntos económicos e sociais da UE, a estratexia tamén ten en conta os desafíos a máis longo prazo que supoñen a globalización, a presión sobre os recursos e o envellecemento. A Estratexia Europa 2020 debe permitir á UE alcanzar un crecemento: I.- Intelixente, a través do desenvolvemento dos coñecementos e da innovación. II.- Sostible, baseado nunha economía máis verde, máis eficaz na xestión dos recursos e máis competitiva. III.- Integrador, orientado a reforzar o emprego, a cohesión social e territorial. A UE marcouse cinco obxectivos principais para alcanzar esta ambición en 2020 como moi tarde: 1.- Alcanzar unha taxa de emprego mínima do 75 % para a poboación de entre 20 e 64 anos. 2.- Investir un 3% do Produto Interior Bruto na investigación e o desenvolvemento. 3.- Reducir polo menos nun 20 % as emisións de gases de efecto invernadoiro, aumentando a porcentaxe das fontes de enerxía renovables no noso consumo final de enerxía ata un 20 % e nun 20 % a eficacia enerxética. 4.- Reducir a taxa de abandono escolar a menos do 10 % e aumentar ata polo menos o 40 % a taxa de titulados do ensino superior. 5.- Reducir en 20 millóns o número de persoas que viven por baixo do limiar da pobreza ou en risco de exclusión social.



5.2 Obxectivos derivados da Estratexia Nacional

No ámbito normativo español, a Infraestrutura Verde foi introducida na Lei 42/2007, do 13 de decembro, do Patrimonio Natural e da Biodiversidade (BOE 2992, 14/12/2007), a través da Lei 33/2015 (Lei 33/2015 do 21 de setembro, pola que se modifica a Lei 42/2007, do 13 de decembro, do Patrimonio Natural e da Biodiversidade. BOE 227, 22/09/2015). Nesta lei contéplase a elaboración da **Estratexia Nacional de Infraestrutura Verde e da Conectividade e Restauración Ecolóxicas**, cuxo documento final foi aprobado polo Consello de Ministros o 27/10/2020, e posteriormente aprobada mediante a Orden PCM/735/2021, de 9 de xullo, por la que se aprueba la Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas (BOE 166, 13/07/2021).

A Lei 42/2007 fixa como os fins e obxectivos da Estratexia Nacional de Infraestrutura Verde e da Conectividade e Restauración Ecolóxicas. Como finalidade indícase: garantir a conectividade ecolóxica e a restauración do territorio español. Mentres que o seu obxectivo orientase a: “marcar as directrices para a identificación e conservación dos elementos do territorio que compoñen a infraestrutura verde do territorio español, terrestre e mariño, e para que a planificación territorial e sectorial que realicen as Administracións públicas permita e asegure a conectividade ecolóxica e a funcionalidade dos ecosistemas, a mitigación e adaptación para os efectos do cambio climático, a desfragmentación de áreas estratéxicas para a conectividade e a restauración de ecosistemas degradados”. O artigo 15.4 da Lei 42/2007, indica que as Estratexias de Infraestrutura Verde realizadas polas Comunidades Autónomas, incluírán, polo menos, os obxectivos contidos na estratexia estatal. O documento da **Estratexia Nacional de Infraestrutura Verde e da Conectividade e Restauración Ecolóxicas** (2020), contempla como obxectivos 4 para poñer en marcha a mesma, que son asumidos completamente na **Estratexia Galega**.

Obxectivos xerais

Obxectivo xeral 1

Aplicar ferramentas de planificación e xestión territorial deseñadas desde unha formulación que vincule lóxicamente as actuacións cos resultados esperados de conservación da biodiversidade, de mantemento e restauración da conectividade e a funcionalidade dos ecosistemas e os seus servizos.

Esta planificación e xestión apoiárase na avaliación sistemática dos resultados como fonte de información para a mellora continua. A aplicación destas ferramentas debe contribuír á mitigación dos efectos e presións que os actuais modelos de desenvolvemento xeran sobre o medio ambiente, así como á adaptación ante cambios globais e dificilmente eludibles como o cambio climático.

Obxectivo xeral 2

Fortalecer a coordinación efectiva entre as distintas Administracións Públicas e os seus respectivos órganos co fin de implantar con éxito a Infraestrutura Verde.

Obxectivo xeral 3

Maximizar a integración transversal dos conceptos, obxectivos e formulacións da Infraestrutura Verde nos distintos niveis da planificación territorial. A integración alcanzarase mediante a actuación de equipos humanos transdisciplinares adecuadamente formados e capacitados, o establecemento de protocolos de priorización, a implementación de procedementos adecuados de información e participación pública e o impulso e recoñecemento das contribucións propostas ou apoiadas pola sociedade civil.

Obxectivo xeral 4

Promover a mellora do coñecemento, a investigación e a transferencia de información no marco dos obxectivos da Infraestrutura Verde, así como a difusión de información a todos os niveis da sociedade, co fin de conseguir unha adecuada sensibilización acerca da relevancia deste instrumento de conservación ambiental.



5.3 Metas e Indicadores

Acorde coa Estratexia Nacional de Infraestrutura Verde e da Conectividade e Restauración Ecolóxica, a Estratexia Galega de Infraestrutura Verde e da Conectividade e a Restauración Ecolóxica, contempla 8 metas e 50 indicadores que se mostran nas táboas adxuntas.

Metas da Infraestrutura Verde de Galicia

Meta 1

Reducir os efectos da fragmentación e da perda de conectividade ecolóxica ocasionados por cambios nos usos do solo ou pola presenza de infraestruturas.

Meta 2

Restaurar os hábitats e ecosistemas de áreas clave para favorecer a biodiversidade, a conectividade ou a provisión de servizos dos ecosistemas, priorizando solucións baseadas na natureza.

Meta 3

Manter e mellorar a provisión de servizos dos ecosistemas dos elementos da Infraestrutura Verde

Meta 4

Mellorar a resiliencia dos elementos vinculados á infraestrutura verde favorecendo a mitigación e adaptación ao cambio climático.

Meta 5

Garantir a coherencia territorial da infraestrutura verde mediante a definición dun modelo de gobernanza que asegure a coordinación entre as diferentes escalas administrativas e institucións implicadas.

Meta 6

Incorporar de forma efectiva a Infraestrutura Verde, a mellora da conectividade ecolóxica e a restauración ecolóxica nas políticas sectoriais, especialmente en canto á ordenación territorial e a ordenación do espazo marítimo e a avaliación ambiental.

Meta 7

Asegurar a adecuada comunicación, educación e participación dos grupos de interese e a sociedade no desenvolvemento da infraestrutura verde.



Estratexia Galega de

Infraestrutura Verde e da Conectividade e a Restauración Ecolóxica

Metas e Indicadores da Infraestrutura Verde de Galicia

Meta 0

Identificar e delimitar espacialmente a rede básica, a diferentes escalas, da Infraestrutura Verde en España

Liña 01

Identificar os elementos que poderán formar parte da Infraestrutura Verde a distintas escalas (estatal, autonómica e local).

Liña 02

Seleccionar e declarar oficialmente os elementos da Infraestrutura Verde

Liña 03

Avaliar os elementos integrantes da Infraestrutura Verde en canto ao seu estado de conservación, a súa contribución á conectividade e á provisión de servizos ecosistémicos e as súas necesidades de restauración.

Liña 04

Mellorar o coñecemento sobre os elementos, e as súas interrelacións, susceptibles de formar parte da Infraestrutura Verde a diferentes escalas.

Meta 1

Reducir os efectos da fragmentación e da perda de conectividade ecolóxica ocasionados por cambios nos usos do solo ou pola presenza de infraestruturas.

Liña 01

Identificar áreas clave para a conectividade das especies e tipos de hábitat de interese encamiñadas a asegurar a permeabilidade da matriz territorial.

Liña 02

Fortalecer e mellorar a conectividade, así como previr a súa perda, en espazos terrestres.

Liña 03

Fortalecer e mellorar a conectividade, así como previr a súa perda, en espazos fluviais.

Liña 04

Fortalecer e mellorar a conectividade, así como previr a súa perda, no espazo litoral.

Liña 05

Fortalecer e mellorar a conectividade, así como previr a súa perda, no ámbito mariño.

Liña 06

Fortalecer e mellorar a conectividade, así como previr a súa perda, no medio urbano.

Liña 07

Desenvolver un sistema de seguimento da conectividade ecolóxica e dos procesos de fragmentación que permita avaliar a eficacia das medidas adoptadas.

Liña 08

Promover a investigación e mellorar o coñecemento sobre conectividade ecolóxica e a súa relación coa conservación da biodiversidade.

Meta 2

Restaurar os hábitats e ecosistemas de áreas clave para favorecer a biodiversidade, a conectividade ou a provisión de servizos dos ecosistemas, priorizando solucións baseadas na natureza.

Liña 01

Identificar as necesidades de restauración ecolóxica para contribuír, polo menos, á restauración do 15% dos ecosistemas degradados.

Liña 02

Identificar as necesidades de restauración ecolóxica para a recuperación dos valores de biodiversidade do territorio.



Estratexia Galega de

Infraestrutura Verde e da Conectividade e a Restauración Ecolóxica

Liña 03

Identificar as necesidades de restauración ecolóxica para a mellora da conectividade e permeabilidade do territorio.

Liña 04

Identificar as necesidades de restauración ecolóxica para a recuperación da funcionalidade dos ecosistemas e os seus servizos.

Liña 05

Deseñar e executar proxectos de restauración ecolóxica baseados no desenvolvemento de metodoloxías con criterios comúns.

Liña 06

Identificar e promover solucións para a restauración ecolóxica entre áreas urbanas e periurbanas.

Liña 07

Implementar a necesidade de estudos de seguimento dos proxectos de restauración ecolóxica.

Liña 08

Promover a investigación e mellorar o coñecemento sobre restauración ecolóxica e a súa relación coa conservación da biodiversidade no contexto de cambio global e provisión de servizos dos ecosistemas.

Meta 3

Manter e mellorar a provisión de servizos dos ecosistemas dos elementos da Infraestrutura Verde

Liña 01

Identificar, clasificar e cartografiar as áreas clave para a provisión de Servizos dos ecosistemas dos elementos da Infraestrutura Verde.

Liña 02

Promover a valoración dos Servizos dos Ecosistemas, incluíndo a súa valoración económica, e integrala na toma de decisións sobre ordenación e xestión terrestre e mariña, desde unha perspectiva participativa.

Liña 03

Avaliar o estado de conservación, xestionar adecuadamente e, no seu caso, restaurar os ecosistemas e os seus servizos asociados clave para a Infraestrutura Verde.

Liña 04

Mellorar o coñecemento sobre os servizos ecosistémicos e o desenvolvemento da Infraestrutura Verde a distintas escalas, tanto no medio terrestre como no mariño.

Meta 4

Mellorar a resiliencia dos elementos vinculados á infraestrutura verde favorecendo a mitigación e adaptación ao cambio climático.

Liña 01

Fomentar a mitigación do cambio climático mediante a creación e conservación de sumidoiros naturais de carbono asociados á Infraestrutura Verde.

Liña 02

Contribuír á redución dos riscos naturais derivados dos efectos do cambio climático mediante a conservación e restauración dos elementos vinculados á Infraestrutura Verde do territorio e por medio da aplicación de solucións baseadas na natureza.

Liña 03

Favorecer a conservación da biodiversidade mediante o mantemento e restauración ecolóxica de elementos e áreas estratéxicas, que permitan á especies e hábitats silvestres realizar as dispersións lonxitudinais e latitudinais que precisan no actual contexto de cambio climático.



Estratexia Galega de

Infraestrutura Verde e da Conectividade e a Restauración Ecolóxica

Liña 04

Promover a capacidade de adaptación dos ecosistemas e fomentar o mantemento dos servizos que proveen, a través da mellora da súa resiliencia e da aplicación de solucións baseadas na natureza.

Liña 05

Mellorar a capacidade de mitigación e adaptación das cidades e áreas metropolitanas por medio da Infraestrutura Verde urbana e periurbana e a través de solucións baseadas na natureza.

Liña 06

Mellorar os coñecementos sobre as opcións de mitigación e adaptación ao cambio climático na xestión dos ecosistemas e a súa restauración, así como en solucións baseadas na natureza.

Meta 5

Garantir a coherencia territorial da infraestrutura verde mediante a definición dun modelo de gobernanza que asegure a coordinación entre as diferentes escalas administrativas e institucións implicadas.

Liña 01

Impulsar e asegurar a continuidade territorial a escala internacional no desenvolvemento da Infraestrutura Verde.

Liña 02

Impulsar e asegurar a continuidade territorial a escala estatal, rexional e local no desenvolvemento da Infraestrutura Verde.

Liña 03

Establecer mecanismos de cooperación eficaces entre a Administración Xeral do Estado, as comunidades autónomas e as entidades locais para o desenvolvemento coordinado da Infraestrutura Verde a distintas escalas.

Liña 04

Desenvolver as Estratexias Autonómicas de Infraestrutura Verde e da Conectividade e Restauración Ecolóxica en cumprimento do Artigo 15.4 da Lei 33/2015.

Liña 05

Planificar e mobilizar adecuadamente os fondos públicos e privados que permitan unha adecuada implementación da Infraestrutura verde a diferentes escalas.

Meta 6

Incorporar de forma efectiva a Infraestrutura Verde, a mellora da conectividade ecolóxica e a restauración ecolóxica nas políticas sectoriais, especialmente en canto á ordenación territorial e a ordenación do espazo marítimo e a avaliación ambiental.

Liña 01

Integrar a Infraestrutura Verde nos instrumentos estratéxicos, a planificación e a xestión do sector industrial

Liña 02

Integrar a Infraestrutura Verde nos instrumentos estratéxicos, a planificación e a xestión do sector hidráulico e da xestión da auga.

Liña 03

Integrar a Infraestrutura Verde nos instrumentos estratéxicos, a planificación e a xestión do sector das infraestruturas de transporte, enerxéticas e de telecomunicación.

Liña 04

Integrar a Infraestrutura Verde nos instrumentos estratéxicos, a planificación e a xestión do sector relativo á conservación do patrimonio histórico-cultural.

Liña 05

Integrar a Infraestrutura Verde nos instrumentos estratéxicos, a planificación e a xestión do sector agropecuario e de desenvolvemento rural.



Estratexia Galega de

Infraestrutura Verde e da Conectividade e a Restauración Ecolóxica

Liña 06

Integrar a Infraestrutura Verde nos instrumentos estratéxicos, a planificación e a xestión do sector forestal.

Liña 07

Integrar a Infraestrutura Verde nos instrumentos estratéxicos, a planificación e a xestión do medio mariño e litoral.

Liña 08

Integrar a Infraestrutura Verde nos instrumentos estratéxicos, a planificación e a xestión de outras políticas de conservación do patrimonio natural.

Liña 09

Integrar a Infraestrutura Verde na planificación territorial e a lexislación de ordenación do territorio e o solo das comunidades autónomas.

Liña 10

Integrar a Infraestrutura Verde no planeamento urbanístico municipal.

Indicador 11

Integrar a Infraestrutura Verde en tódalas fases do procedemento de Avaliación Ambiental de plans, programas e proxectos.

Indicador 12

Integrar a Infraestrutura Verde no procedemento para a responsabilidade medioambiental.

Meta 7

Asegurar a adecuada comunicación, educación e participación dos grupos de interese e a sociedade no desenvolvemento da infraestrutura verde.

Liña 01

Crear e fortalecer de forma continua a información sobre a Infraestrutura Verde, a súa calidade e o acceso á mesma.

Liña 02

Dispoñer e asegurar no tempo ferramentas para a sensibilización e formación específica dirixida aos distintos perfiles de profesionais e público en xeral.

Liña 03

Impulsar a participación das institucións, dos axentes sociais e económicos e da sociedade, utilizando as ferramentas mais adecuadas, no desenvolvemento e mantemento da Infraestrutura Verde



5.4 Principios

Acorde coa Estratexia de Infraestrutura Verde da Unión Europea (EIVUE) e a Estratexia Nacional de Infraestrutura Verde e da Conectividade e Restauración Ecolóxica, ENIVCRE [Estratexia Nacional de Infraestrutura Verde], a Infraestrutura Galega de Infraestrutura Verde e a Conectividade e a Restauración Ecolóxica, EGIVCRE [Estratexia Galega da Infraestrutura Verde], opta os seguintes principios.

A Infraestrutura Verde ten a finalidade de promover o capital natural e a conservación da biodiversidade. “A Infraestrutura Verde baséase no principio de que a protección e valorización da natureza e os procesos naturais, e os numerosos beneficios que a sociedade humana obtén da natureza, intégranse de maneira consciente na planificación espacial e o desenvolvemento territorial” (EIVUE).

A infraestrutura verde incluírá os lugares de maior importancia para a conservación da diversidade biolóxica e a conectividade ecolóxica, así como unha relación de áreas crave pola provisión de servizos ecosistémicos, co obxectivo de promover o desenvolvemento sostible. A Infraestrutura Verde é unha ferramenta integradora de solucións baseadas na natureza, orientada á protección do capital natural. Trátase de “evitar a dependencia de infraestruturas cuxa construción é custosa cando a miúdo a natureza pode achegar solucións máis económicas e duradeiras, moitas das cales crean oportunidades de emprego local.” (EIVUE)

Os servizos dos ecosistemas teñen carácter limitado e son servizos comúns, aínda que tradicionalmente non se trataron como factores limitantes de produción e do benestar humano. Débese considerar o seu valor real e a necesidade de coidar o capital natural como condición para garantir o fluxo de bens (ENIVCRE).

Unha actuación en Infraestrutura Verde mellora o funcionamento autónomo do ecosistema, facéndolle menos dependente da intervención humana. Dita autonomía implica biodiversidade e resiliencia, os compoñentes construídos mantéñense ou diminúen e as necesidades de achegas de fertilizantes, pesticidas, tratamentos ou reposición de poboacións tenden a diminuír (ENIVCRE).

A protección do capital natural é un factor de crecemento intelixente, sostible e integrador. “Fronte á infraestrutura gris, de finalidade única, a Infraestrutura Verde achega múltiples beneficios. Non constrinxen o desenvolvemento territorial, pero promove solucións naturais, se son a mellor opción (EIVUE).

Unha intervención de xestión, conservación ou restauración da Infraestrutura Verde produce un efecto de aprovisionamento no sistema de recursos sobre o que se actuou. O incremento do fluxo de bens e servizos dos ecosistemas é un indicador adecuado do grao de restauración ou mellora dos ecosistemas (ENIVCRE).

A creación de Infraestrutura Verde descríbese en termos dos investimentos ou esforzos (sociais, lexislativos e administrativos). (ENIVCRE).



Estratexia Galega de

Infraestrutura Verde e da Conectividade e a Restauración Ecolóxica

A Infraestrutura Verde debe ter unha aproximación multiescalar con accións apropiadas a cada grao de detalle territorial, desde actuacións de detalle no tecido urbano, como implantación de hortos urbanos ou tellados verdes, ou no medio rural, como sebes vivos ou agricultura ecolóxica, ata proxectos de gran extensión territorial como corredores ecolóxicos que enlazan áreas protexidas (ENIVCRE).

A restauración e mantemento da conectividade ecolóxica son parte das claves da Infraestrutura Verde. Cada novo elemento incorporado debe valorarse en termos da súa conexión co resto de elementos da rede, e a restauración dos ecosistemas degradados contribuirá así mesmo aos obxectivos do novo Plan Europeo de Recuperación da Natureza (ENIVCRE).

Os ámbitos políticos da Infraestrutura Verde son múltiples: “política rexional ou de cohesión, climática e ambiental, de xestión do risco de catástrofes, de saúde e protección dos consumidores e a política agrícola común” (EIVUE).



5.5 Visión de Futuro

A Visión de Futuro planeada na Estratexia Galega de Infraestrutura Verde e da Conectividade e a Restauración Ecolóxicas, expónse en coherencia coa Estratexia da Unión Europea e do Estado, así como co Convenio da Diversidade Biolóxica e a Estratexia da Unión Europea sobre Biodiversidade para o 2030. Fixando como horizonte temporal para o cumprimento dos seus obxectivos e metas o ano 2050. Nesa data o cumprimento das Estratexias europea, española e galega tería que encadrarse nun escenario onde se eliminaron ou minimizaron nun valor próximo ao cero, os factores adversos de orixe antrópico que se cernen sobre a Biodiversidade. Asegurando un estado de conservación favorable dos hábitats e das especies endémicas, raras e ameazadas, e especialmente daquelas que posúen un status de protección particular. Minimizando igualmente a superficie de perda e de fragmentación dos hábitats naturais e seminaturais, asegurando a conectividade ecolóxica. Reducindo de forma moi significativa a expansión de especies alóctonas sobre os hábitats naturais e seminaturais. Así como asegurando un uso racional e sostible dos recursos naturais, que permita á poboación seguir beneficiándose dos servizos clave que prestan os ecosistemas. Mitigando os efectos do cambio climático, tanto no ámbito do medio rural como no urbano, e a mellora da resiliencia climática e a capacidade de adaptación das sociedades fronte ao cambio climático e os riscos que conleva.

A consolidación da Infraestrutura Verde en Galicia debe apoiarse na restauración de ecosistemas alterados ou degradados, a aplicación de solucións baseadas na natureza, a integración de políticas sectoriais estratéxicas, a planificación e ordenación territorial de elementos clave para a Infraestrutura Verde a diferentes escalas (local, metropolitana, comarcal, rexional e nacional), a posta en marcha de modelos de gobernanza que garantan a coordinación interadministrativa e interterritorial, a plena integración da infraestrutura verde nos procesos de avaliación ambiental de plans, programas e proxectos sobre o territorio e a concienciación social, o compromiso e a corresponsabilidade de actores estratéxicos.



6 Desenvolvemento das metas

Seguindo as recomendacións da Estratexia Nacional de Infraestrutura Verde replícase o esquema de articulación de metas, liñas e orientacións, adaptando o seu contido á realidade territorial, ambiental e socio-económica de Galicia, pero mantendo os criterios xerais a fin de manter a suficiente coherencia entre a Estratexia Nacional e a Estratexia Galega de Infraestrutura Verde.

6.0 Meta 0. Identificar e delimitar os elementos da rede

Meta 0.- Identificar e delimitar os elementos da rede.

A tipoloxía de elementos que conforman a Rede de Infraestrutura Verde debe considerarse como aberta, aínda que existen un conxunto de elementos que, polas súas características, e polas implicacións ambientais, xurídicas, sociais e económicas que poden xerar, deben ser obxecto dunha clara definición, delimitación e concreción das súas funcións e obxectivos.

No momento de elaborarse este documento, a administración xeral do Estado, aprobou no Consello de Ministros o documento da Estratexia Nacional de Infraestrutura Verde e da Conectividade e Restauración Ecolóxica, ENIVCRE (2020), aínda que non presentou unha delimitación cartográfica dos seus elementos a nivel estatal.

O documento: Bases Científico-Técnicas para o establecemento da Infraestrutura Verde de Galicia (2020), realizado tras unha exhaustiva análise do territorio galego, elaborou un conxunto de unidades básicas para a infraestrutura verde en Galicia, así como estableceu unha proposta de delimitación das mesmas a dúas escalas, a Autonómica (Escala Rexional) e para o ámbito territorial das grandes áreas urbanas (Escala Local). Xunto a estes dous niveis de escala, é posible tamén fixar unha terceira escala intermedia para a planificación, implementación e xestión da Infraestrutura Verde, que se expón para os elementos que conforman a Rede Galega de Reservas de Biosfera. Neste terceiro nivel poderían formularse igualmente outros proxectos de ámbito subrexional.

* Obxectivos

Establecer criterios para harmonizar os criterios de identificación, selección e xestionar os elementos que conforman a Infraestrutura Verde en función das tres escalas establecida (Rexional, Subrexional, Local), así como en relación cos elementos fixados a nivel estatal e europeo.



Establecer métodos para unha adecuada avaliación do estado de conservación dos compoñentes da Infraestrutura Verde e dos servizos ecosistémicos que prestan estes encadrados dentro dos obxectivos e metas derivados dos Acordos Multilaterais Ambientais, especialmente os derivados do Convenio de Diversidade Biolóxica (CDB), a Convención Marco das Nacións Unidas sobre o Cambio Climático (CMCC) e os Obxectivos de Desenvolvemento Sostible (ODS), integrando os resultados á planificación e xestión dos distintos territorios.

Avaliar periodicamente o grao de conectividade e as necesidades de restauración para as distintas escalas de referencia da Infraestrutura Verde de Galicia (Rexional, Subrexional, Local), propoñendo e desenvolvendo novas accións de restauración que garantan o cumprimento dos obxectivos da Infraestrutura Verde.

* **Liñas de actuación e orientacións**

❖ **Liña 0.01. Identificación e delimitación cartográfica dos elementos da Infraestrutura Verde.**

Créase a Infraestrutura Verde como sistema territorial integrado polos distintos elementos e compoñentes e apoiado en ferramentas para a identificación de zonas de especial importancia para o mantemento da biodiversidade e conectividade ecolóxica e a provisión de servizos dos ecosistemas acorde cos principios de uso racional e sostible dos recursos naturais. A Infraestrutura Verde ten un carácter multiescalar e multifuncional, e debe considerarse como unha estratexia dinámica e colaborativa.

O documento Bases Científico-Técnicas para o establecemento da Infraestrutura Verde de Galicia (2020), inclúe unha delimitación e cartografía preliminar dos elementos que deberían formar parte da Infraestrutura Verde de Galicia a escala “Rexional”. Esta delimitación pode e debe ser adaptada, en relación coa mellora da información científico-técnica, aos cambios que poida experimentar o territorio no período de vixencia da Estratexia Galega, así como para integrar e fortalecer os elementos da Infraestrutura Verde que se delimiten a escala estatal. Os elementos delimitados e cartografados a escala Rexional en Galicia, constitúen ademais a base para a configuración das Estratexias que se establezan a escala Subrexional e Local.

As cartografías da Infraestrutura Verde derivadas da aplicación desta Estratexia deberán ser integradas no Banco de Datos Natureza xestionado polo MITERD, onde se incorporarán as diferentes cartografías a escala estatal, autonómica e local. Para levar a cabo o proceso de incorporación ao Banco de datos da Natureza, todas aquelas actualizacións ou novas declaracións de infraestrutura verde que se realicen posteriormente deberán adaptarse ás especificacións técnicas incluídas no documento: Especificacións técnicas para a información depositada no banco de datos da natureza, elaborado pola AGE.

A Estratexia de Infraestrutura Verde de Galicia contempla unha tipoloxía de elementos para as tres escalas contempladas (Rexional, Subrexional, Local). Para o desenvolvemento deste sistema de unidades establécense as seguintes orientacións:

- 1.- Clasificación de elementos e compoñentes da Infraestrutura Verde segundo escalas territoriais e institucionais. Os compoñentes de cada un dos elementos variarán segundo a escala, aumentando o seu detalle conforme increméntese aquela. Os compoñentes poden repetirse nas



Estratexia Galega de

Infraestrutura Verde e da Conectividade e a Restauración Ecolóxica

distintas escalas, aínda que a súa consideración, análise e función serán diferentes en cada unha delas.

Esta Estratexia define tres escalas territoriais e institucionais en Galicia para a identificación da Infraestrutura Verde e dos seus compoñentes constitutivos: Escala Rexional, Escala Subrexional, Escala Local.

71

2.- Clasificación de elementos e compoñentes da Infraestrutura Verde segundo funcionalidade. Tendo en conta a proposta de clasificación funcional de AEMA, 2014, e as características ambientais e territoriais de Galicia, os elementos da Infraestrutura Verde clasifícanse neste documento en:

2.1.- **Áreas núcleo (Zonas núcleo).** Son aqueles elementos clave para a conservación da Biodiversidade, a Xeodiversidade e o Patrimonio Natural no ámbito territorial de Galicia. Correspóndense exclusivamente a espazos naturais designados oficialmente dentro das categorías de Espazo Natural Protexido ou de Espazo Protexido Rede Natura 2000, fixadas pola normativa estatal ou galega.

A consideración dos distintos tipos de áreas naturais protexidas realízase sen prexuízo das competencias de xestión que ostenten a administración estatal ou autonómica. No medio mariño inclúense aqueles espazos situados no ámbito litoral, situados entre a liña de costa e a liña de base, que dadas as súas características xeolóxicas, paleoambientais, hidrolóxicas, paisaxes, hábitats, biocenoses e especies, reflicten a existencia dunha continuidade ecolóxica entre o ecosistema mariño (litoral) co ecosistema costeiro e terrestre, como avalan os datos científico-técnicos dispoñibles.

2.2.- **Áreas pronucleares (Zonas pronucleares).** No desenvolvemento da Infraestrutura Verde de Galicia a escala Subrexional ou Local, as áreas nucleares poden ser complementadas con outras zonas, que sen posuír a designación legal de Espazo Natural Protexido ou de Espazo Protexido Rede Natura 2000, teñan un papel relevante para o cumprimento das metas e obxectivos da Infraestrutura Verde, que integren ecosistemas ben conservados e áreas de alto valor ecolóxico, por exemplo chairas aluviais cubertas por vexetación natural, humidaes, áreas litorais non urbanizadas, bosques naturais e seminaturais, plantacións antigas carballos e castiñeiros, superficies ocupadas por Hábitats de Interese Comunitario, elementos do patrimonio xeolóxico e da xeodiversidade, etc. Tamén se poden integrar nesta categoría os sistemas e áreas cuxo valor natural é producido por prácticas agrarias sostíbeis, como os sistemas agrarios de alto valor natural (contemplados na regulamentación europea da PAC).

2.3.- **Zonas de Amortecemento (Áreas de Amortecemento ou Zonas Buffer).** A análise das zonas núcleo en relación cos obxectivos e metas fixadas na Infraestrutura Verde, leva a expor a necesidade de delimitar na periferia destes espazos de “Zonas de Amortecemento” (Zonas Buffer), conformadas por hábitats de interese comunitario de carácter prioritario, así como de hábitats para especies incluídas no Catálogo Galego de Especies Ameazadas e no Catálogo Español de Especies Ameazadas.

2.4.- **Corredores ecolóxicos.** Teñen por obxecto contribuír a manter a conectividade ecolóxica e ambiental mediante nexos físicos entre as áreas núcleo, as zonas de amortecemento e as zonas pronucleares. Na Estratexia Galega de Infraestrutura Verde considéranse varios tipos de



corredores ecolóxicos que aparecen delimitados a escala rexional: 1.- Corredores Mariños. 2.- Corredores Estuarinos – Marismas. 3.- Corredores fluviais. 4.- Corredores acuáticos moi modificados. 5.- Corredores de Interese Paisaxístico. 6.- Corredores Terrestres.

A escala Subrexional e sobre todo Local, é posible incorporar novos tipos de corredores ecolóxicos que non poden identificarse e representarse a escala Rexional, como os sistemas de soutos-sebes e pequenas áreas boscosas representativas da paisaxe de Bocage Atlántico imperante aínda en moitas áreas do interior de Galicia, e que adquire unha gran importancia para a conservación da biodiversidade nos territorios periurbanos e as zonas de expansión deste (urbano intrusivo). Do mesmo xeito os corredores fluviais configurados sobre tramos fluviais de pequena orde xerárquica, non poden tampouco individualizarse a escala Rexional, pero resultan de novo fundamentais na configuración da infraestrutura verde a escala local e subrexional.

En este mesmo sentido, aínda que algunha das unidades utilizadas a escala Rexional como os Corredores Terrestres ou os Corredores Estuarinos – Marismas, integran áreas con “stepping stones”, configuradas por pequenas teselas con hábitats naturais-seminaturais, non conectadas entre si, que con todo favorecen os desprazamentos da fauna e a flora, a delimitación destas unidades é susceptible de ser adecuada cando se reformulen a escala rexional ou local, adecuando os seus límites ou incorporando novos elementos.

A consideración dos corredores ecolóxicos no medio mariño realízase sen prexuízo das competencias de xestión que ostenten a administración estatal ou autonómica. No medio mariño inclúense aqueles espazos situados no ámbito litoral, situados entre a liña de costa e a liña de base, que dadas as súas características xeolóxicas, paleoambientais, hidrolóxicas, paisaxes, hábitats, biocenoses e especies, reflicten a existencia dunha continuidade ecolóxica entre o ecosistema mariño (litoral) co ecosistema costeiro e terrestre, como avalan os datos científico-técnicos dispoñibles.

2.5.- Áreas Multifuncionais (Zonas Multifuncionais). Ás zonas núcleo e aos corredores atribúeselles un carácter multifuncional, pero no territorio atópanse tamén outros espazos que teñen unha especial relevancia á hora de prover distintos servizos que prestan os ecosistemas encadrados no concepto de uso prudente e sostible dos recursos naturais, acorde cos principios e obxectivos da Convención sobre a Diversidade Biolóxica e a Convención Marco das Nacións Unidas sobre o Cambio Climático.

2.6. Elementos urbanos da Infraestrutura Verde. A escala local e nos grandes sistemas urbanos de Galicia resulta necesario establecer, delimitar e promover unha xestión racional e sostible un conxunto de unidades da infraestrutura verde que teñen relevancia para asegurar a conservación de determinados compoñentes da biodiversidade e da xeodiversidade, así como para a provisión de determinados servizos que resultan básicos para o mantemento da poboación.

Nesta categoría inclúense entre outros: 1.- Áreas Verdes: Xardíns Históricos, Xardíns formais e paisaxísticos, Espazos axardinados nos medios urbanos e periurbanos. Parques periurbanos. Hortos urbanos. Hortos familiares. 2.- Elementos vinculados coa xestión da auga: Estanques, reservorios, fontes, canles. 3.- Elementos vinculados ao uso público: Paseos e sendas urbanas, vías verdes, itinerarios ecolóxicos e culturais, vías ciclistas, outros espazos públicos



Estratexia Galega de

Infraestrutura Verde e da Conectividade e a Restauración Ecolóxica

4.- Elementos vinculados co uso recreativo: Areas recreativas e deportivas ao aire libre. 5.- Ecoelementos: Cubertas verdes, Xardíns verticais, Ecopavimentos, Ecodrenos, Ecoductos, etc.

2.7. **Outros elementos da Infraestrutura Verde.** As grandes infraestruturas (portos, aeroportos, autovías, autoestradas, grandes espazos industriais, etc), teñen en moitos casos efectos negativos sobre a biodiversidade e a conectividade vinculados tanto coa súa fase de construción como de explotación. Para minorizar estes efectos adversos proxectáronse e executado distintos tipos de actuacións de conservación e xestión, que en ocasións levan implícitas a construción e mantemento de determinados tipos de elementos que deben integrarse na Infraestrutura Verde: Pasos e túneles para fauna terrestres, Escalas para peces, Ecoductos, etc.

73

❖ Liña 0.02. Selección e declaración formal dos elementos da Infraestrutura Verde.

A **Estratexia Nacional de Infraestrutura Verde e da Conectividade e Restauración Ecolóxica**, expón que unha vez identificados os elementos que cumpren os criterios para formar parte da infraestrutura verde, farase a selección, no seu caso, e declaración formal dos que formarán efectivamente parte da infraestrutura verde.

A declaración formal por parte das Administracións Públicas dos elementos que conformarán a Infraestrutura Verde é esencial para dotala dun recoñecemento oficial. Esta declaración constará, polo menos, dos seguintes puntos:

1.- A **Estratexia Galega de Infraestrutura Verde e da Conectividade e a Restauración Ecolóxica**, acorde coas estratexias Nacional e da Unión Europea, establece un sistema de categoría e de unidades que conforman a Infraestrutura Verde en Galicia. A definición destas categorías e unidades foron definidas inicialmente no documento: Bases Científico-Técnicas para o establecemento da Infraestrutura Verde de Galicia (2020), e adecuadas finalmente na presente Estratexia. A estas unidades poderían incorporarse outras, especialmente no momento de implementar a Infraestrutura Verde a escala subrexional e local, ou cando sexa necesario modificala a escala rexional.

2.- No documento: Bases Científico-Técnicas para o establecemento da Infraestrutura Verde de Galicia (2020), e a cartografía dixital que o acompaña, identifícanse os distintos elementos da Infraestrutura Verde de Galicia a escala "rexional", encadrándoos no sistema de categorías/unidades establecido. O documento de base achega información tanto sobre as características espaciais destes elementos, como referidas ás súas características ambientais e á provisión de servizos que prestan ou no seu caso que poderían prestar se levan a cabo actuacións de conservación e restauración ecolóxica.

3.- O documento fixa tamén os principais elementos que conforman a Infraestrutura Verde a escala local referidos aos grandes espazos urbanos de Galicia (Ferrol, A Coruña, Santiago, Lugo, Ourense, Pontevedra, Vigo). Esta delimitación pode e debe ser axustada con información a maior detalle no proceso de elaboración das infraestruturas a nivel local. Este axuste debe igualmente avaliarse no caso da implementación da infraestrutura a nivel subrexional.

❖ Liña 0.03. Avaliar os elementos integrantes da Infraestrutura Verde en canto ao seu estado de conservación, a súa contribución á conectividade e provisión de servizos dos ecosistemas e as súas necesidades de restauración.



A avaliación periódica constitúe unha ferramenta básica en calquera proceso de planificación a curto ou longo prazo. A avaliación está xa implícita no ámbito das redes de espazos naturais (Rede Natura 2000, Rede de Reservas de Biosfera, etc), así como no desenvolvemento de distintas políticas ambientais e territoriais.

Para o desenvolvemento desta Liña de actuación establécense as seguintes orientacións:

1.- Elaborar un **Plan de Seguimento e Implementación da Infraestrutura Verde de Galicia** para a súa aplicación ao longo do período de vixencia da Estratexia (ata o ano 2050) que permita avaliar o grao de eficiencia no cumprimento das súas metas e obxectivos. Integre os datos dos procesos de avaliación dos distintos elementos e compoñentes que interactúan na configuración da infraestrutura verde (Estado de conservación de hábitats e de especies de interese comunitario derivado das Directiva Aves e da Directiva Hábitats. Estado das masas de auga derivada da Directiva Marco da auga, etc), xunto cos datos derivados da análise de fragmentación e conectividade, polo menos a escala de paisaxe e dos hábitats de interese comunitario e a provisión de servizos acordos con criterios baseados no uso racional e sostible dos recursos naturais.

2.- A Axencia Europea do Medio Ambiente (EEA) no seu informe sobre a Análise Espacial da Infraestrutura Verde en Europa (2014) pódense diferenciar dous tipos de zonas que deberán seguir políticas de xestión e actuación diferentes:

2.1.- **Zonas de Infraestrutura Verde para conservación [C].** Comprenden as áreas que proporcionan funcións ecolóxicas clave, tanto para asegurar a conservación da Biodiversidade, como para o benestar humano. Nestas zonas priorizarse a conservación a fin de manter a conectividade dos hábitats naturais e semi-naturais presentes no territorio ás distintas escalas de referencia.

A Infraestrutura Verde de Galicia contempla de forma inicial, como zonas para conservación as áreas núcleo. Estas áreas poderían implementarse a través de novos estudos, así como no desenvolvemento da infraestrutura a escala subrexional e local. Na avaliación das zonas para a conservación empregaranse cando menos, os criterios derivados do procedemento de avaliación da Rede Natura 2000 (art. 17 Directiva Hábitat, art. 12 Directiva Aves).

2.2.- **Zonas de Infraestrutura Verde para a restauración [R].** Comprende os espazos que aínda proporcionan funcións ecolóxicas importantes, pero a súa capacidade podería mellorarse co desenvolvemento de distintas accións de restauración ambiental. A mellora e inclusión destes elementos nas zonas de Infraestrutura Verde para a conservación [C] aumentaría a resiliencia ecolóxica e social de toda a rede. Esta análise permitirá identificar as áreas prioritarias de actuación das zonas de Infraestrutura Verde para a restauración.

No apartado 8 da Estratexia da Infraestrutura Verde de Galicia delimitáanse as distintas zonas de restauración. Estas áreas poderían implementarse a través de novos estudos, así como no desenvolvemento da infraestrutura a escala subrexional e local.

3.- O documento Basees Científico-Técnicas para o establecemento da Infraestrutura Verde de Galicia (2020) achega unha delimitación preliminar das Zonas de Infraestrutura Verde a escala Rexional e para o ámbito das grandes áreas urbanas, que debería ser complementado con nova información, así como



Estratexia Galega de

Infraestrutura Verde e da Conectividade e a Restauración Ecolóxica

incorporando elementos que resulten prioritarios para a configuración da Infraestrutura Verde a escala Subrexional e Local.

❖ **Liña 0.04. Mellorar o coñecemento sobre os elementos, e as súas interrelacións, susceptibles de formar parte da Infraestrutura Verde a diferentes escalas.**

75

Para o desenvolvemento desta Liña de actuación establécense as seguintes orientacións, que serán obxecto de desenvolvemento no **Plan de Seguimento e implementación da Infraestrutura Verde de Galicia**:

1.- Aumentar o coñecemento dos vínculos que existen entre a biodiversidade, o estado de conservación do ecosistema e a súa capacidade para ofrecer servizos dos ecosistemas acorde cos criterios de uso racional e sostible dos recursos naturais, de tal modo que a consideración e avaliación dos devanditos servizos se integre na implantación e desenvolvemento da Infraestrutura Verde.

2.- Favorecer o intercambio de coñecemento e a coordinación sobre a implementación concreta a nivel europeo e en España en temas administrativos, técnicos ou de deseño.

3.- Fomentar o apoio ao desenvolvemento de tecnoloxía e procesos innovadores para a Infraestrutura Verde. Favoreceranse os proxectos de investigación e innovación (I+D+i) encamiñados a aumentar o coñecemento sobre procesos e funcións ecolóxicas que permitan a súa aplicación ao desenvolvemento da IV, tales como:

3.1.- Novos enfoques da enxeñería, a arquitectura e a ecoloxía e o paisaxismo no deseño e a construción de edificios e infraestruturas.

3.2.- Metodoloxías e tecnoloxías innovadoras nos ámbitos da restauración e a ordenación territorial.



6.1. Meta 1. Reducir a fragmentación e a perda de conectividade

Meta 1. Reducir a fragmentación e a perda de conectividade.

A Meta 1. Oriéntase a reducir os efectos da fragmentación e da perda de conectividade ecolóxica ocasionados por cambios nos usos do solo ou pola presenza de infraestruturas e outros factores adversos de natureza antrópica. Esta meta fórmulase acorde coa Lei 42/2007, do 13 de decembro, do Patrimonio Natural e da Biodiversidade (art. 18. g e 20. g) e da Lei 5/2019, do 2 de agosto, do patrimonio natural e da biodiversidade de Galicia, nas que se recolle a necesidade de establecer e consolidar redes ecolóxicas compostas por espazos de alto valor natural, que permitan os movementos e a dispersión das poboacións de especies de flora e fauna e o mantemento dos fluxos que garantan a funcionalidade dos ecosistemas. No seu artigo 21, a Lei 42/2007, dando cumprimento á Directiva Hábitat, outorga un papel prioritario como corredores ecolóxicos aos cursos fluviais, vías pecuarias, áreas de montaña e outros elementos do territorio, lineais e continuos, ou que actúen como puntos de ligazón, con independencia de que teñan a condición de espazos naturais protexidos. Igualmente, o artigo 15 da Lei 42/2007, nos seus apartados 15.1 e 15.2, determina que se debe desenvolver unha Estratexia Nacional de Infraestrutura Verde e da Conectividade e Restauración Ecolóxicas para asegurar a conectividade ecolóxica e co obxectivo de desfragmentar as áreas estratéxicas para a conectividade. De igual maneira, segundo estes artigos, a planificación territorial e sectorial que realicen as Administracións Públicas debe permitir e asegurar a conectividade ecolóxica e a funcionalidade dos ecosistemas, a mitigación e adaptación para os efectos do cambio climático e a restauración de ecosistemas degradados.

Ademais, o artigo 25 da Lei 41/2010, do 29 de decembro, de protección do medio mariño, contempla como obxectivos da Rede de Áreas Mariñas de España (RAMPE), o fomento da conservación de corredores ecolóxicos e a xestión daqueles elementos que resulten esenciais ou revistan primordial importancia para a migración, a distribución xeográfica e o intercambio xenético entre poboacións de especies de fauna e flora mariñas. Do mesmo xeito, o artigo 5 do Real Decreto 1599/2011, do 4 de novembro, polo que se establecen os criterios de integración dos espazos mariños protexidos na Rede de Áreas Mariñas Protexidas de España, inclúe como criterio a contribución do espazo á conectividade, de forma que facilite a migración, a distribución xeográfica e o intercambio xenético entre poboacións de especies de fauna e flora mariñas.

A Estratexia Nacional de Infraestrutura Verde e da Conectividade e Restauración Ecolóxica, está elaborada a partir de cartografías sintéticas (E 1.50.000 ou máis) que resultan pouco resolutivas para levar a cabo unha delimitación de corredores ecolóxicos a unha escala que permita unha adecuada integración dos mesmos nos procesos de planificación e xestión territorial. Ademais, algunhas das fontes empregadas (SIXPAC, SIOSE, Inventario Nacional de Hábitats) presentan importantes limitacións en canto á identificación ecolóxica das unidades e a súa distribución xeográfica que reducen substancialmente a súa aplicación. Evidénciase ademais unha falta de homoxeneidade entre os criterios utilizados na información das distintas CCAA e entre os países lindeiros (Portugal, Francia), que reducen a efectividade e coherencia da delimitación dos corredores ecolóxicos.

O documento Basees Científico-Técnicas para o establecemento da Infraestrutura Verde de Galicia (2020), inclúe unha delimitación cartográfica dos corredores a escala “Rexional” e “Local”, derivada da información ambiental e territorial elaborada a escala de detalle e semidetalle para Galicia. Esta pode e debe adaptarse a teor de novos datos científico-técnicos, así como dos cambios que se produzan no territorio ao longo do período de execución da Estratexia de Infraestrutura Verde de Galicia, e a necesidade de harmonizar os mesmos cos elementos establecidos noutros territorios Ibéricos lindeiros co



Estratexia Galega de

Infraestrutura Verde e da Conectividade e a Restauración Ecolóxica

galego. Devanditos elementos deben ademais de servir de base para o establecemento dos corredores expostos a escala Subrexional e Local.

A Estratexia Nacional de Infraestrutura Verde e da Conectividade e Restauración Ecolóxica incide na falta de coordinación e planificación das accións que fomenten a conectividade. Tanto por parte da Administración Xeral do Estado como por parte das comunidades autónomas levan a cabo accións orientadas a restituír e garantir os procesos e funcións ecolóxicas (protección de especies ameazadas, posta en marcha de medidas agroambientais, proxectos de restauración forestal, etc.), que poden considerarse actuacións de mellora da conectividade e da Infraestrutura Verde pero que, en xeral, están fóra dun marco debidamente planificado a nivel do territorio e da paisaxe. Ademais, distintas propostas de conectividade elaboradas a nivel estatal ou autonómico aínda non se aplicaron sobre o territorio debido a diversas causas (falta de compromiso político, falta de financiamento, etc.), ou a súa aprobación foi tan recente que aínda non puideron conseguir resultados que evidencien os seus beneficios. Os conectores ecolóxicos definidos a nivel territorial necesitan instrumentos normativos que obriguen á súa consideración na aplicación das diversas políticas sectoriais, como a ordenación do territorio, a planificación de infraestruturas ou a avaliación ambiental.

77

* Obxectivos

Acorde coa Estratexia Nacional contémpanse como obxectivos:

- 1.- Mellorar a conectividade, a diferentes escalas, mediante a identificación de corredores ecolóxicos e áreas críticas encamiñadas a asegurar a permeabilidade, coherencia e integración dos espazos protexidos e das especies e hábitats de interese, avaliando a súa efectividade (Liñas de actuación 1.01 e 1.07).
- 2.- Establecer unhas directrices comúns de actuación para fortalecer, mellorar e previr a perda da conectividade en espazos terrestres, fluviais, no ámbito litoral e mariño e medio urbano (Liñas 1.02 a 1.06).
- 3.- Mellorar o coñecemento científico sobre a conectividade ecolóxica (Liña 1.08).

O desenvolvemento destes obxectivos e as diferentes liñas que conteñen enmárcase dentro **do Plan de Seguimento e Implementación da Infraestrutura Verde de Galicia.**

* Liñas de actuación e orientacións

❖ **Liña 1.01. Identificar áreas clave para a conectividade das especies e tipos de hábitat de interese encamiñadas a asegurar a permeabilidade da matriz territorial.**

A identificación destas áreas debe realizarse acorde cos criterios fixados no artigo 10 da Directiva Hábitat, e transcritos na propia Lei 42/2007. Segundo a normativa europea, os Estados membros deben mellorar a coherencia ecolóxica da Rede Natura 2000, mediante a xestión dos elementos da paisaxe que revistan primordial importancia para a fauna e a flora silvestres. Refírese a aqueles elementos que, pola súa estrutura lineal e continua (como os ríos coas súas correspondentes ribeiras, os camiños tradicionais e as



vías pecuarias ou os sistemas tradicionais de deslinde dos campos), ou polo seu papel de puntos de ligazón (como os pequenos humidais, os soutos e as sebes) resultan esenciais para a migración, a distribución xeográfica e o intercambio xenético das especies silvestres.

Para o desenvolvemento desta Liña de actuación establécense as seguintes orientacións:

78

1.- Identificar zonas prioritarias de conectividade tendo en conta os seguintes aspectos:

- 1.1.- Considerar os tipos de hábitat de interese comunitario, hábitats de especies protexidas, así como outros tipos de hábitats naturais- seminaturais, que estean afectados polos procesos de fragmentación ligados á perda de Biodiversidade e/ou o Cambio Climático.
- 1.2.- Considerar os requirimentos de conectividade funcional destes tipos de hábitats e das especies en relación co hábitat alcanzable e a permeabilidade do territorio.
- 1.3.- Considerar os corredores migratorios de aves e os corredores mariños
- 1.4.- Considerar os corredores migratorios de voo e corredores mariños.
- 1.5.- Considerar os tipos de hábitat naturais e seminaturais de interese para os polinizadores.
- 1.6.- Considerar e no seu caso desenvolver medidas que impidan de maneira selectiva a dispersión de especies exóticas con potencial invasor e especialmente aquelas catalogadas oficialmente como Especies Exóticas Invasoras.

2.- A rede de corredores deseñada debe garantir unha adecuada conexión a escala “Rexional”, “Subrexional” e “Local” entre as distintas **Zonas núcleo**, conformadas por Espazos Protexidos da Rede Natura 2000 e outros espazos de importancia para a biodiversidade designados e delimitados de forma efectiva como Espazos Naturais Protexidos. A escala Subrexional e Local, a conexión debe integrar tanto as Zonas núcleo, con **Zonas Pronúcleos** (Sistemas agrarios de alto valor natural. Cursos de auga e ribeiras, humidais. Afloramentos rochosos. Refuxios de fauna baixo proxeccións de cambio climático. Áreas críticas e zonas de importancia en plans de recuperación e conservación de especies), que poidan ser establecidos e delimitados no desenvolvemento da estratexia.

3.- Para a identificación da rede de corredores e as áreas prioritarias de conectividade existe unha ampla información científico-técnica publicada nos últimos anos que pode servir como referencia para a súa concreción e delimitación a distintas escalas territoriais. Así como tamén existen numerosas experiencias levadas a cabo en distintos países para reducir os efectos de determinados elementos construtivos, ou para o deseño e xestión dunhas redes de áreas de especial interese para a conservación da biodiversidade e de corredores ecolóxicos.

4.- Os aspectos contemplados nesta Liña foron establecidos no presente documento para o territorio galego a Escala Rexional, acorde coa información contida no documento e cartografía contida nas Bases Científico-Técnicas para o establecemento da Infraestrutura Verde de Galicia (2020). Esta información constitúe ademais o punto de partida para a implementación da Estratexia de Infraestrutura Verde a escala subrexional e local. A delimitación destas unidades deberá ser adaptada aos cambios que experimenta o territorio e a dispoñibilidade dunha mellor información ambiental.



❖ Liña 1.02. Fortalecer e mellorar a conectividade, así como previr a súa perda, en espazos terrestres.

No ámbito das súas competencias e de acordo coa dispoñibilidade orzamentaria, as Administracións Públicas poñerán en marcha accións encamiñadas a mellorar a conectividade en espazos terrestres tendo en conta as seguintes orientacións fixadas pola Estratexia Nacional de Infraestrutura Verde:

1.- Identificación e integración na Infraestrutura Verde de todos os tipos de elementos lineais que poidan contribuír ao aumento da conectividade localizados nas áreas con conectividade ecolóxica reducida por perder unha gran parte da súa vexetación natural e seminatural. Aproveitaranse os elementos lineais da paisaxe para restaurar hábitats e xerar Infraestrutura Verde, o que supón: (1) a restauración da vexetación natural dos sistemas ribeiregos, (2) a plantación de sebes ou sebes nas lindes entre terras de cultivo, bordos de camiño e ribazos, en función do hábitat e naquelas zonas concretas onde se considere como positivo para a conectividade e se valore que non terá outros efectos negativos na contorna e (3) a restauración ecolóxica das marxes da rede de infraestrutura viaria naquelas zonas e condicións onde sexa posible, evitando favorecer o risco de colisión e atropelo de fauna e a introdución e expansión de especies exóticas invasoras.

2.- Restauración de hábitats degradados en zonas idóneas para favorecer a conectividade. Planificarase a restauración de hábitats degradados por tipos de hábitats, a súa ameaza, estado de degradación e contribución á conectividade ecolóxica dos seus elementos funcionais, xa sexan vexetais ou poboacións animais características ou que utilicen o hábitat na súa dispersión. Para iso seguiranse as indicacións recollidas na Liña de actuación 02-02. Dita planificación servirá para avaliar o avance en restauración para conseguir os obxectivos da estratexia europea de biodiversidade (COM 2020, 380 final).

3.- Creación ou restauración de hábitats que funcionen como “stepping stones” ou pequenas teselas, non conectadas, que favorecen os desprazamentos da fauna e a flora (por exemplo sebes, sebes e bosquetes), con prioridade en hábitats de reducida extensión polas súas características moi específicas e/ou que desapareceron en amplas zonas, pero que quedan próximos a hábitats similares cun bo estado de conservación. Por exemplo, favorecerase o establecemento e protección de illotes e illas forestais con especies autóctonas, especialmente en paisaxes agrícolas, aproveitando os elementos estruturais identificados na condicionalidade agraria e no Pilar II da PAC e a súa aplicación, ou en aplicación de estratexias de conservación de metapoboacións de determinadas especies ameazadas.

4.- Creación de zonas verdes multifuncionais, en especial en áreas urbanas e periurbanas que conecten adecuadamente cos hábitats da contorna rural, tendo en conta no seu deseño as necesidades de alimentación, nidificación e refuxio dos polinizadores, así como as súas implicacións futuras como integrantes do interface urbano forestal.

5.- Permeabilización das infraestruturas viarias, prioritariamente daqueles tramos que atravesen áreas relevantes para a biodiversidade e/ou concentren un elevado número de atropelos e colisións, así como tramos onde os fluxos de auga ou os derrubes de materiais impliquen problemas particulares como o mantemento e seguridade da vía.

6.- Mitigación das barreiras producidas pola infraestrutura de produción e distribución de enerxía, prioritariamente naqueles parques eólicos e tramos dos tendidos eléctricos que atravesen áreas relevantes para a diversidade de aves e morcegos e/ou concentren un elevado número de electrocucións ou colisións.



Estratexia Galega de

Infraestrutura Verde e da Conectividade e a Restauración Ecolóxica

7.- Evitar a perda de conectividade pola intensificación agraria, especialmente nas zonas consideradas de interese para a conectividade e a provisión de servizos ambientais.

8.- Limitar ou eliminar as presións humanas sobre os sistemas acuáticos, mediante unha xestión hidrolóxica e ambiental que contribúa a manter en bo estado de conservación os hábitats, especies e zonas de interese conector ligados a ecosistemas acuáticos.

9.- Fomentar os acordos de custodia do territorio e dos bancos de conservación da natureza, especialmente en zonas agrarias, para mellorar a súa permeabilidade territorial.

10.- Fomentar a transhumancia de razas autóctonas en vías pecuarias como actividade vertebradora de conectividade, polo importante transporte de sementes, o abono e o mantemento da funcionalidade ecolóxica e cultural das cañadas.

11.- Fortalecer e mellorar a conectividade, previndo a súa perda, dos hábitats naturais e seminaturais importantes para os polinizadores.

12.- Realizar a asignación de investimentos referidos á mellora da conectividade do espazo terrestre, priorizando os criterios ambientais e sostibles en función da particular problemática identificada nos instrumentos de planificación e ordenación dos recursos naturais.

13.- No documento e cartografía: Bases Científico-Técnicas para o establecemento da Infraestrutura Verde de Galicia (2020), inclúese unha relación das áreas prioritarias para a restauración derivadas da aplicación destes criterios a escala “rexional”, que son recollidas nesta Estratexia no seu apartado 8. Áreas que deberán ser complementadas no momento de implementar a Estratexia de infraestrutura verde a escala subrexional e local.

❖ Liña 1.03. Fortalecer e mellorar a conectividade, así como previr a súa perda, en espazos fluviais.

Desde o ámbito competencial das distintas Administracións Públicas en materia de recursos hídricos, de acordo con esta Estratexia e cos obxectivos de Directiva Marco da auga en canto á mellora da continuidade fluvial e o bo estado ecolóxico dos ríos, promoverase o mantemento, a mellora e fortalecemento da conectividade hidromorfolóxica, biolóxica e ecolóxica dos espazos fluviais nas súas tres dimensións (continuidade lonxitudinal, conectividade transversal e conexión vertical), resultado dos procesos fluviais e alteradas por diferentes obstáculos, barreiras e infraestruturas para o aproveitamento dos recursos hídricos presentes nos leitos e marxes dos espazos fluviais.

Para iso, acorde coa Estratexia Nacional de Infraestrutura Verde, a Conectividade e a Restauración Ecolóxica (2020), as Administracións Públicas, no ámbito das súas competencias e aplicando os principios de coordinación e colaboración que deben rexer as súas relacións, orientarán as súas respectivas actuacións para a mellora dos corredores fluviais, tendo en conta os seguintes criterios.

1.- A xestión do dominio público hidráulico realizarase desde a coordinación entre as Administracións competentes, fomentando a participación cidadá.

2.- A definición e implantación dun réxime de caudais ecolóxicos adecuado ás necesidades dos distintos ecosistemas acuáticos, ribeiregos e litorais que inclúa un réxime hidráulico e un réxime sedimentario que



permita o mantemento das funcións e servizos dos que se beneficia a sociedade, así como alcanzar o bo estado das masas de auga de acordo cos requirimentos da Directiva Marco da auga.

3.- A revisión do estado de infraestruturas (represas, presas, diques, canalizacións, etc.) para as que se deben valorar as condicións de seguridade, o uso, as necesidades de mantemento e a súa rendibilidade actual, fronte ao impacto que xeran sobre os ecosistemas fluviais, así como litorais, decidindo se se modifican ou se eliminan. Nos tramos dos ríos con elevado valor natural por si mesmos, ou ben aqueles que atravesen espazos de elevado valor natural xeneral, débese optar polo desmantelamento destes obstáculos.

4.- A revisión do funcionamento e necesidade das obras de defensa e estabilización de marxes, e outras medidas de protección de bens situados dentro de terreos propios do espazo fluvial, con obxecto de decidir se se desprazan dando maior liberdade ao movemento natural dos ríos, ou se eliminan para recuperar as funcións dos ecosistemas fluviais e reducir a exposición aos riscos asociados ás avenidas.

5.- Naquelas infraestruturas que non poidan ser eliminadas dos ríos, avaliar a posibilidade de levar a cabo accións que permitan ás especies de fauna acuática propias de cada tramo, franquear devanditos obstáculos de forma segura e eficaz. A mellora do hábitat ao redor destas infraestruturas serve de apoio ao éxito das medidas de permeabilización (dos devanditos obstáculos).

6.- Evitar novas obras hidráulicas e infraestruturas de regulación nos ríos cando supoñan unha perda significativa de conectividade para os ecosistemas acuáticos e un impacto grave para as especies ligadas aos mesmos.

7.- A creación de bandas protectoras de vexetación natural ou seminatural, cunha anchura óptima segundo os obxectivos e as características específicas do tramo fluvial, para o control da contaminación difusa procedente da agricultura.

8.- Manter e no seu caso recuperar a diversidade de medios ecolóxicos e especialmente os tipos de hábitats de interese comunitario, que configuran nos distintos tipos de corredores fluviais, integrando así tanto os medios de augas correntes (leitos, ribeiras), como as zonas de transición que se establecen con estes a través de distintos tipos de humidaís (lagunares, higrófilos, turfófilos), e distintos tipos de hábitats continentais, especialmente formacións boscosas naturais-seminaturais. Estas accións terán tanto en conta as características bióticas como as variacións de inundación e humidade que se producen anualmente e en períodos plurianuais que afectan á distribución, estrutura e funcionamento dos devanditos hábitats. A recuperación destas zonas de transición debe realizarse favorecendo os procesos de rexeneración natural e a integración paisaxística.

9.- A rehabilitación dos corredores ecolóxicos fluviais que discorran por tramos urbanos ou periurbanos buscará igualmente achegarse á súa maior naturalidade, tendo en conta os aspectos comentados no punto anterior. Modificando aquelas infraestruturas, especialmente as de uso público (paseos, sendas) cuxa traza discorre de forma paralela ao leito, invadindo e reducindo a valores mínimos o espazo dos hábitats de ribeira, a fin de facilitar a súa distribución natural. Simultaneamente con estas accións débese dotar de maior naturalidade ás áreas verdes artificiais que entran en contacto con estes corredores fluviais (parques, xardíns, etc), reducindo significativamente ou eliminando a presenza de especies exóticas, recuperando os hábitats naturais e seminaturais propios do territorio, así como reducindo os impactos causados por un uso público insostible.



Estratexia Galega de

Infraestrutura Verde e da Conectividade e a Restauración Ecolóxica

10.- No desenvolvemento de proxectos e plans de restauración vinculados cos corredores fluviais e os humidais débese optar por solucións baseadas na natureza, especialmente naquelas actuacións destinadas á xestión de riscos hídricos e hidroclimáticos (como recuperación de chairas inundables, entre outras).

11.- Promocionar estudos específicos para identificar as zonas críticas para a conectividade en ecosistemas fluviais utilizando como indicadores especies clave.

12.- Realizar a asignación de investimentos referidos á mellora da conectividade do espazo fluvial, priorizando os criterios ambientais e sostibles en función da particular problemática identificada nos Plans Hidrolóxicos de Cunca.

❖ Liña 1.04. Fortalecer e mellorar a conectividade, así como previr a súa perda, no espazo litoral.

Acorde coa Estratexia Nacional de Infraestrutura Verde, as Administracións Públicas, no ámbito das súas competencias e aplicando os principios de coordinación e colaboración que deben rexer as súas relacións, orientarán as súas respectivas actuacións para a mellora da conectividade litoral, tendo en conta os seguintes criterios,

1.- A xestión do Dominio Público Marítimo-Terrestre (DPMT) realizarase desde a coordinación entre as Administracións competentes, fomentando a participación cidadá.

2.- En todas as actuacións considerárase o carácter dinámico da costa, tendo en conta a súa importancia estratéxica como corredor ecolóxico, así como a súa vulnerabilidade, especialmente en relación co Cambio Climático Global e cos procesos de difusión e expansión de especies exóticas.

3.- Conservar e restaurar a conectividade ecolóxica no espazo costeiro, especialmente naquelas zonas conformadas por hábitats halófilos e subhalófilos, así como con medios con hábitats naturais-seminaturais establecidos nas zonas de transición, especialmente en contacto cos ecosistemas dunares (litorais en contacto co intermareal e remontantes). Estas áreas de transición inclúen distintos tipos de hábitats prioritarios (matogueiras húmidas, matogueiras costeiras de *Erica vagans*, matogueiras sobre dunas, etc), así como distintos enclaves de especies protexidas, moitas delas exclusivas do espazo costeiro. As accións de conservación e restauración adquiren unha especial importancia en relación cos escenarios do cambio climático global e as perturbacións provocadas en determinadas áreas por un uso público que supera a capacidade de carga ecolóxica.

4.- A planificación e xestión da costa e do medio mariño debe realizarse de maneira integrada, tendo en conta as características destes espazos e, en particular, buscando que na planificación xeral dos novos proxectos construtivos, ou na reforma dos existentes, se teñan en conta os seus efectos sobre a costa.

5.- Realización da planificación do litoral baseándoa fundamentalmente nas súas características físicas e ecolóxicas, e non exclusivamente en criterios de demarcación administrativa territorial.

6.- Integración do obxectivo de evitar conurbacións litorais nos procesos de elaboración e aprobación dos instrumentos de planificación territorial e urbanística.

7.- Definición e toma en consideración do concepto de capacidade de carga do territorio litoral e da pegada ecolóxica das actuacións.



8.- Control exhaustivo das especies exóticas que se desenvolven sobre o espazo costeiro, especialmente nas áreas conformadas por hábitats de interese comunitario, así como na área delimitada polo Dominio Público Marítimo Terrestre (DPMT).

9.- Realizar as accións necesarias, cando sexa posible, para a mellora da conectividade do espazo litoral, priorizando os criterios ambientais en función da particular problemática identificada tanto nas Estratexias Mariñas, como na Estratexia da Biodiversidade da Unión Europea.

❖ Liña 1.05. Fortalecer e mellorar a conectividade, así como previr a súa perda, no ámbito mariño.

A Estratexia Nacional de Infraestrutura Verde e da Conectividade e Restauración Ecolóxica, contempla que a Administración Xeral do Estado, a través dos Plans de Ordenación do Espazo Marítimo para cada unha das Demarcacións Mariñas e do Plan Director da Rede de Áreas Mariñas Protexidas de España (RAMPE), promoverá, de maneira cooperativa e sinérxica e en coordinación coas comunidades autónomas, os elementos mariños da Infraestrutura Verde, particularmente no fomento da conservación de corredores ecolóxicos e a xestión daqueles elementos que resulten esenciais ou revistan primordial importancia para a migración, a distribución xeográfica e o intercambio xenético entre poboacións de especies de fauna e flora mariñas, realizando as accións necesarias, cando sexa posible, para a mellora da conectividade no ámbito mariño, priorizando os criterios ambientais en función da particular problemática identificada nas Estratexias Mariñas.

❖ Liña 1.06. Fortalecer e mellorar a conectividade, así como previr a súa perda, no medio urbano.

No marco do desenvolvemento da Infraestrutura Verde urbana a levar a cabo polas Administracións locais, establécense unha serie de orientacións a ter en conta para mellorar a conectividade e a conservación da biodiversidade:

1.- Lograr a conexión espacial e funcional entre os seus diferentes compoñentes, así como especialmente cos recoñecidos nas estratexias deseñadas a escala rexional e subrexional en Galicia. Aínda que a conexión física é o desexable, a proximidade é, en moitos casos, suficiente para lograr unha integración funcional. Os sistemas de Infraestrutura Verde urbana deseñaranse para que funcionen a diferentes escalas e fronteiras administrativas.

2.- Promover a creación dunha Rede de conectores entre os grandes espazos verdes urbanos.

3.- Levar a cabo actuacións de naturalización das áreas urbanas, e especialmente dos grandes espazos verdes urbanos, como ferramentas para favorecer a biodiversidade e a conectividade dentro do armazón urbano. Entre elas pódense contemplar as seguintes:

3.1.- Nos territorios atlánticos europeos a configuración e mantemento dos parques urbanos e periurbanos promove accións para a conservación e restauración de hábitats naturais e especialmente seminaturais (prados de sega, xunqueiras, matogueiras, sebes arbustivas e herbáceas), reducindo a superficie ocupada por áreas vexetadas artificiais. En Galicia, pola contra, a configuración dos parques urbanos e periurbanos mostra un elevado grao de artificialidade e de escaso valor paisaxístico. A incorporación destas áreas na infraestrutura verde a nivel local ou



subrexional, debe contemplar medidas para a súa renaturalización tanto en relación coa recuperación de superficie ocupada por hábitats naturais e seminaturais, así como as prácticas tradicionais empregadas para a súa xestión, como na corrección dalgúns elementos construídos.

3.2.- No deseño e mantemento dos parques urbanos e periurbanos débese excluír o uso de especies exóticas de flora e fauna. Levando a cabo, do mesmo xeito que nos xardíns formais labores de seguimento e control, sobre as especies exóticas de carácter invasor que lograron establecerse no medio ambiente, evitando a súa difusión e expansión.

3.3.- Creación de espazos que sirvan de refuxio á fauna e á flora, a modo de micro reservas e de actuacións para favorecer a súa conservación. En relación coa fauna incluíriáanse accións destinadas a favorecer a presenza de biótotos ou biocenoses que sirvan de refuxio e alimento, tanto con elementos naturais (vexetación e solo), como con elementos de apoio (comedoiros, caixas niño, etc.).

3.4.- O uso de pavimentos naturais e de superficies impermeables é unha característica diferencial entre a infraestrutura verde e a infraestrutura gris. A aplicación destes criterios debe realizarse especialmente no deseño de novos espazos urbanos, así como nos labores de mantemento e reconfiguración dos parques e xardíns.

3.5.- Promover a creación de rúas verdes, configuradas con especies autóctonas, que constitúan unha rede continua, coherente e completa que promova novos usos, conexión entre espazos verdes e atenuación do efecto de illa térmica urbana.

3.6.- Fomento da implantación de novas tipoloxías de espazos verdes con especies autóctonas (fachadas, cubertas e muros verdes, balcóns verdes, etc.), naqueles lugares onde non ten cabida o tradicional axardinamento.

3.7.- Favorecer a existencia de áreas con vexetación espontánea nas zonas verdes e en determinados alcorques, como reservorios de biodiversidade e impedindo que estas zonas sexan colonizadas por especies exóticas.

3.8.- Naturalizar e recuperar a integridade ecolóxica (composición, estrutura, funcionamento) dos cursos fluviais e humidais, así como outras superficies de hábitats de interese comunitario (dunas, cantís, bosques, matogueiras, etc) englobados nas áreas urbanas e periurbanas.

3.9.- Considerar, en particular, as necesidades de interconexión de hábitats dos polinizadores no ámbito urbano.

3.10.- Avaliar, controlar e, no seu caso, erradicar as especies exóticas de carácter invasor que logran establecerse e expandirse nos territorios urbanos e periurbanos, actuando de forma especial sobre aqueles taxones incluídos no Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras.

4.- Impulsar un deseño de espazos libres e zonas verdes que favoreza a interrelación dinámica, ecosistémica e en rede dentro da cidade (distribución racional de espazos, corredores que favorezan a conectividade entre zonas verdes, etc.), así como a conexión entre as zonas verdes da cidade e o medio rural e periurbano lindeiro, co obxectivo de que estes elementos vaian estruturando unha infraestrutura verde municipal. Neste marco, deberase prestar atención a:



Estratexia Galega de

Infraestrutura Verde e da Conectividade e a Restauración Ecolóxica

4.1.- Valorizar as periferias urbanas como zonas de transición e relación entre o medio ambiente urbano e o rural, e incorporar adecuadamente as oportunidades que ofrece a presenza de ribeiras, vías pecuarias, camiños rurais, etc.

4.2.- Configurar progresivamente aneis ou redes ao redor das poboacións e cara ao interior das mesmas.

4.3.- Os xardíns formais e os xardíns de exhibición de flora (xardíns botánicos, coleccións botánicas, etc) inclúen frecuentemente especies exóticas e especies de orixe artificial que poden mostrar a curto ou longo prazo un carácter invasor. A xestión destes espazos debe evitar a difusión das mesmas. Nos parques urbanos e periurbanos débense adoptar criterios para mellorar a súa naturalidade e a sustentabilidade, substituíndo as especies alóctonas e de orixe artificial por autóctonas, especialmente no caso de especies que mostren un carácter ecolóxico invasor, minimizando o uso de biocidas, reducindo a contaminación lumínica, promovendo o consumo racional dos recursos hídricos, promovendo un uso público racional.

4.5.- Evitar a instalación de cerramentos impracticables para a maioría da fauna nas zonas periurbanas e substituílos sempre que sexa posible por sebes vivos ou alternativas equiparables.

❖ Liña 1.07. Desenvolver un sistema de seguimento da conectividade ecolóxica e dos procesos de fragmentación que permita avaliar a eficacia das medidas adoptadas.

Para o desenvolvemento desta Liña de actuación establécese a seguinte orientación:

A Xunta de Galicia, a través da Consellería competente en materia de medio ambiente, elaborará un **Plan de Seguimento e Implementación da Infraestrutura Verde de Galicia**, que avaliará periodicamente a eficiencia das redes de infraestrutura verde (rexional, subregionais, locais), e os elementos da paisaxe asignados como conectores ecolóxicos funcionan correctamente e son respectados polas políticas sectoriais. Para iso, definiránse indicadores relacionados coa conectividade ecolóxica e os sistemas integrados de seguimento de aspectos de conectividade, biodiversidade e cambio global.

No caso do medio mariño, os indicadores para definir (relacionados coa conectividade ecolóxica e os sistemas integrados de seguimento de aspectos de conectividade, biodiversidade e cambio global) teranse en conta os resultados do proceso de avaliación e revisión dos Plans de Ordenación que se elaboren para cada unha das Demarcacións Mariñas, así como no Plan Director da RAMPE.

❖ Liña 1.08. Promover a investigación e mellorar o coñecemento sobre a conectividade ecolóxica e a súa relación coa conservación da biodiversidade.

Tendo en conta as carencias de información detectadas nas Estratexias, así como no desenvolvemento do futuro **Plan de Seguimento e Implementación da Infraestrutura Verde de Galicia**, respecto á conectividade ecolóxica, impulsaranse proxectos para mellorar o coñecemento na materia e a súa relación coa conservación da biodiversidade, especialmente nos seguintes aspectos:

1.- Completar as carencias de información espacial existentes, co fin de avanzar na identificación de zonas prioritarias para a conectividade, prioritariamente en canto ao ámbito agrario e a presenza de



Estratexia Galega de

Infraestrutura Verde e da Conectividade e a Restauración Ecolóxica

elementos que favorecen a súa conectividade (como sebes, bosquetes, muretes, puntos de auga, etc.), así como en medios litorais e no ámbito mariño.

2.- Identificación de áreas críticas nas que é preciso restaurar a conectividade ecolóxica (desfragmentar) que se atope afectada polo efecto de estradas, ferrocarrís e canles e infraestruturas hidráulicas.

3.- Avanzar no coñecemento básico e aplicado no ámbito dos efectos da fragmentación dos hábitats e dos procesos que rexen os movementos dos organismos, e en como realizar a integración das diferentes escalas ás que opera a conectividade, en función do taxón ou hábitat que se trate.

4.- Compartir o coñecemento relativo á conectividade ecolóxica e a avaliación dos procesos de fragmentación de ecosistemas e integrar o seu seguimento nos sistemas, programas e marcos de información rexionais, estatais e europeos.

5.- Impulsar a definición de indicadores relacionados coa conectividade ecolóxica nos programas e mecanismos de seguimento da biodiversidade e o cambio global, concretado este último no cambio climático e os cambios nas cubertas do chan.

6.- Configurar un marco integrado que permita a avaliación conxunta dos sistemas de seguimento relacionados coa conectividade ecolóxica e a fragmentación, coa biodiversidade e coa monitoraxe dos procesos e efectos relacionados co cambio global e o cambio climático.



6.2. Meta 2. Restaurar hábitats e ecosistemas de áreas clave

Meta 2. Restaurar os hábitats e ecosistemas de áreas clave para favorecer a biodiversidade, a conectividade ou a provisión de servizos dos ecosistemas, priorizando solucións baseadas na natureza.

O Plan Estratéxico da Diversidade Biolóxica aprobado pola conferencia das partes do Convenio de Diversidade Biolóxica (2011-2020), fixaba na súa Meta-15 a necesidade de incrementar a resiliencia dos ecosistemas e a contribución da diversidade biolóxica ás reservas de carbono, mediante a conservación e a restauración, incluída a restauración de polo menos o 15% das terras degradadas, contribuíndo así á mitigación do cambio climático e á adaptación a leste, así como á loita contra a desertificación.

A actual Estratexia da Unión Europea sobre a Biodiversidade [Com (2020) 380 final, 20/05/2020], expón como obxectivo ao 2030, a necesidade de garantir que, de aquí a 2030, se vaia recuperando a biodiversidade de Europa en beneficio das persoas, o planeta, o clima e a nosa economía, en consonancia coa Axenda 2030 para o Desenvolvemento Sostible e cos obxectivos do Acordo de París sobre o Cambio Climático. A Estratexia europea encara os cinco factores principais da diminución de biodiversidade, establece un marco de gobernanza reforzada para colmar as lagoas existentes, garante a plena aplicación da lexislación da UE e aúna todos os esforzos en curso.

A Estratexia Europea sobre a Biodiversidade [Com (2020) 380 final] avoga por establecer unha rede coherente de espazos protexidos. Para o que se expón:

A.- Conferir protección xurídica ao 30% da superficie terrestre e ao 30% da mariña da UE, como mínimo, e incorporar corredores ecolóxicos, dentro dunha auténtica Rede Transeuropea de Espazos Naturais.

B.- Conferir protección estrita a unha terceira parte dos espazos protexidos da UE, como mínimo, incluídos todos os bosques primarios e maduros que quedan no seu territorio.

C.- Xestionar dunha maneira eficaz todos os espazos protexidos, definir medidas e obxectivos claros de conservación e efectuar un seguimento adecuado deles.

O cumprimento dos ambiciosos obxectivos fixados na Estratexia Europea sobre a Biodiversidade, vincúlanse co desenvolvemento dun **Plan de Recuperación da Natureza da Unión Europea**, que marcará os compromisos fundamentais da Unión Europea en materia de biodiversidade de aquí a 2030.

A.- Propoñer obxectivos vinculantes da UE en materia de recuperación da natureza, previa avaliación de impacto. Consegir que, de aquí a 2030, se recuperen grandes superficies de ecosistemas degradados e ricos en carbono, que non se produza ningunha deterioración nas tendencias e o estado de conservación de hábitats e especies, e que polo menos o 30 % deles alcance un estado de conservación favorable ou polo menos mostre unha tendencia positiva.

B.- Deter a perda de polinizadores.

C.- Reducir nun 50 % o risco e o uso de praguicidas químicos, e tamén nun 50 % o uso dos praguicidas máis perigosos.



D.- Lograr que polo menos o 10 % da superficie agraria estea ocupada por elementos paisaxísticos de gran diversidade.

E.- Consegur que polo menos o 25% das terras agrarias se dediquen á agricultura ecolóxica e que se estendan as prácticas agroecolóxicas nunha medida significativa.

F.- Plantar na UE 3.000 millóns de árbores, respectando plenamente os principios ecolóxicos.

G.- Realizar progresos significativos na rehabilitación de terreos contaminados.

H.- Lograr que polo menos 25.000 km de ríos volvan ser de caudal libre.

I.- Reducir nun 50% o número de especies da Lista Vermella que están ameazadas por especies exóticas invasoras.

J.- Reducir nun 50% a perda de nutrientes procedentes de fertilizantes e, como consecuencia diso, reducir nun 20% como mínimo o uso de fertilizantes.

K.- Consegur que as cidades de 20.000 habitantes ou máis contén cun plan de ecoloxización urbana ambicioso.

L.- Consegur que non se utilicen praguicidas químicos en zonas sensibles, como os espazos verdes urbanos da Unión Europea.

M.- Reducir considerablemente o impacto negativo das actividades pesqueiras e extractivas sobre especies e hábitats sensibles, como os fondos mariños, a fin de lograr un bo estado ambiental.

N.- Suprimir as capturas incidentais de especies ou reducilas a un nivel que permita a súa recuperación e conservación.

A conservación da Biodiversidade, reducindo as causas que determinan as presións que provocan a súa perda, constitúe un obxectivo básico exposto tanto na lexislación europea, estatal e galega, como nas propias estratexias de Infraestrutura Verde elaboradas a nivel europeo e español.

Segundo a Estratexia Nacional de Infraestrutura Verde, nas últimas décadas foron realizados no territorio estatal, derivado da execución de distintas estratexias, plans e programas, numerosos proxectos de restauración. Na maioría destes proxectos púxose a énfase na recuperación da cuberta vexetal, relegando os aspectos ecolóxicos (composición biocenótica, estrutura, ecofuncións), e orientando as accións á recuperación dun único servizo ecosistémico, frecuentemente ligado á produción de biomasa forestal, en ciclos curtos. Sendo en consecuencia escasos os proxectos que poden ser considerados como de restauración ecolóxica enmarcada nos obxectivos fixados a nivel internacional, europeo, estatal ou autonómico para a conservación da biodiversidade.

A partir desta análise, seguindo a Estratexia Nacional de Infraestrutura Verde, pódense agrupar as carencias detectadas en tres grandes grupos:

A.- En xeral, as accións de restauración non se priorizaron desde perspectivas integradoras, como en moitos casos tampouco se priorizaron os obxectivos relativos á conservación ou restauración



dos elementos máis singulares que conforman a biodiversidade dos distintos territorios. O non uso de ecosistemas de referencia leva a configurar medios artificiais ou de moi reducida naturalidade.

B.- Habitualmente nos procesos de restauración óbvíase ou relégase a provisión de servizos ecosistémicos. Non se estableceron metas da restauración ecolóxica, máis aló de obxectivos cuantitativos, en termos de hectáreas repoboadas ou árbores plantadas, sen considerar que os mesmos sexan autóctonos ou alóctonos. O concepto de “restauración ecolóxica” desgraciadamente, simplificouse excesivamente.

C.- Realizáronse moitas actuacións de restauración empregado unha única especie que frecuentemente é de carácter alóctono no territorio onde se planta, ben porque se considera como extinta en estado silvestre desde hai máis de 150 anos, ou mesmo de especies cuxa presenza no territorio, como elemento autóctono, non se constata nos últimos 5.000 anos. Na maioría dos casos a procedencia do material vexetal empregado é allea ao territorio bioxeográfico (subsector, distrito) onde se utiliza, sendo frecuentemente utilizar liñas clonais co consecuente risco de homocigose.

* Obxectivos

Tendo en conta o diagnóstico da restauración en España e as carencias detectadas, plantéxanse os seguintes obxectivos, nos que se enmarcan as liñas de actuación:

- 1.- Identificar as necesidades de restauración ecolóxica dos hábitats e ecosistemas de áreas claves para favorecer a conectividade, a biodiversidade ou os servizos dos ecosistemas (liñas 2.01, 2.02, 2.03, 2.04).
- 2.- Acordar metodoloxías con criterios comúns para deseñar e desenvolver proxectos de restauración ecolóxica no marco do desenvolvemento da Infraestrutura Verde (liña 2.05).
- 3.- Identificar e promover solucións para a restauración ecolóxica entre áreas urbanas e periurbanas (liña 2.06).
- 4.- Implementar a necesidade de estudos de seguimento de proxectos de restauración ecolóxica (liña 2.07).
- 5.- Mellorar o coñecemento científico sobre a restauración ecolóxica, tanto no medio terrestre como mariño, nun contexto de cambio global (liña 2.08).
- 6.- Establecer **un Plan de Seguimento e Implementación da Infraestrutura Verde de Galicia**, para o cumprimento destes obxectivos que conteña medidas tanto para a aplicación a escala rexional, como subregional e local.



* Liñas de actuación e orientacións

❖ Liña 2.01. Identificar as necesidades de restauración ecolóxica para contribuir, polo menos, á restauración do 15% dos ecosistemas degradados

90

Para o desenvolvemento desta Liña de actuación establécense as seguintes orientacións:

1.- As necesidades de restauración no marco da Estratexia Galega de Infraestrutura Verde guíaranse seguindo os obxectivos fixados no Plan Estratéxico para a Diversidade Biolóxica, a Estratexia de Biodiversidade da Unión Europea, o Plan Estratéxico do Patrimonio Natural e a Biodiversidade, a normativa europea, nacional e autonómica relativa á conservación da natureza, os instrumentos de xestión de áreas protexidas e de especies protexidas, así como os contemplados na Estratexia europea e nacional de Infraestrutura Verde.

2.- A partir dos obxectivos e directrices contempladas nos documentos que se indican no punto anterior, procedeuse á identificación das áreas prioritarias para a execución de Plans/Proxectos de restauración ecolóxica en Galicia, sustentadas en:

2.1.- O estado de conservación dos compoñentes da biodiversidade, acorde cos criterios fixados nas Directiva Aves, o Directiva Hábitat, a Directiva Marco da auga e o Directiva Marco do Medio Mariño. Priorizando os compoñentes máis ameazados, raros ou endémicos.

2.2.- Análise da conectividade para especies ou grupos de especies ameazadas, raras ou endémicas tanto do medio mariño, acuático e terrestre.

2.3.- Análise da fragmentación acorde cos cambios que se produciron na paisaxe en tempos recentes e históricos que poden avaliarse a través do uso de fotografías aéreas e escenas de satélites, dispoñibles desde mediados do século XX.

2.4.- Análise da provisión de servizos dos ecosistemas acorde cos criterios de uso racional e sostible dos recursos naturais.

2.5.- Análise de futuros escenarios a medio ou longo acorde coas previsións do Cambio Climático e do Cambio Global.

3.- A relación destas áreas prioritarias para a restauración ecolóxica en Galicia figuran no apartado 8 deste documento. No desenvolvemento da Estratexia, será necesario actualizar dita lista mantendo polo menos os mesmos criterios a través do **Plan de Seguimento e Implementación da Infraestrutura Verde de Galicia**. Xunto a estas áreas establecidas a escala “rexional” é previsible incrementar novas áreas no momento que se aborde a implementación da Estratexia galega a escala subregional ou local.

4.- Os Plans/Proxectos de restauración ecolóxica realizaranse acorde coas medidas derivadas do mellor coñecemento científico-técnico, tanto do territorio onde se aplican, como dos métodos e procesos de restauración, adaptándose en todo momento aos obxectivos e criterios fixados na Estratexia da Unión Europea para a Biodiversidade, a normativa europea, estatal e autonómica, así como os instrumentos de xestión establecidos nas áreas protexidas e para as especies protexidas de flora e fauna silvestre.



Estratexia Galega de

Infraestrutura Verde e da Conectividade e a Restauración Ecolóxica

5.- Como criterios xerais para o desenvolvemento dos Plans/Proxectos de restauración ecolóxica aplicaranse os recolleitos na Liña 20.2 deste documento.

6.- No marco temporal da Estratexia Galega de Infraestrutura Verde e acorde cos obxectivos fixados na Estratexia Nacional, contéplase a restauración de polo menos o 15% da superficie dos ecosistemas degradados.

91

❖ **Liña 2.02. Identificar as necesidades de restauración ecolóxica para a recuperación dos valores de biodiversidade do territorio.**

Para el desarrollo de esta Liña de actuación se establecen las siguientes criterios y orientaciones:

1.- Os Plans/Proxectos de restauración ecolóxica deben integrarse nas estratexias xerais de protección do medio ambiente (Plan Estratéxico para a Diversidade Biolóxica, CDB. Estratexia de Biodiversidade da Unión Europea, Estratexia Mariña da Unión Europea, Estratexia da UE en materia de infraestrutura verde), así como as normativas que sobre o medio ambiente foron promulgadas pola Unión Europea, o Estado e a Comunidade Autónoma de Galicia. Os Plans/Programas de restauración ecolóxica deberán ademais integrarse cos instrumentos de planificación das áreas protexidas, as especies protexidas, a paisaxe, así como co resto dos instrumentos de ordenación do territorio.

2.- A recuperación dos valores da biodiversidade e a restauración ecolóxica debe realizarse acordes cos obxectivos e metas que a nivel internacional, europea, nacional e autonómico marcan a xestión da Biodiversidade e o Patrimonio Natural. Neste contexto, a Rede Natura estableceu un proceso rigoroso de avaliación do estado de conservación dos hábitats de interese comunitario e das especies de interese comunitario fixado en conformidade co Artigo 17 da Directiva Hábitat e co Artigo 12 da Directiva Aves. Ata agora realizáronse tres períodos de avaliación que se corresponden coas datas: 2001-2006, 2007-2012, 2013-2018. Os resultados desta avaliación foron tidos en conta no momento de fixar no Plan Director da Rede Natura 2000 de Galicia (Decreto 37/2014), os criterios básicos e prioridades de restauración e xestión dos hábitats e especies de interese comunitario. Estes criterios implementáronse noutros plans de xestión aprobados posteriormente para distintos espazos naturais protexidos de Galicia. A aprobación dos plans de restauración e conservación das especies ameazadas (Decreto 70/2013, Decreto 75/2013, Decreto 9/2014, etc.), inclúen medidas e accións de conservación e restauración específicas para manter ou mellorar o estado de conservación dos taxóns. En consecuencia, a recuperación dos valores da biodiversidade e a restauración ecolóxica, deben igualmente basearse e encadrarse nestes mesmos obxectivos e criterios.

3.- Analogamente ao indicado na Estratexia Nacional de Infraestrutura Verde, a estratexia galega contempla a posibilidade de designar áreas prioritarias para a restauración ecolóxica obtidas a partir doutros procesos de avaliación, entre os que se atopan:

3.1.- Puntos críticos de fragmentación e perda de conectividade ecolóxica

3.2.- Os reservorios naturais de carbono especialmente as formacións de fanerógamas mariñas, os bancos de macroalgas, os bosques nativos, os humidaís e de forma moi especial as turbeiras e medios higróturfófilos e cuxa conservación nun estado favorable constitúe un elemento básico nas estratexias sobre o cambio climático.



3.3.- Medios naturais-seminaturais que no marco do concepto de uso racional e sostible dos recursos naturais provén á sociedade de servizos ecosistémicos básicos que non son fornecidos por medios artificiais.

3.4.- As áreas prioritarias para a conservación de polinizadores. Para o que resulta necesario identificar aqueles grupos de polinizadores que resulten máis importantes para asegurar a fecundación de plantas silvestres ameazadas ou de determinados tipos de cultivos, avaliando o seu estado de conservación, para o que se pode aplicar criterios similares aos derivados do artigo 17 da Directiva Hábitat. Como resultado desta valoración pódense expor medidas de xestión para mitigar as posibles presións, e se é o caso, incrementar os hábitats ou as biocenoses que resultan fundamentais para asegurar a súa conservación.

4.- Os Plans/Proxectos de restauración ecolóxica deben contemplar como etapa inicial a eliminación das perturbacións que provocaron a degradación ambiental. Non é posible realizar unha restauración ecolóxica se as presións continúan.

5.- A elaboración e execución dos Plans/Proxectos de restauración ecolóxica deberán servir para axuntar esforzos para a consecución dos obxectivos e metas da Infraestrutura Verde entre as administracións competentes na conservación e ordenación do medio ambiente, co resto das administracións que exercen as súas competencias sobre o territorio, así como coas entidades públicas e privadas, organizacións non gobernamentais, centros de investigación e universidades, e coa propia poboación que vive e desenvolve a súa actividade nas zonas de actuación dos referidos plans e proxectos.

6.- É necesario potenciar, tanto desde o sector público como o privado, as ferramentas existentes de participación social que implique á poboación local, os distintos sectores socio-económicos, os centros de investigación e as universidades, as asociacións ambientais.

7.- Aproveitar as oportunidades xenuínas, especialmente as ligadas aos seus valores culturais, que os agroecosistemas ofrecen para a consecución de recursos para a súa restauración. A Administración Pública debe traballar para mellorar a eficiencia na distribución e o uso do financiamento e incentivos por parte de todos os actores implicados e as entidades privadas deben innovar na utilización das distintas ferramentas de conservación e restauración, sobre todo aquelas que potencien a economía verde no ámbito rural. É precisamente a poboación que vive en pequenas poboacións e no entorno a que custodia estas paisaxes e pode velar pola súa sustentabilidade a longo prazo, polo que a aposta polo desenvolvemento rural sostible é perentoria, así como a potenciación e impulso de plans, estratexias e axudas que eviten o abandono por envellecemento das actividades tradicionais e o escaso ou nula substitución xeracional, que conlevan drásticos cambios paisaxísticos.

8.- Restaurar a longo prazo. As accións de restauración deben ser sostibles a longo prazo. As traxectorias óptimas de recuperación pódense desviar por falta de mantemento. Na redacción e execución dos Plans/Proxectos de restauración ecolóxica deben establecerse prazos realistas, así como incluírse os custos de mantemento como parte substancial do proxecto e evitar accións cuxa continuidade non estea garantida.

9.- Acorde cos puntos anteriores e co resto dos obxectivos, liñas e metas da Estratexia Galega de Infraestrutura Verde recóllense sumariamente as directrices para manter ou no seu caso mellorar a conectividade entre os ecosistemas, así como as accións de restauración ecolóxica.



❖ Directrices xerais para a conectividade e restauración ecolóxica

A Infraestrutura Verde concíbese como unha rede de espazos planificada, deseñada e xestionada de forma estratéxica cuxos compoñentes territoriais, obxectivos e directrices incorpóranse nas políticas sectoriais, incluída a urbanística e territorial; co que, deste xeito, toda normativa que regula os distintos ámbitos de actuación no territorio debe integrar o concepto de infraestrutura verde, dar cumprimento aos obxectivos e directrices establecidos na Estratexia nacional e, así mesmo, tomar en consideración os ecosistemas, a conectividade e a restauración ecolóxica como parte dela. Trataríase, pois, de levar a cabo un novo modelo de planificación do territorio máis saudable tanto para os ecosistemas e a sociedade”.

Na configuración deste novo modelo é necesario fixar un conxunto de “Directrices Xerais”, xunto con distintas “Directrices sectoriais” que se redactaron acorde coa Estratexia Nacional e da Unión Europea sobre Infraestrutura Verde, así como en relación coas estratexias e normativas relativas á Conservación e uso sostible da Biodiversidade e os recursos naturais, así como as estratexias e normativas que inciden sobre o Cambio Climático

❖ Directrices xerais para a conectividade e a restauración ecolóxica.

❖ Aspectos básicos

- Os Plans/Proxectos de restauración ecolóxica e de mantemento ou recuperación da conectividade ecolóxica, deseñaranse, executaranse e manteranse acordes coas estratexias e normativas que promoven a conservación e uso sostible dos compoñentes da biodiversidade, a xeodiversidade e o patrimonio natural, especialmente en relación co Plan Estratéxico para a Biodiversidade (Convenio de Diversidade Biolóxica), a Estratexia da Unión Europea sobre a biodiversidade de aquí a 2030, Reintegrar a natureza nas nosas vidas (COM (2020) 380 final), o Directiva Marco sobre a Estratexia Mariña da Unión Europea e a Estratexia de Infraestrutura Verde da Unión Europea, así como coas estratexias, normativas e instrumentos nacional e autonómico que as desenvolven.
- Nos labores de restauración ecolóxica, actuarase coa mínima interferencia sobre os procesos naturais, procurando manter ou recuperar no seu caso, os procesos naturais ou os usos que mellor contribúan a este fin. Cando sexa necesario o desenvolvemento de técnicas de restauración activas, darase preferencia a aquelas que favorezan o normal funcionamento dos procesos naturais.

❖ Cambio climático

- Coordinar o desenvolvemento, implantación e execución da Estratexia de Infraestrutura Verde de Galicia coa Estratexia Galega de Cambio Climático.
- Contribuír á mitigación do cambio climático mediante a conservación tanto no medio mariño como no terrestre dos reservorios a longo prazo de carbono.
- Impulsar o desenvolvemento da Infraestrutura Verde e as actuacións de restauración ecolóxica en todos os seus ámbitos territoriais, como medio para contribuír á fixación de carbono e a compensación de emisións de gases de efecto invernadoiro, mediante solucións que fomenten o uso racional e sostible dos recursos naturais.
- Fomentar as técnicas de manexo ou de cultivo de carácter sostible e respectuosas cos valores do Patrimonio Natural e cultural que contribúan a manter ou incrementar a fixación de CO₂ e a manter os reservorios de carbono a longo prazo

❖ Atmosfera

- Preservarase, nas mellores condicións posibles, a calidade do aire. Así mesmo, deberase preservar a calma e os sons naturais, en particular suprimindo as fontes de sons artificiais ou, no seu caso, minimizando o seu efecto.



Estratexia Galega de

Infraestrutura Verde e da Conectividade e a Restauración Ecolóxica

- Eliminar ou minimizar a contaminación lumínica de orixe artificial nas escenas nocturnas, especialmente nas áreas naturais – seminaturais que conforman as zonas núcleo e os corredores ecolóxicos.

❖ **Xeodiversidade**

- Os compoñentes da xeodiversidade (solos, sedimentos, afloramentos rochosos, etc), constitúen un compoñente esencial do medio ambiente que deben conservarse e xestionarse de forma sostible.
- Os Plans/Proxectos de restauración ecolóxica favorecerán a conservación dos compoñentes da xeodiversidade, integrando accións para minimizar a súa erosión e destrución, especialmente en relación coas presións causadas pola acción humana.
- Os compoñentes da xeodiversidade deben ser convenientemente identificados e valorados nos proxectos de restauración ecolóxica, especialmente naqueles que foron obxecto de perturbacións que afectaron significativamente á configuración dos depósitos sedimentarios e edáficos sobre os que se asenten os ecosistemas. Igualmente deben ser valorados cando se realicen movementos ou achegas de sedimentos ou de materiais.
- Na diagnose de Plans/Proxectos de restauración ecolóxica que afecten a grandes superficies de áreas grises, así como das infraestruturas lineais débense contemplar e valorar tanto os elementos da xeodiversidade como os da biodiversidade. Nestes medios resulta recomendable integrar os aspectos referidos á restauración xeomorfolóxica na recuperación das redes de drenaxe que permitan organizar a escorrentía e crear unidades xeomorfolóxicas estables. A consideración deste tipo de accións pode favorecer os procesos de sucesión ecolóxica que se producen nas áreas restauradas, reducindo así os custos de execución e mantemento.
- O concepto de “terra vexetal” empregado frecuentemente en moitos proxectos técnicos resulta inadecuado, pola súa falta de precisión, no momento de expor unha restauración ecolóxica, que, en todo momento de promover o uso dos materiais xeolóxicos, sedimentolóxicos e edáficos iguais aos existentes na zona de actuación.
- Eliminar as entulleiras e depósitos de lixo incontrolados, procedendo á restauración dos terreos afectados.

❖ **Biodiversidade**

- Garantir e na medida do posible mellorar dunha forma integral, a conectividade ecolóxica en Galicia, priorizando o deseño e desenvolvemento de Plans/Proxectos de restauración ecolóxica e de solucións baseadas na natureza.
 - Reforzar a conectividade ecolóxica en Galicia e mellorar a coherencia e integración, dos devanditos hábitats, así como da Rede Natura 2000, da Rede de Espazos Naturais Protexidos, e a Rede de Reservas de Biosfera, no contexto xeral do territorio galego.
 - Reforzar a conexión entre as poboacións e hábitats das especies galegas, reducindo os efectos da fragmentación da paisaxe sobre a flora e a fauna silvestre e mellorando, en xeral, o estado o estado ecolóxico das especies ameazadas.
 - Contribuír a configurar unha rede ecolóxica que favoreza a mobilidade das especies silvestres, que garanta os fluxos ecolóxicos e que mellore a coherencia e integración da rede natura 2000.
 - Propiciar o desenvolvemento dun sistema de seguimento integrado dos procesos de fragmentación de hábitats e ecosistemas e da conectividade ecolóxica en Galicia.
 - Favorecer a mellora da conectividade ecolóxica desde o marco da cooperación interterritorial e internacional e mediante o desenvolvemento das estratexias europeas e nacional en materia de infraestrutura verde.
 - Concienciar á sociedade dos problemas derivados da fragmentación de hábitats e das oportunidades vinculadas ás solucións baseadas na natureza, promovendo o compromiso de sectores e ámbitos estratéxicos nas políticas relacionadas coa infraestrutura verde en Galicia
- Os Plans/Proxectos de restauración ecolóxica deben redactarse, executarse e manterse evitando ou minimizando con valores próximos a cero as posibles afeccións significativas que poidan xerar ou provocar indirectamente sobre os compoñentes da biodiversidade, especialmente sobre os



Estratexia Galega de

Infraestrutura Verde e da Conectividade e a Restauración Ecolóxica

tipos de hábitats de interese comunitario, así como sobre os hábitats das especies de flora e fauna protexida, ou sobre as poboacións destas.

- A restauración ecolóxica en áreas protexidas ou espazos con presenza de especies e hábitats protexidos, debe realizarse en todo momento acorde coa normativa reguladora destes e dos seus instrumentos de xestión.
- No caso de hábitats ou especies endémicos, raros ou ameazados, as labores de revexetación deberán ser planificadas e executadas por persoal cualificado e con experiencia demostrada no ámbito da conservación e restauración da biodiversidade, acorde cos criterios fixados na Guía para Reintroduccións da IUCN e no documento A restauración ecolóxica nas áreas protexidas: principios, directrices e prácticas óptimas (IUCN). No caso de que a restauración contemple terreos incluídos en Areas Protexidas, ou ben afecte a hábitats ou especies protexidos, deberá axustarse en todo momento ás normas que fixan a súa protección, así como as establecidas nos correspondentes instrumentos de xestión.
- Os Plans/Proxectos de restauración ecolóxica en áreas protexidas ou espazos con presenza de especies e hábitats protexidos deben dirixirse exclusivamente a manter ou restaurar a configuración de hábitats naturais – seminaturais do espazo, especialmente daqueles que xustificaron a súa declaración. Reforzando aquelas accións que aumenten a residencia destes compoñentes.
- O deseño das accións contempladas nos Plans/Proxectos de restauración ecolóxica non deben xerar afeccións significativamente sobre o estado de conservación dos tipos de hábitats de interese comunitario, así como sobre os hábitats das especies protexidas.
- Os Plans/Proxectos de restauración ecolóxica á hora de expor accións de fomento da conectividade deben ter en conta tanto os límites das áreas protexidas, como a configuración dos espazos circundantes, e de ser o caso levar a cabo actuacións tanto dentro como fóra das áreas protexidas. Así mesmo, débense priorizar accións de restauración ecolóxica de elementos conectores clave entre áreas protexidas, que se atopen degradados ou non funcionais en todo o seu potencial, pero que atopen fose das devanditas áreas
- Nos hábitats seminaturais débense avaliar as prácticas culturais tradicionais, en relación cos obxectivos de conservación dos mesmos, fomentando ou no seu caso fortalecendo aquelas que sexan necesarios ou contribúan ao mantemento ou restauración dun estado de conservación favorable.

❖ Fauna silvestre

- As accións de recuperación ou conservación de especies de fauna silvestre (fauna nativa ou autóctona) deben realizarse a través de medidas, plans ou proxectos específicos, acorde coa normativa referida á conservación da natureza. Nestas medidas, plans ou proxectos pode ser necesario integrar actuacións de restauración ecolóxica que deberían adaptarse aos criterios contemplados nas estratexias de infraestrutura verde.
- Os Plans/Proxectos de restauración ecolóxica poden e adoitan incluír medidas para fomentar a fauna silvestre mediante a conservación, adaptación ou creación de determinados biótotos ou mesmo fitocenoses, así como coa instalación de medios artificiais que sirvan de lugar de refuxio ou cría. Neste sentido resulta necesario manter nas restauracións a presenza de madeira morta, tanto en pila como depositada sobre o chan, así como propiciar ou no seu caso construír áreas de refuxio ou cría para distintos grupos de especies (caixa niño, plataformas de nidificación, sebes vexetais densas, acúmulos de pedra, pequenos charcos e outros medios húmidos, etc), polinizadores, etc.

❖ Revexetación

- As técnicas de revexetación son habitualmente empregadas tanto nos proxectos de recuperación ambiental como de restauración ecolóxica. Nos proxectos antigos de recuperación ambiental tendíase a usar un número moi reducido de especies vexetais, ou mesmo unha única especie. Sen valorar na maioría dos casos o seu carácter alóctono / autóctono, o seu potencial invasor, ou o carácter clonal e a homoxeneidade xenética do material introducido no medio ambiente. Este tipo de actuacións hoxe en día non se consideran adecuadas no deseño e execución de Plans/Proxectos de recuperación ambiental, e menos aínda nos destinados á restauración



Estratexia Galega de

Infraestrutura Verde e da Conectividade e a Restauración Ecolóxica

ecolóxica.

- As actividades de revexetación levadas a cabo no marco de Plans/Proxectos vinculados coa presente Estratexia, deberán cumprir os seguintes criterios:
 - Os procesos de restauración ecolóxica centraranse nos tipos de hábitats naturais e seminaturais presentes en cada territorio, facendo coincidir o estadio de referencia con aquelas representacións do hábitat que mostren un bo estado de conservación. A distribución destes hábitats, así como as especies vexetais características pódense consultar no Manual de Hábitats de Galicia (IBADER).
 - Moitas das especies vexetais características dos hábitats naturais e seminaturais de Galicia teñen unha área de distribución reducida, polo que se debe seleccionar estas en función da localización do territorio onde se pretende realizar a restauración. En ningún caso se deben incorporar especies que non están presentes no subsector ou distrito bioxeográfico onde se sitúa a restauración
 - Da listaxe de especies características do hábitat e presentes na área de actuación, débense seleccionar aquelas que mellor garantan a recuperación da estrutura e funcionalidade do mesmo, para que unha vez finalizada a acción, os hábitats restaurados poidan evolucionar cara a estadios de maior complexidade ecolóxica a través de procesos de sucesión autoxénica.
 - Nos viveiros comerciais e oficiais, non sempre se atopan sementes que cumpran estas condicións, o que obriga a contemplar dentro do proxecto de restauración, accións previas para a recolección e obtención de sementes cumprindo todas as garantías tanto botánicas, como fitosanitarias, xenéticas e administrativas. Carecer de sementes adecuadas non xustifica en ningún caso o uso de material de procedencia xeográfica inadecuada ou non representativo dos tipos de hábitats son obxecto da restauración
 - Nalgúns tipos de hábitats, especialmente corredores fluviais e humidaís, a restauración pódese levar a cabo mediante o emprego de vástagos obtidos de exemplares das especies características que se atopan no mesmo territorio, aproveitando para eles espécimes que vaian ser talados, podados ou aclarados noutras parcelas. Convén que este material proceda de distintas localidades próximas á área de actuación e de distintos individuos, a fin de evitar problemas futuros de homocigosis. A selección adecuada dos materiais, da época de plantación, do terreo e na aplicación dun tratamento hormonal, adoitan garantir o éxito destas actuacións.
 - O labor dos Xardíns Botánicos, Bancos de Sementes, Coleccións de Plantas Nai, Banco de Xermoplasma, Viveiros, así como do desenvolvemento dos procedementos de propagación e as novas técnicas en biotecnoloxía, resultan fundamentais para lograr o éxito das accións de restauración ecolóxica e recuperación ambiental expostas na Estratexia Galega de Infraestrutura Verde.

❖ Especies exóticas

- Os factores que a nivel global, continental, rexional e local marcan a perda de biodiversidade son a destrución dos hábitats, o uso insostible dos recursos naturais, as especies invasoras, a contaminación e os efectos do quecemento global. Os usos e as condicións ambientais do espazo litoral e sublitoral de Galicia determinan que o mesmo sexa moi vulnerable ao establecemento de especies exóticas, moitas das cales logran difundirse e expandirse por outras áreas afectando á biodiversidade e chegando a provocar alteracións sobre os sistemas de explotación ou mesmo sobre a saúde humana.
- O proceso de ocupación do territorio por unha especie exótica, parte dun momento, máis ou menos preciso en que dita especie é introducida (establecemento) á que lle segue unha fase de difusión ou dispersión na que esta logra asentarse nun territorio concreto. Moitas destas especies inician posteriormente unha fase de expansión na que invaden de forma progresiva un amplo territorio, para rexistrarse finalmente unha fase de estabilización onde manteñen o seu dominio territorial. As fases de expansión e estabilización vincúlanse con fortes alteracións sobre a biodiversidade do territorio. En canto ao control da especie, na fase de establecemento é posible a súa erradicación. Mentres que está xa non adoita ser posible na fase de expansión e estabilización onde é necesario levar a cabo labores de control para mitigar os seus efectos



especialmente sobre as áreas prioritarias para a conservación da biodiversidade, a saúde humana ou os propios sistemas de aproveitamento. A curva de invasión móstrase diferente para cada especie exótica, e mostra características diferenciadas mesmo entre territorios pertencentes a unha mesma rexión bioxeográfica.

- As medidas para a erradicación e control de especies exóticas invasoras deben elaborarse tendo en conta as características biolóxicas das especies, o seu comportamento no territorio que están a invadir, tendo especialmente en conta os reservorios de propágulos, os mecanismos de dispersión, e así como contemplando medidas de restauración para os lugares onde se realizan as actuacións. No uso de medidas e técnicas de control e erradicación deben priorizarse as de menor impacto sobre os compoñentes da biodiversidade e do medio ambiente, priorizando así técnicas manuais ou reforzadas polo uso de pequena maquinaria.
- O uso de biocidas e de mecanismos de loita biolóxica para o control ou erradicación de especies exóticas invasoras debe ser unha acción excepcional e cando non é posible levar a cabo outro tipo de actuacións, avaliando os posibles impactos como a eficacia da medida a curto ou medio prazo, e adaptándose en todo momento ás prescricións técnicas, así como ás normativas e procedementos de autorización e uso.
- Se existen probas suficientes de que a proliferación dunha especie exótica, fora de cultivo causa danos significativos as especies nativas ou os hábitats naturais e seminaturais ou valores recoñecidos, poderanse aplicar actuacións de control, incluíndo a súa erradicación cando se trate de especies exóticas invasoras. Ditas actuacións de control, que deberán xustificarse adecuadamente, serán selectivas, estarán baseadas en datos científicos, tuteladas pola administración competente e realizadas por persoal especializado.
- Nas labores de conservación e restauración non se autorizará a introdución no medio natural de taxóns exóticos as áreas de actuación, e promoveranse medidas de xestión, control ou posible erradicación dos existentes atendendo, preferentemente, a unha detección temperá e unha resposta rápida, sen prexuízo das medidas previstas no plans de xestión dos espazos naturais.
- As actuacións de control ou erradicación sobre especies exóticas invasoras empregarán preferentemente medios manuais ou mecánicos. O uso de biocidas conformados por substancias orgánicas de síntese non se poderá empregar en corredores fluviais e humidaís, así como sobre aqueles hábitats que posúen unha elevada diversidade de especies de fauna e flora silvestre que resultan sensibles aos mesmos.
- As superficies nas que se eliminaron ou controlaron as especies exóticas invasoras, serán obxecto dunha adecuada restauración ecolóxica acorde cos criterios expostos nesta Estratexia.

❖ **Perturbacións e presións**

- As perturbacións naturais forman parte dos procesos ecolóxicos do territorio, polo que só deben aplicarse medidas preventivas ou correctoras de restauración ecolóxica cando estas ben de forma illada ou recorrente conleven un risco para a seguridade das persoas, o medio ambiente, as infraestruturas e sistemas de produción existentes, ou cando este risco se vexa incrementado pola concorrencia de factores de orixe antrópico.
- Os Plans/Proxectos de restauración ecolóxica deben exporse nos escenarios nos que as perturbacións antrópicas que provocaron o deterioro ambiental foron eliminadas ou minimizadas en valores próximos a cero.

❖ **Uso Público**

- En moitas das accións de recuperación ambiental, así como nalgúns proxectos de restauración ecolóxica, inclúense distintas medidas e elementos para fomentar o uso público das áreas unha vez finalizadas as actuacións. Frecuentemente tanto o deseño e execución destas medidas e elementos, como o seu mantemento realízase sen ter en conta criterios ambientais, chegando a repercutir negativamente sobre os compoñentes da biodiversidade. Noutros casos tampouco se establece unha mínima valoración das regas, acorde co tipo de usuarios potenciais, ou simplemente coas condicións ambientais. Os Plans/Proxectos de restauración ecolóxica deben ser capaces de reformular estas infraestruturas eliminando ou minimizando en valores próximos ao cero calquera tipo de afección sobre os compoñentes da biodiversidade e do patrimonio natural, á vez que incorporan criterios para evitar riscos e accidentes entre os usuarios. Os



Estratexia Galega de

Infraestrutura Verde e da Conectividade e a Restauración Ecolóxica

Plans/Proxectos de restauración ecolóxica deben ser sinérxicos coas disposicións e instrumentos de xestión territorial que regulan as actividades de uso público, e reforzarse de ser necesario en determinadas áreas coa redacción e aplicación de Plans/Programas de uso público, así como de estudos de capacidade de carga.

- Promover a realización de Plans/Programas de uso público coa finalidade de eliminar ou mitigar a valores próximos a cero os efectos negativos que se poden producir en determinadas áreas sobre a biodiversidade e o patrimonio natural debido á realización desordenada e incompatible de determinadas actividades recreativas, culturais, sociais ou educativas no medio ambiente, así como daquelas que poden causar un prexuízo á integridade ou saúde das persoas ou aos sistemas e medios de produción.
- Promover a realización de estudos de capacidade de carga ecolóxica e aplicar as súas determinacións no momento de planificar, ordenar e xestionar o uso público nas áreas onde estas actividades poidan afectar de forma significativamente á conservación dos compoñentes da biodiversidade e do Patrimonio Natural.
- As sendas e camiños peonís manteranse en terra, e non recibirán tratamento superficial nin con empedrados, asfalto nin con formigón, nin materiais sintéticos. Soamente usaranse elementos construídos por pedra, madeiras ou formigón, acorde con formas construtivas tradicionais, para solventar o paso en pequenos tramos pola existencia de leitos, pequenas hondonadas, etc. Evitando en todo momento os modelos construtivos típicos dos medios urbanos.
- A traza dos camiños non debe discorrer de forma paralela ao longo dos leitos ou leitos de lagos e lagoas, e menos aínda circunvalar por completo a estes.
- A traza dos camiños debe axustarse ao viario existente, de crearse novos camiños ou sendas estas non deben fragmentar as superficies de hábitats naturais e seminaturais, como tampouco debe reducir ou alterar as zonas de ecotonía entre os distintos hábitats.
- Os elementos de ornato (fontes, esculturas, etc) así como mobiliario (iluminación, papeleiras, bancos, etc), deben estar concentrados e confinados en áreas recreativas, nunca dispersos ao longo dos corredores fluviais.
- A conservación da biodiversidade esixe reducir a presión antrópica a cero en determinados medios, o que obriga a reservar estes de pistas, sendas, camiños, así como de áreas onde se poida concentrar os visitantes e usuarios.
- Os camiños, sendas e os distintos elementos establecidos para o desenvolvemento das actividades de uso público non poden ser causantes dunha diminución na diversidade e unha degradación temporal ou permanente dos valores paisaxísticos, culturais e ambientais da área.
- Débese racionalizar o uso de cartelería, tanto en relación co seu número, tamaño, disposición, como especialmente dos elementos empregados para a súa construción evitando o uso de materiais plásticos, aceiro inoxidable, aceiro corrugado, etc.
- Nos labores de mantemento resulta inadecuado usar grandes desbrozadoras mecánicas para o control das árbores ou arbustos que provocan o desgarre das ramas.
- As condicións climáticas de Galicia determinan que na maioría dos casos os pavimentos de formigón permeable, celdillas de Polietileno de Alta densidade, reixas para céspede, etc, que se empregaron nos aparcamentos exteriores, constitúen biótotos adecuados para o establecemento e expansión de distintas especies exóticas invasoras. Moi superior á que se documenta nos aparcamentos establecidos sobre terra batida. Por iso, non se deben usar estes tipos de materiais artificiais.
- No axardinamento das áreas destinadas ao uso público (aparcamentos, áreas recreativas, etc), débese empregar unicamente as especies autóctonas propias do lugar. Estas áreas foron en ocasións lugares críticos no proceso de expansión de distintas especies exóticas que foron introducidas como elementos ornamentais (*Carpobrutus edulis*, *Arctotheca caléndula*, *Zantedeschia aethiopica*, *Pittosporum tobira*, etc).

❖ Solucións baseadas na natureza

- Elaborar unha Guía de Solucións Baseadas na Natureza, destinada ao público xeral, os profesionais, promotores privados, grupos ecoloxistas, científicos, etc., pero especialmente ás Administracións Locais co fin de axudalas en:
 - Caracterizar o Capital Natural do seu territorio.



Estratexia Galega de

Infraestrutura Verde e da Conectividade e a Restauración Ecolóxica

- Identificar os elementos e lugares potencialmente receptores de solucións baseadas na natureza e aquelas áreas máis vulnerables a riscos naturais e para os efectos do cambio climático.
- Establecer prioridades de actuación e deseñar medidas e accións para as áreas máis vulnerables
- Propoñer zonas para a restauración ecolóxica coa implantación de solucións baseadas na natureza

❖ Directrices para a conectividade e restauración ecolóxica: Paisaxe.

O Convenio Europeo da Paisaxe define a paisaxe como «calquera parte do territorio tal como a percibe a poboación, cuxo carácter sexa o resultado da acción e a interacción de factores naturais e/ou humanos». Paisaxes que deben ser protexidos no sentido que o propio Convenio define como «as accións encamiñadas a conservar e manter os aspectos significativos ou característicos dunha paisaxe, xustificadas polo seu valor patrimonial derivado da súa configuración natural e/ou a acción do home». Esa visión integrada da paisaxe definida co citado Convenio queda recollida na Lei 7/2008, do 7 de xullo, de Protección da Paisaxe de Galicia.

❖ Directrices para a conectividade e restauración ecolóxica: Paisaxe

- Nos procedementos de avaliación das repercusións de Plans/Proxectos será necesario integrar dentro da valoración dos posibles impactos os provocados sobre a conectividade a nivel da paisaxe, así como formular as correspondentes medidas de restauración ecolóxica.
- Estableceranse Plans/Proxectos de recuperación ecolóxica daquelas áreas que conteñan elementos da paisaxe degradados e priorizaranse as áreas de maior visibilidade, singularidade ambiental e cultural.
- Preservarase a paisaxe como un dos principais valores das redes de áreas protexidas (Rede Natura 2000 Rede de Reservas da Biosfera, Rede de Espazos Naturais Protexidas, etc) como parte integrante da Infraestrutura Verde de Galicia. Para ese efecto, modificaranse os procesos e estruturas que lle afecten negativamente e incorporarase o criterio de mínimo impacto para todos os proxectos de actuación.
- Preservaranse os recursos culturais da Infraestrutura Verde a través dos adecuados programas de estudo, tratamento e protección. Promoveranse traballos para a catalogación e/ou xestión daqueles elementos que forman parte da historia local que poidan ter importancia como patrimonio cultural, tanto material como inmaterial, de conformidade coa normativa estatal e autonómica.
- Promoverase o coñecemento do patrimonio cultural vinculado aos valores naturais, a súa adaptación e aplicación á xestión do territorio cando se estime relevante para o mantemento dos procesos naturais e culturais.
- Integrar a restauración ecolóxica como unha ferramenta básica na conservación, xestión e restauración das paisaxes culturais.
- Desenvolver actuacións conxuntas de restauración das paisaxes culturais e de restauración ecolóxica, acorde coas características dos distintos espazos, contribuíndo de forma sinérxica ao cumprimento dos obxectivos da Estratexia de Infraestrutura Verde e os derivados da normativas e plans de ordenación da paisaxe cultural.
- Promover a eliminación de especies exóticas disonantes no ámbito dos elementos do Patrimonio Cultural e das súas zonas perimétricas de protección, así como en áreas de uso público vinculadas con estes (aparcamentos, áreas de descanso, etc).
- A restauración das contornas culturais deberá ser ademais acorde cos hábitats naturais e seminaturais propios do territorio, e a propia tipoloxía de paisaxe cultural o que estiveron presentes no territorio, e os valores culturais que se pretenden protexer.



Como “paisaxe cultural” defínese o resultado da interacción no tempo das persoas e o medio natural, cuxa expresión é un territorio percibido e valorado polas súas calidades culturais, produto dun proceso e soporte da identidade dunha comunidade. A Guía operativa para a implantación da Convención sobre o Patrimonio da Humanidade (UNESCO, 2008), establece tres categorías de “Paisaxes Culturais”. 1.- Paisaxe claramente definida, concibido e creado intencionalmente polo home: Paisaxes de xardíns e parques construídos por razóns estéticas que están xeralmente (pero non sempre) asociados con construcións e conxuntos de monumentos relixiosos, militares, industriais, ou doutras clases. 2.- Paisaxe esencialmente evolutiva. Consecuencia do imperativo inicial social, económico, administrativo, e/ou relixioso; e desenvolveu a súa forma actual en asociación con e en resposta á súa contorna natural. Tales paisaxes reflicten ese proceso de evolución na súa forma e as características dos seus compoñentes. Subdivídese en dúas subcategorías: 2.1. Unha paisaxe cultural relicto (ou fósil) é aquel no que un proceso de evolución finalizou nalgún momento do pasado, tanto abruptamente como ao longo dun certo tempo, aínda que as súas características significativas son aínda visibles en forma material; 2.2. Unha paisaxe viva é o que mantén un papel social activo na sociedade contemporánea vinculado co modo de vida tradicional, no cal o proceso de evolución está aínda en progreso, mostrando evidencia material significativa da súa evolución no tempo. 3.- Paisaxe cultural asociativa. En virtude das poderosas asociacións relixiosas, artísticas ou culturais do elemento natural máis que en evidencia cultural material, que pode ser insignificante ou mesmo ausente.

❖ Directrices para a conectividade e restauración ecolóxica: Medio Mariño.

Inclúense neste apartado as augas mariñas, incluíndo tanto a columna de auga e o leito, en augas cuxa competencia en materia de medio ambiente, espazos protexidos e especies protexidas, recae na Comunidade Autónoma de Galicia, de acordo co marco de competencias fixado na Constitución Española, o Estatuto de Autonomía de Galicia e a normativa básica que o desenvolve.

A Directiva 2008/56/CE, do 17 de xuño de 2008, establece un marco de acción comunitaria para a política do medio mariño (Directiva Marco sobre a estratexia mariña), co principal obxectivo de lograr ou manter un bo estado ambiental do medio mariño como moi tarde no ano 2020. A trasposición desta Directiva realizouse a través da Lei 41/2010, do 29 de decembro, de protección do medio mariño. Para o cumprimento dos obxectivos fixados na Directiva 2008/56/CEE e na Lei 41/2010, créanse as estratexias mariñas. As estratexias mariñas son instrumentos de planificación e constitúen o marco xeral ao que deberán axustarse necesariamente as diferentes políticas sectoriais e actuacións administrativas con incidencia no medio mariño. Para iso, aplican un enfoque ecosistémico respecto da xestión das actividades humanas, garantindo que a presión conxunta das devanditas actividades mantéñase en niveis compatibles coa consecución do bo estado ambiental e que non se comprometa a capacidade dos ecosistemas mariños de responder os cambios inducidos polo home, permitindo á vez o aproveitamento sostible dos bens e servizos mariños polas xeracións actuais e futuras. As Estratexias Mariñas foron aprobadas polo Real Decreto 1365/2018, do 2 de novembro, polo que se aproban as estratexias mariñas (BOE 279, 19/11/2018).

As Estratexias Mariñas inclúen un Plan de Medidas para cada demarcación, estruturadas en: Biodiversidade; Espazos Mariños Protexidos; Especies alóctonas e invasoras. Especies explotadas comercialmente; Eutrofización, contaminantes e os seus efectos, e contaminantes nos produtos da pesca; Alteracións das condicións hidrográficas; Lixos mariños; Ruído submarino. O Plan de Medidas, contempla



Estratexia Galega de

Infraestrutura Verde e da Conectividade e a Restauración Ecolóxica

a elaboración e aplicación de Estratexias e Plans de Recuperación e Conservación de especies mariñas do Catálogo Español de Especies Ameazadas, así como Estratexias e Plans de conservación e restauración de hábitat mariños incluídos no Catálogo Español de hábitat en Perigo de Desaparición, definidos na Lei 42/2007, do 13 de decembro, do Patrimonio Natural e da Biodiversidade

101

Os Plans/Proxectos de restauración ecolóxica no medio mariño deberán integrarse coa planificación derivada da Estratexia Mariña, así como das distintas redes de áreas protexidas e do resto dos instrumentos de ordenación do territorio.

❖ Directrices conectividade e restauración ecolóxica: Medio Mariño

- Avaliar a incidencia das presións e ameazas, e especialmente as vinculadas á perda de biodiversidade e as derivadas do cambio climático sobre os corredores mariños, especialmente en relación cos cetáceos, tartarugas mariñas e aves mariñas.
- Avaliar a través de plans piloto as medidas e técnicas máis adecuadas para a restauración ecolóxica do medio mariño fronte aos principais tipos de presións e ameazas, incluídas as derivadas do Cambio Climático.
- Avaliar e establecer plans de seguimento sobre a conectividade e fragmentación do medio mariño fronte ás distintas presións e ameazas a que se ve sometido, e especialmente sobre aquelas que poden incidir nos procesos de migración de cetáceos, tartarugas mariñas, peces, especialmente peixes migratorios, e aves mariñas.
- Eliminación de elementos alleos ao medio mariño, especialmente plásticos, suspendidos na columna de auga ou depositados sobre distintos medios mariños.
- Proporcionar substratos ou estruturas artificiais (arrecifes artificiais) para favorecer o desenvolvemento de organismos mariños e protexelos fronte a distintas presións e ameazas.
- Integrar de ser necesario nas accións de conservación medidas de restauración ecolóxica para os fondos con *Zostera*, fondos de *Maerl* e bosques de *laminariáceas*.
- Control e eliminación de especies exóticas invasoras

❖ Directrices para a conectividade e restauración ecolóxica: Medios costeiros e insulares.

Intégrase neste grupo tanto as illas e arquipélagos situados en Galicia, como os cantís rochosos, incluíndo tanto as paredes verticais, como as zonas horizontais ou subhorizontais cimeiras, que conforman a transición cos medios continentais, así como as covas mariñas, as praias, os ecosistemas dunares emprazados na proximidade do intermareal, e os ecosistemas dunares afastados desta (dunas remontantes)

O espazo costeiro de Galicia acumula tramos cunha elevada naturalidade, cunha elevada riqueza de hábitats naturais-seminaturais exclusivos deste territorio que albergan un amplo elenco de especies endémicas, raras e ameazadas, moitas das cales se integran nas distintas listaxes de especies protexidas. Os tramos de elevada naturalidade e biodiversidade mestúranse con outros de baixa naturalidade e pobre diversidade, conformado por distintos antroposistemas. Esta distribución ten pois unha clara relación coa fragmentación e a perda de conectividade que afecta o estado de conservación de hábitats e especies protexidas. Así especies como *Corema album* endemismo Iberico-Macaronesico, mostra na actualidade en Galicia unha área de distribución moi fragmentada, con poboacións en Costa Ártaba, Costa da Morte e o Arquipélago de Cíes. Unha situación similar maniféstase con *Omphalodes littoralis* subsp. *gallaecica*. Mentres que numerosas especies endémicas mostran unha área restrinxida a unha pequena franxa do litoral.



❖ Directrices conectividade e restauración ecolóxica: Medios costeiros e insulares

- Avaliar a incidencia das presións e ameazas, e especialmente as vinculadas á perda de biodiversidade e as derivadas do cambio climático sobre os corredores ecolóxicos establecidos nos medios costeiros e insulares.
- Avaliar a través de plans piloto as medidas e técnicas máis adecuadas para a restauración ecolóxica dos medios costeiros e insulares fronte aos principais tipos de presións e ameazas, incluídas as derivadas do Cambio Climático.
- Avaliar e establecer plans de seguimento sobre a conectividade e fragmentación dos medios costeiros e insulares fronte ás distintas presións e ameazas ás que se ven sometidos.
- Valorar a adecuación dos límites do DPMT en relación coa conectividade e fragmentación de zonas de alto valor ambiental, propoñendo no seu caso medidas para mellorar a súa delimitación.
- Integración de medidas destinadas á redución do impacto paisaxístico coas derivadas da mellora da conectividade e a restauración ecolóxica.
- Conservar e restaurar os humidaís, incluídos os pequenos humidaís existentes en áreas de agrosistemas, especialmente aqueles que constitúen o biótopo de especies endémicas, raras ou ameazadas da flora e fauna silvestre.
- Conservar e restaurar, especialmente nas áreas configuradas por agrosistemas e zonas urbanas de tecido laxo, as formacións vexetais aproveitadas por polinizadores.
- Eliminación de materiais alleos aos medios costeiros, tanto os transportados polo mar e depósitos nas praias, marismas e ecosistemas dunares, como os depositados directamente sobre estes..
- Reducir significativamente, a través de técnicas de restauración ecolóxica a superficie ocupada por medios ruderais, artificiais e os espazos colonizados por especies exóticas invasoras no Dominio Público Marítimo Terrestre (DPMT), tendo ademais como referencia as previsións e escenarios do Cambio Climático.
- Control e erradicación de especies exóticas especialmente aquelas establecidas sobre hábitats naturais (ecosistemas dunares, cantís, marismas), incluíndo especies leñosas (*Acacia spp.*, *Eucalyptus spp.*, *Pinus spp.*, *Tamarix spp.* etc.), como herbáceas (*Agave americana*, *Arctotheca caléndula*, *Carpobrotus spp.*, *Oxalis pes-caprae*, *Sporobolus indicus*, *Stenotaphrum secundatum*, *Zantedeschia aethiopica*, etc.).
- Levar a cabo plans de restauración ecolóxica nas lagoas costeiras e marismas, eliminando formacións de especies exóticas, así como antigas construcións en abandono ou con usos incongruentes cos fixados para o DPMT.
- Naturalización dos tramos de pequenos leitos que verten cara ás praias, evitando a súa canalización, enterramento ou artificialización.
- Favorecer o mantemento e recuperación das dunas, tanto nos cordóns e campos dunares litorais (eliminar aberracións, recuperar morfoloxía, heteroxeneidade de hábitats)
- En dunas remontantes corrixir problemas graves de erosión que provocan determinadas infraestruturas lineais e un uso público inadecuado.
- Avaliar e no seu caso executar naqueles ecosistemas dunares que o requiren captadores de area para facilitar a súa restauración ecolóxica.
- Integrar nos Plans/Proxectos de restauración ecolóxica medidas para ordenar e racionalizar o uso público, minimizando en valores próximos a cero os efectos negativos sobre áreas prioritarias para a conservación da biodiversidade (hábitats prioritarios, hábitats de interese comunitario, áreas de presenza de especies endémicas, raras, ameazadas e/ou protexidas). Estas actuacións incluírán a necesidade de revisar e adecuar tanto itinerarios peonís, como as distintas infraestruturas de uso público, así como deseñar medidas disuasorias para evitar a circulación e estacionamento de vehículos sobre hábitats naturais, especialmente en sistemas dunares e áreas cimeiras dos cantís.
- Avaliar e no seu caso executar accións de descompactación xeradas polo uso público en hábitats prioritarios, hábitats de interese comunitario, áreas de presenza de especies endémicas, raras, ameazadas e/ou protexidas



❖ Directrices para a conectividade e restauración ecolóxica: Corredores fluviais e fluvio-mariños.

No medio continental galego a maioría dos corredores ecolóxicos vincúlanse con ecosistemas de auga corrente tanto de medios fluviais, como fluvio-mariños (estuarios). O concepto de corredor ecolóxico obriga a considerar nestes tanto os leitos, como as ribeiras, así como as áreas adxacentes a estas que mostran unha conexión catenal ou funcional, especialmente en relación coa presenza de distintos tipos de humidaís lénticos (lagos, lagoas, charcas), higrófilos (bosques húmidos, matogueiras húmidas, herbais húmidos, carrizais e canaveiras, etc) e turfófilos (turberas, brañas). E igualmente intégranse áreas conformadas por medios mesófilos que conforman a transición cos húmidos, especialmente representacións de bosques naturais-seminaturais, matogueiras.

103

Entre os corredores fluviais e fluvio-mariños de Galicia atópanse tramos de elevada naturalidade e biodiversidade, e tramos fortemente modificados pola acción humana cunha baixa ou moi reducida biodiversidade. As transformacións máis importantes dos corredores fluviais vincúlanse coa construción de grandes de presas hidroeléctricas, a altura destas e a existencia nun mesmo curso de varias presas. O efecto das mesmas evidénciase pola existencia de disxuncións artificiais na área de distribución de especies acuáticas, así *Nymphoides peltata* mostra na actualidade poboacións desconectadas entre a cunca Alta e Baixa do Miño, desaparecendo da cunca Media. Noutros casos a construción dos encoros marcou unha drástica redución da área de distribución de distintas especies, como se mostra no caso das especies migradoras de peixes e anguías.

O estado de conservación dos corredores fluviais e fluvio-mariños está ademais afectado por outras presións e ameazas, relacionados coa construción de infraestruturas, o desenvolvemento de polígonos urbanos e industriais, as transformacións e intensificacións dos usos agrícolas e forestais. Así como en relación con actividades de uso público.

Os Plans/Proxectos de restauración ecolóxica no os medios insulares e costeiros deberán integrarse coa planificación territorial, especialmente da derivada do Dominio Público Marítimo-Terrestre (DPMT), e do Dominio Público Hidrolóxico (DPH), a establecida nas distintas redes de áreas protexidas, os plans de xestión do risco de inundación, así como co resto dos instrumentos de ordenación do territorio.

Os Plans/Proxectos de restauración ecolóxica nos medios fluviais deben orientarse a garantir ou no seu caso recuperar a biodiversidade, a estrutura, as funcións e procesos naturais ao longo do “continuo fluvial”, incluíndo tanto os medios de augas libres, como as ribeiras e os terreos adxacentes a estas que manteñen unha importante naturalidade e diversidade con presenza de hábitats prioritarios, hábitats de interese comunitario, áreas de presenza de especies endémicas, raras, ameazadas e/ou protexidas. Estas áreas de transición resultan esenciais para asegurar un adecuado funcionamento ecolóxico dos corredores fluviais.

O réxime hidrolóxico estacional e os procesos de crecida débense ter en conta de forma prioritaria no momento de definir as accións, os prazos de execución e o programa de seguimento débese considerar de forma prioritaria o réxime hidrolóxico e a variación dos niveis de inundación, así como a vinculación destes co mantemento dos sistemas ecolóxicos. A restauración debe contemplar ademais os movementos das especies nativas tanto ao longo do continuo fluvial, como entre este e as grandes áreas conformadas por hábitats naturais – seminaturais que poidan existir na súa proximidade.

Un elemento crucial no éxito das actuacións de restauración ecolóxica dos medios fluviais vén marcado pola cantidade e calidade da auga, tanto nos períodos de fluxo ordinario como extraordinario. Igualmente



resulta relevante para o deseño e execución das actuacións o tipo e volume de sedimentos que transporta o medio fluvial, así como o que recibe da conca.

O concepto de restauración ecolóxica nos medios fluviais oponse conceptualmente ao desenvolvido en antigas e recentes actuacións de estabilización de leitos onde se executaron medidas que supoñen a artificialización de leitos e ribeiras. Analogamente, é contrario ás accións de transformación dos corredores fluviais en instalacións e áreas destinadas ao uso público (praias fluviais, áreas recreativas, paseos fluviais, etc.), que se realizan promovendo a desnaturalización e artificialización dos mesmos. Estes tramos fluviais alterados deberían ser obxecto prioritario de actuacións de restauración ecolóxica acorde cos criterios e obxectivos contemplados nesta Estratexia.

❖ Directrices conectividade e restauración ecolóxica: Corredores fluviais e fluvio-mariños

- Avaliar a incidencia das presións e ameazas, e especialmente as vinculadas coa perda de biodiversidade e as derivadas do cambio climático sobre os corredores fluviais e fluvio-mariños.
- Avaliar e establecer plans de seguimento sobre a conectividade e fragmentación dos corredores fluviais e fluvio-mariños fronte ás distintas presións e ameazas a que se ve sometido.
- Valorar a adecuación dos límites do DPH / DPMT en relación coa conectividade e fragmentación de zonas de alto valor ambiental, propoñendo no seu caso medidas para mellorar a súa delimitación.
- Avaliar as posibilidades de eliminación de obstáculos para a fauna e flora acuática e implementar os proxectos e medidas que acorde coas posibilidades técnicas e económicas poidan asegurar a conexión.
- Avaliar a través de plans piloto as medidas e técnicas máis adecuadas para a restauración ecolóxica dos corredores fluviais e fluvio-mariños fronte aos principais tipos de presións e ameazas, incluídas as derivadas do Cambio Climático.
- Integración de medidas destinadas á redución do impacto paisaxístico coas derivadas da mellora da conectividade e a restauración ecolóxica.
- Mellora da conectividade lonxitudinal do sistema fluvial (remoción de represas e presas, instalación de escalas de peixes, outros).
- Eliminación ou redución significativa das fontes de contaminación que afectan os corredores fluviais.
- Promover a xestión ambiental de caudais (caudais ecolóxicos).
- Conservar e restaurar os humidaes, incluídos os pequenos humidaes existentes nos corredores fluviais e fluvio-mariños, especialmente aqueles que constitúen o biótomo de especies endémicas, raras ou ameazadas da flora e fauna silvestre.
- Conservar e restaurar as formacións vexetais aproveitadas por polinizadores.
- Eliminación de materiais alleos aos corredores fluviais e fluvio-mariños, tanto os transportados polas augas, como os depositados directamente sobre as ribeiras e áreas adxacentes a estas.
- Reducir significativamente, a través de técnicas de restauración ecolóxica a superficie ocupada por medios ruderais, artificiais e os espazos colonizados por especies exóticas invasoras no Dominio Público Hidráulico (DPMT), tendo ademais como referencia as previsións e escenarios dos riscos de inundación e do Cambio Climático.
- Control e erradicación de especies exóticas especialmente aquelas establecidas sobre hábitats naturais e seminaturais.
- A restauración ecolóxica dos corredores fluviais e fluvio-mariños debe realizarse exclusivamente con especies autóctonas e material xenético local. En numerosas restauracións que se efectuaron nas últimas décadas detéctase a substitución das especies autóctonas de amieiros bidueiros, freixos, salgueiros, de orixe non galega, especialmente do Norte de Europa e de América, así como cultivares seleccionados de xenética dubidosa. Estes elementos alleos deben ser eliminados dado o risco que representan para a conservación da biodiversidade e substituídos por especies autóctonas de procedencia xenética local.
- Avaliar e no seu caso executar accións de descompactación xeradas polo uso público en hábitats



- prioritarios, hábitats de interese comunitario, áreas de presenza de especies endémicas, raras, ameazadas e/ou protexidas
- En tramos canalizados, Diversificación das condicións e ambientes (rápido/lento, superficial/profundo, rochoso/arenoso), creando heteroxeneidade ambiental.
- As labores de mantemento realizadas en áreas de uso público deben asegurar a conservación dos hábitats naturais-seminaturais que forman parte dos corredores fluviais e fluvio-mariños, eliminando ou reducindo substancialmente aquelas actuacións que alteran a súa composición e estrutura (rozas mecánicas, curtas sistemáticas de vexetación natural) e que en moitos casos contribúen a favorecer o establecemento, difusión e expansión de especies exóticas invasoras.
- Integrar nos Plans/Proxectos de restauración ecolóxica medidas para ordenar e racionalizar o uso público, minimizando en valores próximos a cero os efectos negativos sobre áreas prioritarias para a conservación da biodiversidade (hábitats prioritarios, hábitats de interese comunitario, áreas de presenza de especies endémicas, raras, ameazadas e/ou protexidas). Estas actuacións incluírán a necesidade de revisar e adecuar tanto itinerarios peonís, como as distintas infraestruturas de uso público, así como deseñar medidas disuasorias para evitar a circulación e estacionamento de vehículos sobre hábitats naturais.

❖ Directrices para a conectividade e restauración ecolóxica: Humidais

Inclúense neste apartado os distintos tipos de humidais naturais – seminaturais de augas estancadas (lagos, lagoas, charcas), medios turbófilos (turbeiras de cobertor, turbeiras altas, turbeiras baixas, matogueiras higró-turbosas, mires de transición, turbeiras arborizadas, e outros medios pantanosos) e medios higrófilos (bosques húmidos, matogueiras húmidas, formacións de *Myrica gale*, canaveiras, espadanaís, xunqueiras e outros herbais higrófilos). Os humidais inclúen gran diversidade, algunhas especies moi sensibles ás presións antrópicas e aos cambios climáticos. Os humidais exercen un papel fundamental nos procesos de captura de CO₂ atmosférico e na acumulación e preservación de carbono nos seus sedimentos, considerándose como un dos reservorios naturais máis eficientes para a súa conservación a medio e longo prazo. O número e superficie de humidais sufriu en toda Europa unha importante regresión, situación á que non é allea Galicia, onde desde mediados do século XIX realizáronse distintas actuacións para a desecación e transformación de humidais, alcanzando estas con todo a súa maior intensidade durante a segunda metade do século XX.

Os Plans/Proxectos de restauración ecolóxica en humidais deben estar integrados cos obxectivos de conservación destes e dos seus compoñentes, e incluírán medidas que favorezan ao mantemento e recuperación do seu estado de conservación da biodiversidade, elimine ou corrija os impactos paisaxísticos, erradique ou mitigue as poboacións de especies exóticas, así como contribúan ao mantemento ecolóxico dos reservorios de carbono a longo prazo, a recuperación e mantemento dos procesos edáficos e sedimentolóxicos naturais, así como dos ciclos bioxeoquímicos e da auga. As accións deberán tamén contribuír a facilitar os procesos de captura e almacenamento do carbono, especialmente a medio ou longo prazo.

A xestión do humidal debe realizarse de forma holística, actuando tanto nas áreas configuradas polos hábitats naturais – seminaturais característicos dos ecosistemas húmidos (medios lénticos, lóticos, higrófilos, turfófilos, mariños), como nas áreas de contacto con outros ecosistemas, así como nas áreas e medios a través dos que se achega ou se evacúa a auga. Nos humidais situados en zonas de montaña a zona de actuación adoita incluír en moitos casos terreos pertencentes a distintas cuncas ou subcuncas hidrográficas, como ocorre no caso dos ecosistemas de turbeiras de cobertor, abarcando grandes superficies de terreo. Noutros casos como as lagoas e humidais asociados a oquedades e depresións xerados por procesos glaciares e peri glaciares, a superficie do humidal e a área vinculada a este móstrase máis reducido. En áreas de menor altitude atópanse humidais cuxo análise e caracterización,



así como a determinación de medidas de xestión esixe unha avaliación a nivel de subcunca (humidais vinculados a chairas aluviais) ou pola contra pode reducirse a ámbitos territoriais máis concretos (lagoas e charcas temporais de alimentación pluvial). A conservación dos humidais e especialmente dos compoñentes da biodiversidade que atesouran móstranse en moitos casos moi sensibles ás presións xeradas pola acción humana, tanto derivadas dos sistemas de aproveitamento agrícola, gandeiro ou forestal, como de forma cada vez máis frecuente por actividades de uso público.

❖ Directrices conectividade e restauración ecolóxica: Humidais

- Avaliar a incidencia das presións e ameazas, e especialmente as vinculadas coa perda de biodiversidade e as derivadas do cambio climático sobre os corredores humidais.
- Avaliar e establecer plans de seguimento sobre a conectividade e fragmentación dos humidais fronte ás distintas presións e ameazas ás que se ven sometidos.
- Avaliar a través de plans piloto as medidas e técnicas máis adecuadas para a restauración ecolóxica dos humidais fronte aos principais tipos de presións e ameazas, incluídas as derivadas do Cambio Climático.
- Valorar a adecuación dos límites dos humidais que formen parte do DPH ou do DPMT en relación coa conectividade e fragmentación de zonas de alto valor ambiental, propoñendo no seu caso medidas para mellorar a súa delimitación.
- As medidas de restauración deben favorecer os procesos naturais, tendo en conta a composición do banco de sementes, a existencia de propágulos vexetativos, así como a posibilidade de incorporación de propágulos transportados desde áreas próximas. Tras a avaliación destes datos para cada localidade podería xustificarse ou non, a necesidade de complementar ou fortalecer os procesos naturais de restauración, con procesos activos con solucións baseadas na natureza.
- Integración de medidas destinadas á redución do impacto paisaxístico coas derivadas da mellora da conectividade e a restauración ecolóxica.
- Asegurar a conservación da heteroxeneidade de biótotos e medios ecolóxicos
- As medidas de conservación e restauración deben destinarse a favorecer o mantemento ou no seu caso a recuperación dun estado de conservación favorable, incluíndo:
 - Retirada de lixo e elementos alleos aos ecosistemas.
 - Establecer medidas disuasorias para evitar a erosión causada por vehículos ou o pisoteo sobre os hábitats naturais ou en áreas vulnerables aos procesos erosivos.
 - Eliminar infraestruturas abandonadas en áreas cuminais (repetidores, torres de medición, etc), restaurando estas.
 - Eliminar elementos que afectan á calidade paisaxísticas, especialmente en relación con miradoiros e outros elementos que forman parte de infraestruturas de uso público.
- Avaliar adecuadamente a conveniencia de favorecer o control da vexetación en determinados tipos de biocenoses a través da herbivoría, axustando a carga de herbívoros a fin de non afectar significativamente o estado de conservación dos hábitats, e de forma moi especial sobre os tipos de hábitats prioritarios. Unha carga de herbívoros excesiva e o desenvolvemento de determinadas prácticas para favorecer o aproveitamento gandeiro (rozas mecánicas sobre turbeiras e matogueiras húmidas), resultan contrarias para manter ou restaurar un estado de conservación favorable.
- Erradicación e control de especies exóticas.

❖ Directrices para a conectividade e restauración ecolóxica: Matogueiras e medios rochosos.

As matogueiras e especialmente os queirogais (*Erica*, *Calluna*, *Daboecia*, *Ulex*) foron o elemento dominante na configuración da paisaxe galega ao longo dos últimos 130.000 anos, tanto en períodos previos á adopción das prácticas agrícolas e gandeiras, como durante o desenvolvemento das mesmas, para sufrir unha forte retracción superficial en épocas máis recentes. Froito desta longa persistencia



temporal e dominancia, vinculados cos queirogais naturais–seminaturais do territorio galego atópase un elevado número de especies endémicas, raras e ameazadas, que alimentan as distintas listaxes de especies protexidas vinculadas principalmente con queirogais (queirogais secos costeiros de *Erica vagans*, queirogais secos europeos, queirogais subalpinos, etc), e en menor medida con formacións de leguminosas inermes ou espiñentas. A configuración recente da paisaxe determinou o acantonamento dos queirogais naturais – seminaturais en áreas marxinais onde o aproveitamento agrícola e forestal atopou importantes limitacións. E nas que os queirogais se atopan habitualmente formando mosaicos con medios rochosos (afloramentos rochosos, paredóns verticais, covas), e distintas formacións herbosas.

A acción humana tivo unha implicación directa na súa dinámica recente, propiciando nalgúns casos a súa expansión, mentres que noutros provoca a súa redución ou mesmo desaparición. As áreas ocupadas por queirogais naturais-seminaturais e os mosaicos destes con hábitats rochosos e herbosos, teñen igualmente un papel determinante para asegurar a conectividade ecolóxica entre os distintos territorios de Galicia, como en relación co resto do NW Ibérico.

Os distintos tipos de queirogais galegos considéranse hábitats de interese comunitario, algúns dos cales, pola súa singularidade, escasa representación e nivel de ameaza no ámbito da Unión Europea foron designados como hábitats prioritarios. As matogueiras orófilas de leguminosas son igualmente consideradas como hábitats de interese comunitario. Pola contra, formacións de matogueiras, como os espiñais, non son considerados como hábitats de interese comunitario, pero con todo resultan esenciais para asegurar a persistencia das poboacións de polinizadores.

As análises edáficas, paleobotánicas e cronolóxicas revelan o papel de reservorio a longo prazo de carbono nos distintos tipos de chans configurados polas matogueiras, especialmente os queirogais húmidos.

A diferenza doutros territorios da biorrexión Atlántica, en Galicia son escasos os Plans/Proxectos de restauración ecolóxica realizados sobre matogueiras, que na maioría dos casos restrínxense a hábitats prioritarios (queirogais húmidos, queirogais secos de *Erica vagans*).

❖ Directrices conectividade e restauración ecolóxica: Matogueiras e medios rochosos

- Avaliar a incidencia das presións e ameazas, e especialmente as vinculadas coa perda de biodiversidade e as derivadas do cambio climático sobre as matogueiras e medios rochosos considerados como hábitats de interese comunitario
- Avaliar e establecer plans de seguimento sobre a conectividade e fragmentación das matogueiras e medios rochosos, especialmente aqueles de considerados como hábitats de interese comunitario, fronte ás distintas presións e ameazas a que se ve sometido
- Avaliar a través de plans piloto as medidas e técnicas máis adecuadas para a restauración ecolóxica das matogueiras fronte aos principais tipos de presións e ameazas, incluídas as derivadas do Cambio Climático.
- O banco de sementes que persisten no chan brinda unha información substancial sobre as especies que poderían desenvolverse tras unha perturbación. Esta información debe ser tida en conta á hora de formular proxectos de restauración que afectan ás matogueiras.
- As medidas de restauración deben favorecer os procesos naturais, tendo en conta a composición do banco de sementes, a existencia de propágulos vexetativos, así como a posibilidade de incorporación de propágulos transportados desde áreas próximas. Trala avaliación destes datos para cada localidade podería xustificarse ou non, a necesidade de complementar ou fortalecer os procesos naturais de restauración, con procesos activos con solucións baseadas na natureza.
- Nos Plans/Proxectos de restauración ecolóxica que incidan sobre elementos singulares da Xea, débense incorporar medidas que favorezan a súa conservación ou no seu caso restauración.



Estratexia Galega de

Infraestrutura Verde e da Conectividade e a Restauración Ecolóxica

- Integración de medidas destinadas á redución do impacto paisaxístico coas derivadas da mellora da conectividade e a restauración ecolóxica.
- Asegurar a conservación da heteroxeneidade de biotopos e medios ecolóxicos
- As medidas de conservación e restauración deben destinarse a favorecer o mantemento ou no seu caso a recuperación dun estado de conservación favorable, incluíndo:
 - Retirada de lixo e elementos alleos aos ecosistemas superficiais e subterráneos
 - Eliminar pintadas e grafitis sobre elementos da xea e a biota.
 - Eliminar materiais abandonados vinculados coa práctica de actividades de uso público
 - Establecer medidas disuasorias para evitar a erosión causada por vehículos ou o pisoteo sobre os hábitats naturais ou en áreas vulnerables aos procesos erosivos.
 - Eliminar infraestruturas abandonadas en áreas cuminais (repetidores, torres de medición, etc), restaurando estas.
 - Eliminar elementos que afectan á calidade paisaxísticas, especialmente en relación con miradoiros e outros elementos que forman parte de infraestruturas de uso público.
- Avaliar adecuadamente a conveniencia de favorecer o control da vexetación en determinados tipos de biocenoses a través da herbivoría, axustando a carga de herbívoros a fin de non afectar significativamente o estado de conservación dos hábitats, e de forma moi especial sobre os tipos de hábitats prioritarios. Unha carga de herbívoros excesiva e o desenvolvemento de determinadas prácticas para favorecer o aproveitamento gandeiro (rozas mecánicas sobre matogueiras húmidas), resultan contrarias para manter ou restaurar un estado de conservación favorable.
- Erradicación e control de especies exóticas.

❖ Directrices para a conectividade e restauración ecolóxica: Bosques

O Directiva Hábitat define bosques ás formacións naturais – seminaturais de especies autóctonas, en monte alto con sotobosque típico. A maioría dos tipos de bosques naturais e seminaturais de Galicia encádranse en diferentes unidades de hábitats de interese comunitario do Anexo I da Directiva 92/43/CEE. Incluindo tanto representacións de bosques caducifolios – marcescentes (carballeiras, faiais, bosques de ladeira, bosques de ribeira e pantanosos), como perennifolios (acebedas, teixedais, louredais). Dentro destas formacións merecen especial distinción as representacións de bosques antigos, derivados da transformación histórica dos bosques prístinos, constituídas por espécimes arbóreos nativos lonxevos, mesturados con outros máis novos, e onde as características estacionais do dosel arbóreo propicia a conservación dunha importante diversidade de especies nemorais, así como dota de características estruturais e funcionais fundamentais para manter a biodiversidade do territorio. Entre os tipos de bosques antigos atlánticos atópanse formacións dominadas por carballos e/ou castiñeiros, con espécimes centenarios ou mesmo bicentenarios, derivados de antigas plantacións que constitúen elementos básicos e identitarios da paisaxe rural Atlántica, e que ademais de prover de distintos servizos ecosistémicos ás comunidades locais, exercen un papel fundamental como reservorio de biodiversidade.

❖ Directrices conectividade e restauración ecolóxica: Bosques

- Avaliar a incidencia das presións e ameazas, e especialmente as vinculadas coa perda de biodiversidade e as derivadas do cambio climático sobre os bosques naturais – seminaturais.
- Avaliar e establecer plans de seguimento sobre a conectividade e fragmentación dos bosques naturais – seminaturais, fronte ás distintas presións e ameazas a que se ve sometido.
- Avaliar a través de plans piloto as medidas e técnicas máis adecuadas para a restauración ecolóxica dos bosques naturais – seminaturais fronte aos principais tipos de presións e ameazas, incluídas as derivadas do Cambio Climático.
- O banco de sementes que persisten no chan brinda unha información substancial sobre as especies que poderían desenvolverse tras unha perturbación. Esta información debe ser tida en



conta á hora de formular proxectos de restauración que afectan os bosques naturais – seminaturais.

- As medidas de restauración deben favorecer os procesos naturais, tendo en conta a composición do banco de sementes, a existencia de propágulos vexetativos, así como a posibilidade de incorporación de propágulos transportados desde áreas próximas. Tras a avaliación destes datos para cada localidade podería xustificarse ou non, a necesidade de complementar ou fortalecer os procesos naturais de restauración, con procesos activos con solucións baseadas na natureza.
- Integración de medidas destinadas á redución do impacto paisaxístico coas derivadas da mellora da conectividade e a restauración ecolóxica.
- Asegurar a conservación da heteroxeneidade de biótotos e medios ecolóxicos
- As medidas de conservación e restauración deben destinarse a favorecer o mantemento ou no seu caso a recuperación dun estado de conservación favorable, incluíndo:
 - Conservar ou restaurar a heteroxeneidade de medios ecolóxicos e de biótotos ecolóxicos dentro do bosque, así como especialmente nas zonas externas de transición con outros tipos de hábitats de interese comunitario.
 - Manter ou favorecer heteroxeneidade de idade, e contribuír a preservar as árbores antigas.
 - Manter madeira morta en pé e no chan, así como a follaxe.
 - Favorecer que a estrutura vertical adquira elementos e características propios dun ecosistema boscoso.
 - Retirada de lixo e elementos alleos aos ecosistemas boscosos
 - Eliminar pintadas e grafitis sobre elementos da xea e a biota.
 - Eliminar materiais abandonados vinculados coa práctica de actividades de uso público
 - Establecer medidas disuasorias para evitar a erosión causada por vehículos ou o piso sobre os hábitats naturais ou en áreas vulnerables aos procesos erosivos.
 - Eliminar elementos que afectan á calidade paisaxística, especialmente en relación con miradoiros e outros elementos que forman parte de infraestruturas de uso público.
- As medidas de conservación e restauración contribuírán a facilitar os procesos de captura e almacenamento do carbono a medio ou longo prazo, tanto nos espécimes vivos, como nos sedimentos
- O ramoneo de especies silvestres ou o causado por poboacións favorecidas para o seu aproveitamento cinxético, adoita ser a causa de importantes perturbacións sobre as masas arbóreas, alterando significativamente a súa estrutura e podendo afectar á supervivencia de distintas especies nemorais. O ramoneo pode resultar crítico para a supervivencia das áreas recentemente restauradas. A corrección destas perturbacións realízase habitualmente mediante peches ou valados perimétricos, manexo da cabana gandeira, etc.
- Considerar accións dirixidas a favorecer a presenza de determinadas especies de fauna silvestre (caixas niños, pousadoiros, áreas de refuxio, etc).
- Erradicación e control de especies exóticas.

❖ Directrices para a conectividade e restauración ecolóxica: Agrosistemas e silvosistemas

Os sistemas de produción agrícola e forestal presentes en Galicia responden a diferentes configuracións e grao de naturalidade. Nas últimas décadas os sistemas de explotación tradicional, que mantiñan unha importante diversidade, foron substituído progresivamente por sistemas intensivos, cuxa diversidade se mostra moito máis reducida. O cambio de modelo de explotación ten pois consecuencias directas na fragmentación dos ecosistemas naturais- seminaturais, na conectividade ecolóxica, na perda de biodiversidade e na prestación de servizos ecosistémicos acordes cos criterios de sustentabilidade.

Nestas circunstancias as accións sobre os agrosistemas e silvosistemas tradicionais deben orientarse a favorecer o seu mantemento e funcionalidade, mentres que nos agrosistemas e silvosistemas intensivos as accións deberían estar enfocadas en mellorar a súa diversidade e conectividade, e propiciar un uso sostible dos recursos naturais.



As actuacións de restauración e conservación deseñadas e executadas no marco desta Estratexia deben incluír tamén medidas concretas para os distintos agrosistemas-silvosistemas e especialmente para aqueles elementos onde ditas medidas poden contribuír a mellorar a calidade paisaxística aplicando criterios de naturalización e corrección de impactos, erradicar ou controlar as poboacións naturalizadas de especies exóticas de flora e fauna, promover un uso máis eficiente e sostible das augas, dos recursos xeolóxicos e edáficos, contribuír á conservación da biodiversidade, especialmente da flora e fauna silvestre, así como de ecotipos tradicionais de uso agrícola ou gandeiro.

De acordo coa Estratexia Nacional de Infraestrutura Verde, o concepto de “restauración ecolóxica” fixado pola Society for Ecological Restoration (SER), pode ser aplicado dunha forma máis ampla e flexible, integrando as “boas prácticas agrícolas” que resultan respectuosas coa conservación da biodiversidade e o uso sostible dos recursos naturais e cumpran os obxectivos ambientais da Política Agraria Comunitaria. Este enfoque trata de conciliar unha necesaria actividade produtiva coa biodiversidade e os servizos dos ecosistemas para conseguir a súa sustentabilidade a longo prazo.

A Guía para a Restauración Ecolóxica da Fundación Biodiversidade (MITECO, 2018) enumera como medidas de restauración máis habituais para os agroecosistemas: (1) as técnicas de conservación do chan ou/e melloras edáficas para a recuperación do potencial biótico e a captura de carbono, (2) a diversificación de ambientes, elementos, cultivos e actividade produtivas, e (3) a reimplantación de técnicas de cultivo sostibles, non intensivas. Atendendo aos criterios establecidos no documento “Diagnóstico e Directrices para a Restauración de Agroecosistemas” (Benayas & Fraile, 2017), desenvolver unha restauración dos agroecosistemas que mellore o estado da biodiversidade e os servizos ecosistémicos sen competir polo uso do solo, de forma compatible coa produción agrícola, baseándose na implementación de boas prácticas agrícolas.

A restauración de agroecosistemas debe utilizar dous grandes tipos de estratexias: (1) compartir a terra xerando unha agricultura amiga da biodiversidade [e dos servizos ecosistémicos diferentes aos de provisión] e (2) separar a terra dedicada á agricultura da dedicada á conservación. A primeira permitirá a produción agrícola e o aumento da biodiversidade e os servizos ecosistémicos a escala local e da paisaxe, mentres que a segunda permitirá o conxunto destes beneficios só a escala de paisaxe, xa que a restauración realízase a expensas do agroecosistema. A utilización dunha estratexia ou outra, por tanto, dependerá da escala espacial considerada.

Deben terse en conta e implementarse, segundo cada caso concreto, as seguintes cinco opcións da agricultura amiga da biodiversidade, que non se exclúen unhas ás outras: a adopción de prácticas agrícolas baseadas no manexo sostible da biodiversidade, a aplicación das leccións aprendidas das prácticas agrícolas tradicionais, a transformación da agricultura convencional en agricultura ecolóxica ou de conservación, a transformación dos cultivos convencionais en sistemas agroforestais e, finalmente, a restauración ou creación de pequenos elementos nos campos agrícolas para beneficiar a biodiversidade e servizos ecosistémicos particulares sen competir polo uso da terra (illas forestais, sebes ou cercas vivas e pequenos humidais, entre outros).

A adopción de prácticas agrícolas baseadas no manexo da biodiversidade implica a xestión da biodiversidade a distintos niveis (Benayas & Fraile, 2017), por exemplo, utilizando variedades locais e especies silvestres para as colleitas, cultivos mixtos, paisaxes heteroxéneas ou inimigos naturais. As leccións aprendidas das prácticas agrícolas tradicionais inclúen a rotación de cultivos, a retención de residuos, a diversidade de cultivos na mesma explotación, os barbeitos, os abonos verdes e cubertas verdes, o pastoreo e o mantemento de redutos de vexetación natural. A transformación de cultivos



convencionais, incluíndo os pastos cultivados, en sistemas agroforestais implica o crecemento deliberado de árbores e arbustos xunto cos cultivos e pastos. A creación de pequenos elementos nos campos agrícolas para beneficiar a biodiversidade e os servizos ecosistémicos supón ocupar unha fracción mínima da superficie agrícola e pode conseguirse por distintos medios (Benayas & Fraile, 2017): plantación de pequenas extensións de árbores ou arbustos para crear illas de hábitat forestal, preferiblemente nas esquinas das parcelas ou noutras zonas marxinais co fin de non obstaculizar os labores agrícolas; revexetación de lindes e bordos de camiños para crear sebes e cerramentos vexetais; plantación de árbores illadas que favorecen a biodiversidade ao ser refuxio de aves, morcegos, insectos, etc. e, consecuentemente, a dispersión das sementes; enriquecemento florístico para favorecer a polinización; restauración ou construción de peches tradicionais de pedra, terra ou vexetación (ver Guía de caracterización e integración paisaxística de valados da Xunta de Galicia); creación de refuxios para fauna con montóns de madeira o pedras; instalación de substratos de nidificación, caixas niño, cestos de vimbio ou atalaias para aves; e restauración ou creación de pequenas zonas húmidas, charcas, charcos ou bebedoiros. Estes elementos non compiten polo uso da terra e teñen un efecto positivo sobre a biodiversidade e a provisión de servizos ecosistémicos.

É preciso potenciar, tanto desde o sector público como o privado, as ferramentas existentes de participación social que implican á poboación rural na restauración da biodiversidade e os servizos ecosistémicos nos agroecosistemas, desde unha estratexia “de abaixo cara arriba”. É precisamente a poboación rural a que custodia estas paisaxes e pode velar pola súa sustentabilidade a longo prazo, polo que a aposta polo desenvolvemento rural sostible é perentorio.

❖ Directrices conectividade e restauración ecolóxica: Agrosistemas

- Avaliar a incidencia das presións e ameazas, e especialmente as vinculadas coa perda de biodiversidade e as derivadas do cambio climático sobre os agrosistemas, especialmente dos agrosistemas tradicionais.
- Avaliar e establecer plans de seguimento sobre a conectividade e fragmentación que se producen nos distintos tipos de agrosistemas, fronte ás distintas presións e ameazas ás que se ven sometidos.
- Avaliar a través de plans piloto as medidas e técnicas máis adecuadas para a restauración ecolóxica dos agrosistemas tendo en conta as distintas actividades que nelas se realizan, así como outros tipos de presións e ameazas, incluídas as derivadas do Cambio Climático.
- Crear e manter illas e arquipélagos de hábitats naturais / seminaturais no seo das grandes superficies de agrosistemas intensivos, que representen distintos tipos de ecosistemas e graos na dinámica temporal destes.
- As medidas de restauración deben propiciar os procesos naturais, aínda que debido ás características dos agrosistemas na maioría dos casos resulta necesario complementar ou fortalecer os procesos naturais de restauración, con procesos activos e con solucións baseadas na natureza.
- Integración de medidas destinadas á redución do impacto paisaxístico coas derivadas da mellora da conectividade e a restauración ecolóxica.
- Asegura a heteroxeneidade e diversificación de ambientes, con especial coidado nas áreas de transición entre cultivos e áreas seminaturais-naturais.
- As medidas de conservación e restauración deben destinarse a favorecer o mantemento ou no seu caso a recuperación dun estado de conservación favorable, incluíndo:
 - Promover a conservación, creación ou no seu caso restauración de mosaicos de hábitats naturais- seminaturais e de uso agropecuario nos que se integran prados de sega e dente, labrados, con pequenos humidais, así como bosquetes e sebes leñosas de especies autóctonas.
 - Promover a conservación, creación ou no seu caso restauración dos elementos característicos da paisaxe rural tradicional que benefician significativamente a reducir a perda



Estratexia Galega de

Infraestrutura Verde e da Conectividade e a Restauración Ecolóxica

de biodiversidade e á provisión de servizos ecosistémicos acordes cos criterios de sustentabilidade (sebes, sebes arbustivas e arbóreas, árbores senlleiras, pequenos humidais, muros e peches de pedras tradicionais, leitos, arroios, fontes, etc.).

- A conservación e restauración dos pequenos corredores fluviais e humidais emprazados nos agrosistemas
- Preservar e no seu caso contribuír á restauración dos pequenos elementos construídos para a xestión sostible da auga en prados de sega de montaña e de baixa altitude (arroios, estanques, pozos, peches, etc).
- Contribuír ao mantemento e recuperación de áreas de bosques e matogueiras de carácter natural – seminatural que se atopan insertos nos agrosistemas.
- Contribuír ao mantemento e recuperación de antigas plantacións arbóreas de especies autóctonas inseridas nos agrosistemas (carballeiras, soutos, bidueirais, etc.).
- Contemplan a adopción de prácticas agrícolas baseadas no manexo sostible da biodiversidade, especialmente as vinculadas cos agrosistemas tradicionais.
- O pastoreo e a gandería extensiva con cargas e prácticas que resulten sostibles para o mantemento dos hábitats naturais- seminaturais.
- Establecemento de áreas de nidificación artificial para aves e morcegos.
- Establecemento de áreas de pequenos rochedos e vexetación natural para facilitar a conservación de réptiles, aves e pequenos mamíferos.
- Transformación de antigas infraestruturas (transformadores eléctricos, postes, etc.) en áreas de refuxio ou cría para distintas especies.
- Conservar ou no seu caso restaurar as formacións naturais que serven de sustento ás poboacións de polinizadores.
- Erradicación e control de especies exóticas.
- Manter ou promover os agrosistemas baseados nas explotacións agrícolas e gandeiras de carácter ecolóxico. Estes sistemas respectan os ciclos naturais e protexen a vexetación, a fauna, o chan e os recursos hídricos. A agricultura ecolóxica fai uso de técnicas e produtos integrados nos agrosistemas para non producir impactos ambientais, que potencien a fertilidade natural dos chans, que respecten os ciclos naturais dos cultivos e acheguen condicións de vida favorables para os animais. Estas técnicas implican a diversidade de cultivos, rotacións e o uso de produtos naturais.
- Manter ou promover a agricultura de conservación, baseada na non roturación ou nunha roturación limitada, a retención de residuos e a rotación de cultivos, especialmente en zonas con pendente ou risco de erosión. A agricultura de conservación proporciona un sistema de produción sostible no que se conservan, ou mesmo se melloran os recursos naturais, incrementando o número e diversidade da fauna, flora e microorganismos, ao mesmo tempo que se mantén a produtividade. Nesta agricultura pódense aplicar diferentes técnicas como a sementa directa, o laboreo mínimo, o laboreo en franxas, o laboreo en lombas ou a realización de cultivos de cobertura.
- Manter ou promover os sistemas de produción agrícola integrada que utilicen tecnoloxías respectuosas co medio ambiente e que reduzan os insumos e as fontes contaminantes. A produción integrada implica a aplicación racional do abonado, control de pragas, enfermidades e malas herbas, priorizando os métodos biolóxicos e os mecanismos de regulación naturais sobre os químicos ou artificiais.

As plantacións forestais monoestratificadas e paucifloras non poden considerarse como un exemplo de restauración ecolóxica, máis aínda cando se realizan cunha única especie e esta é alóctona ou deixou de formar parte desde hai máis de 200 anos dos ecosistemas e dos tipos de hábitats naturais dun territorio. A Estratexia Nacional de Infraestrutura Verde salienta na necesidade de Redefinir os criterios de avaliación da restauración ecolóxica en relación cos silvosistemas. Considerando que a percepción do éxito dos programas de restauración forestal deben pasar da valoración das superficies repoboadas, á valoración dos proxectos que conseguiron os obxectivos de restauración propostos, en termos de mellora



da composición (biodiversidade), estrutura e funcionalidade do ecosistema forestal, e dos servizos dos ecosistemas que se derivan. Dado que a restauración ecolóxica é extremadamente cara, tanto en termos económicos como enerxéticos, os proxectos de restauración de silvosistemas deben priorizarse e executarse moi coidadosamente, en superficies moderadas, onde se pode garantir o éxito das actuacións, e na perspectiva de fomentar, a longo prazo, a expansión das especies autóctonas que se empregaron na restauración e o restablecemento dos procesos naturais.

Un aspecto clave da restauración de ecosistemas e silvosistemas vincúlase frecuentemente coa execución de Proxectos destinados a liquidar os problemas derivados de grandes catástrofes, especialmente de incendios forestais que afectan a grandes superficies.

❖ Directrices conectividade e restauración ecolóxica: Silvosistemas

- Avaliar a incidencia das presións e ameazas, e especialmente as vinculadas coa perda de biodiversidade e as derivadas do cambio climático sobre os silvosistemas.
- Avaliar e establecer plans de seguimento sobre a conectividade e fragmentación que se producen nos distintos tipos de silvosistemas, fronte ás presións e ameazas a que ven sometidos.
- Avaliar a través de plans piloto as medidas e técnicas máis adecuadas para a restauración ecolóxica dos silvosistemas tendo en conta as distintas actividades que nelas se realizan, así como outros tipos de presións e ameazas, incluídas as derivadas do Cambio Climático.
- As medidas de restauración deben propiciar os procesos naturais, aínda que debido ás características dos silvosistemas na maioría dos casos resulta necesario complementar ou fortalecer os procesos naturais de restauración, con procesos activos con solucións baseadas na natureza.
- Integración de medidas destinadas á redución do impacto paisaxístico coas derivadas da mellora da conectividade e a restauración ecolóxica.
- Asegura a heteroxeneidade e diversificación de ambientes, con especial coidado nas áreas de transición entre cultivos forestais e áreas seminaturais-naturais.
- Promover as medidas necesarias para reducir a vulnerabilidade dos silvosistemas restaurados ao lume, incluíndo medidas que aumenten a resistencia e a resiliencia do ecosistema e da paisaxe ao lume.
- Promover as labores selvícolas que faciliten a evolución de repoboacións con fins protectores cara a bosques máis diversos e funcionais, reducindo a súa vulnerabilidade ao lume e ao stres climático.
- Identificar as áreas prioritarias para a restauración ecolóxica en silvosistemas empregando criterios obxectivos, tendo en conta aspectos ambientais (conservación de biodiversidade, análise de riscos, diversificación de hábitats de baixa resiliencia e conectividade paisaxística), socio-culturais e económicos.
- Empregar protocolos de avaliación de montes queimados que permitan identificar áreas de actuación urxente e elevada protección, onde o risco de erosión sexa elevado e a recuperación natural improbable ou excesivamente lenta, zonas de intervención a medio e longo prazo e zonas de non intervención.
- A restauración ecolóxica forestal débese desenvolver a escala da paisaxe e a longo prazo, tendo en consideración os posibles condicionantes polo uso do chan previo. A planificación dos proxectos de restauración ecolóxica deben tomar en consideración a dimensión paisaxística funcional e estética.
- Por unha banda, a configuración espacial do terreo restaurado debe minimizar a propagación de pragas e do lume. Por outra banda, asumindo que as superficies restauradas deben constituir núcleos de dispersión das poboacións de especies autóctonas introducidas, a configuración espacial da restauración debe considerar a conectividade na perspectiva de facilitar a colonización e expansión das especies autóctonas, e evitar a expansión de especies exóticas
- Incorporar criterios de naturalidade na configuración do espazo obxectivo de restauración ecolóxica, tendo en conta a distribución espacial de poboacións e comunidades. No deseño da



disposición espacial dos individuos das plantacións pluriespecíficas deben incorporarse criterios que, sen incrementar a complexidade en exceso, garantan a viabilidade e persistencia dun mínimo de individuos por especie no horizonte temporal da súa lonxevidade natural. Todo iso, tendo en conta a escala temporal e a sucesión ecolóxica.

- Crear e manter illas e arquipélagos de hábitats naturais / seminaturais no seo das grandes superficies de silvossistemas intensivos, que representen distintos tipos de ecosistemas e graos na dinámica temporal destes.
- As medidas de conservación e restauración deben destinarse a favorecer o mantemento ou no seu caso a recuperación dun estado de conservación favorable, incluíndo:
 - Promover a conservación, creación ou no seu caso restauración de mosaicos de hábitats naturais- seminaturais e de uso forestal nos que se integran plantacións forestais de especies nativas, con hábitats naturais – seminaturais.
 - Promover a conservación, creación ou no seu caso restauración dos elementos característicos da paisaxe rural tradicional que benefician significativamente a reducir a perda de biodiversidade e á provisión de servizos ecosistémicos acordes cos criterios de sustentabilidade (sebes, sebes arbustivos e arbóreos, árbores senlleiras, pequenos humidaes, muros e peches de pedras tradicionais, leitos, arroyos, fontes, etc.).
 - A conservación e restauración dos corredores fluviais e humidaes emprazados nos silvossistemas
 - Contribuír ao mantemento e recuperación de áreas de bosques e matogueiras de carácter natural – seminatural que se atopan insertos nos silvossistemas.
 - Establecemento de áreas de nidificación artificial para aves e morcegos.
 - Establecemento de áreas de pequenas rochedos e vexetación natural para facilitar a conservación de réptiles, aves e pequenos mamíferos
 - Transformación de antigas infraestruturas (transformadores eléctricos, postes, etc.) en áreas de refuxio ou cría para distintas especies.
 - Incentivar aos propietarios de chan forestal a dedicación de parcelas sen uso ao cultivo de especies forestais autóctonas.
 - Conservar pés de individuos arbóreos autóctonos que poden ser utilizados como refuxio por diversas especies animais, ademais de ter outros aspectos beneficiosos para a biodiversidade.
 - Conservar ou no seu caso restaurar as formacións naturais que serven de sustento ás poboacións de polinizadores.
 - Erradicación e control de especies exóticas.
- Contemplan a adopción de prácticas forestais baseadas no manexo sostible da biodiversidade, especialmente as vinculadas cos sistemas tradicionais.
- Favorecer a diversificación das masas forestais, fomentando a presenza das especies autóctonas propias de cada territorio bioxeográfico (subsector ou distrito).
- Procurar a conservación dos bosques maduros e bosques antigos conformados por hábitats de Interese comunitario de carácter natural ou seminatural. Establecer as medidas necesarias para incrementar a superficie ocupada por frondosas caducifolias, tanto a destinada á conservación da biodiversidade e a produción de servizos ambientais como a xestión activa e produtiva das mesmas.
- Promover as formacións arbóreas nas que se preserven as masas arbóreas e a fauna autóctonas fronte á proliferación de especies alóctonas, procurando unha correcta integración entre os espazos de valor natural e os usos agrarios, gandeiros e forestais, que garanta a provisión de servizos ecosistémicos. Os seus compoñentes florísticos e faunísticos garantirán o mantemento da súa funcionalidade ecolóxica, patrimonial, estética e produtiva como medio para evitar os incendios e para a súa boa conservación.
- Manter e restaurar os silvossistemas considerados como de alto valor ambiental.
- Favorecer modelos silvícolas configurados por especies nativas que proporcionen unha cuberta forestal continua que garanta a retención da auga e evite a escorrentía superficial ao evitar a exposición directa do chan á precipitación. Ao evitar a exposición do chan á erosión laminar conséguese limitar a produción de sedimentos e asegurar o secuestro de carbono.



❖ Directrices para a conectividade e restauración ecolóxica: Medios urbanos e infraestruturas.

Os medios urbanos mostran unha elevada heteroxeneidade espacial e estrutural, atopándose medios urbanos moi densos sen presenza de áreas verdes ou estas quedan reducida a elementos illados e pouco significativos. Así como terreos urbanos máis laxos nos que os elementos urbanos propáganse sobre unha matriz conformada por antigos agrosistemas-silvosistemas ou medios naturais. Existen tamén unha importante superficie de áreas artificiais vinculadas coas distintas infraestruturas lineais e non lineais que se atopan dispersas polo territorio e cuxa xestión en termos ambientais constitúe un elemento fundamental de toda Estratexia de Infraestrutura Verde.

No ámbito urbano, e especialmente das grandes cidades galegas, a Estratexia de Infraestrutura Verde, debe afrontar novos retos e prever distintas solucións para dar cumprimento aos seus obxectivos. Para iso a Estratexia Galega completa tres niveis de escala, o rexional, o subrexional e o local. Neste último debe articular a estratexia verde das grandes áreas urbanas e periurbanas de Galicia, que terá que ser incorporada nos correspondentes instrumentos de xestión.

Entre os aspectos que deben incorporar as infraestruturas a escala local das áreas urbanas e periurbanas de Galicia atópanse:

- 1.- Incorporar ao deseño urbano as estratexias e deseños dos sistemas de drenaxe sostible. Combinar a Infraestrutura Verde coas necesidades de amortecer os efectos das inundacións urbanas e en xeral para a xestión integral do ciclo hidrolóxico, a través da Drenaxe Urbana Sostible, por exemplo, evitando o enterramento e pavimentación de canles e humidaís.
- 2.- Abordar o control efectivo do “urbanismo intrusivo” ou “urbanización silenciosa” de amplas extensións do territorio mediante edificacións illadas e pequenas urbanizacións, sobre todo considerando as infraestruturas de servizos que precisan (auga, enerxía, saneamento, estradas, residuos, etc.), os seus efectos negativos sobre o medio ambiente e a conectividade ecolóxica, e os retos que esta tendencia expón a longo prazo para un desenvolvemento sostible.
- 3.- Asegurar que a regulación dos usos establecidos no documento de planificación correspondente contribúa a manter e mellorar o estado da Infraestrutura Verde evitando ou mitigando a súa deterioración mediante o establecemento condicións, limitacións e, no seu caso, compensacións, que garantan a integridade e coherencia da Infraestrutura Verde.
- 4.- Incorporar aos plans xerais o enfoque dos mecanismos voluntarios de conservación da natureza, por exemplo, valorando como criterio de ordenación a existencia de acordos de custodia.
- 5.- Aplicar categorías e cualificacións de chans, ben específicas e orixinais, ben adecuadamente adaptadas doutras preexistentes, para os chans incluídos na rede ecolóxica de Infraestrutura Verde, sobre todo para o caso dos chans non urbanizables (SNU), que adoitan recibir bastante menor atención por parte dos planificadores municipais.
- 6.- Incorporar como criterio na cualificación urbanística as oportunidades e necesidades de restauración ecolóxica: non se trata só de protexer o que ten maior valor natural e evitar a perda neta de diversidade biolóxica, senón tamén de recuperar biodiversidade perdida.
- 7.- Programar espacial, temporal e economicamente as intervencións e proxectos concretos que materialicen nas previsións do Plan xeral.



8.- Incluir mecanismos de xestión (adquisición, mantemento, planificación, restauración, uso público, etc.) da Infraestrutura Verde urbana.

9.- Os niveis de contaminación no medio urbano, incluídos aqueles derivados dun exceso de nutrientes, deberán situarse a niveis que non resulten prexudiciais para o funcionamento dos ecosistemas e para a diversidade biolóxica (Metas de Aichi).

10.- Abordar o reto de compatibilizar o uso público dos xardíns, así como das áreas verdes urbanas e periurbanas, coa súa conservación e restauración ecolóxica, aproveitando estes espazos para a sensibilización e a difusión da Infraestrutura Verde ao público xeral.

11.- Acorde coa normativa actual, nos xardíns históricos e nas coleccións botánicas con límites definidos permítese a presenza de especies exóticas, a condición de que non se propaguen fora dos seus límites. No resto das áreas axardinadas públicas, especialmente nos parques urbanos e periurbanos, así como as áreas recreativas en contornas fluviais ou litorais, débese eliminar de forma progresiva e continuada as especies alóctonas. O axardinamento destas contornas deberá realizarse exclusivamente con especies autóctonas.

12.- Contemplan os riscos asociados á interfase urbana-forestal (por lumes e outros aspectos como macrofauna e flora de interese), mediante bandas de protección ou cualificación das construcións en función do risco fronte a incendios.

13.- Impulsar o desenvolvemento de accións de maneira coordinada co Plan Nacional de Patrimonio Industrial (2011), nas súas fases de Inventario, Estudos, Plans directores e Proxectos de intervención.

14.- Promover que as infraestruturas enerxéticas non incrementen a fragmentación do territorio, en relación cos seus principais valores ambientais, e que se adopten medidas para reducir a fragmentación xerada polas xa existentes, reduzan os impactos causados polas mesmas, especialmente a través da creación de vías de servizo, e reduzan de forma efectiva a proliferación de especies exóticas, especialmente das especies exóticas invasoras, dentro das áreas de actuación industrial.

15.- Promover a restauración funcional de espazos afectados pola industria extractiva (minería e graveiras) como infraestruturas verdes, especialmente na súa conversión como humidaes ou hábitats rochosos, que sirvan como refuxio á fauna e flora silvestre.

16.- Impulsar mecanismos de deseño, execución e mantemento de centrais hidroeléctricas compatibles coa conectividade ecolóxica nos ríos e coa constitución da rede fluvial como Infraestrutura Verde.

17.- Promover que a recuperación de espazos industriais abandonados ou en fase de abandono utilice como criterios de actuación a mellora da conectividade ecolóxica ou o desenvolvemento de infraestruturas verdes, impulsando o control das especies exóticas, e promovendo a restauración ou o establecemento e desenvolvemento dos hábitats de interese comunitario e dos hábitats das especies protexidas.



❖ Directrices conectividade e restauración ecolóxica: Medios urbanos e infraestruturas

- Avaliar a incidencia das presións e ameazas, e especialmente as vinculadas coa perda de biodiversidade e as derivadas do cambio climático nos medios urbanos e nas áreas grises.
- Avaliar e establecer plans de seguimento sobre a conectividade e fragmentación que se producen nos medios urbanos e nas áreas grises.
- Avaliar a través de plans piloto as medidas e técnicas máis adecuadas para a restauración ecolóxica daquelas áreas ou compoñentes dos medios urbanos e áreas grises tendo en conta as distintas actividades que nelas se realizan, así como outros tipos de presións e ameazas, incluídas as derivadas do Cambio Climático.
- As medidas correctoras asociadas á desfragmentación das áreas grises e os medios urbanos e especialmente das infraestruturas lineais deberán destinarse a reducir os efectos negativos destas sobre a fauna. Deben deseñarse a escala de paisaxe e, de maneira específica, considerando a etoloxía, fenoloxía, incidencia de atropelos e a dinámica das especies para as que son construídas. O deseño, execución e seguimento destas medidas tamén deben levar a cabo en base a un diagnóstico específico da contorna.
- En relación coas infraestruturas débense valorar os efectos que causan sobre a conectividade e fragmentación dos compoñentes da biodiversidade, avaliando a posibilidade de establecer medidas correctoras ou mitigadoras.
- As medidas de restauración deben propiciar os procesos naturais, aínda que debido ás características dos medios urbanos e as áreas grises, na maioría dos casos resulta necesario complementar, fortalecer ou substituír os procesos naturais de restauración, con procesos activos con solucións baseadas na natureza.
- Integración de medidas destinadas á redución do impacto paisaxístico coas derivadas da mellora da conectividade e a restauración ecolóxica.
- Asegura a heteroxeneidade e diversificación de ambientes, con especial coidado nas áreas de transición entre os medios urbanos e as áreas grises, coas áreas seminaturais-naturais.
- As medidas de conservación e restauración deben destinarse a favorecer o mantemento ou no seu caso a recuperación dun estado de conservación favorable, incluíndo:
 - Promover a conservación, ou no seu caso a restauración dos elementos característicos da paisaxe rural tradicional (sebes e sebes arbustivas e arbóreas, rodaís de bosques naturais-seminaturais, árbores singulares, pequenos humidaís, muros e peches de pedras tradicionais, leitos, arroyos, fontes, etc.) que contribúen a mitigar significativamente a perda de biodiversidade e a favorecen a provisión de servizos ecosistémicos acordes cos criterios de sustentabilidade.
 - A conservación e restauración dos pequenos corredores fluviais e humidaís que se emprazan nos medios urbanos e as áreas grises.
 - Incluír no medio urbano e nas áreas grises pequenos biótopos ou elementos que facilitan a nidificación ou refuxio de determinadas especies silvestres.
 - Naturalización de parques urbanos e periurbanos, promovendo o uso de especies autóctonas, reducindo as alóctonas, especialmente aquelas con capacidade invasora ou que foron declaradas como especies exóticas invasoras.
 - Evitar os viais empedrados, asfaltados, cementados, ou configurados por produtos sintéticos nos parques e paseos, especialmente periurbanos, así como nos roteiros de sendeirismo.
 - Limpeza de lixos e recuperación de solos degradados ou contaminados
 - Promover en áreas abandonadas ou vacantes de uso o establecemento de hortos urbanos, corredores arborizados, zonas verdes
 - Controlar as zonas con risco de erosión ou esvaramento.
 - Promover o restablecemento de espazos verdes dentro da área urbana, como parques, bulevares, etc., e eliminación de substratos artificiais.
 - Solucións en edificios e, a maior escala, esponxamento da urbanización, introducindo áreas de diverso tipo (corredores arborizados, zonas verdes, pequenos humidaís, hortos urbanos, etc.).
 - Potenciar especies de fauna silvestre mediante a eliminación de elementos disuasorios



Estratexia Galega de

Infraestrutura Verde e da Conectividade e a Restauración Ecolóxica

- (lumínicos, construtivos, etc.)
- As actuacións de construción, mantemento ou ampliación de infraestruturas, especialmente as lineais, terán en conta:
 - O mantemento, ampliación e adecuación das redes de infraestruturas de transporte, enerxéticas e de telecomunicación nas zonas núcleo, corredores e zonas de amortecemento levaranse a cabo sen provocar unha perda significativa do estado de conservación dos hábitats de interese comunitario e dos hábitats de especies protexidas, así como dos bidueirais montanos e piornales supratemperados. Ademais, estableceranse as medidas necesarias para evitar a introdución, difusión ou expansión de especies alóctonas, erradicando nas áreas vexetadas vinculadas coas devanditas infraestruturas as especies exóticas de carácter invasor.
 - Os viarios das infraestruturas lineais en áreas de montañas, e especialmente as pistas dos parques eólicos, as pistas de xestión forestal ou gandeira, tomarán as medidas necesarias para evitar a escorrentía, mantendo as liñas de drenaxe natural, así como a conectividade dos humidaís e das canles fluviais, instalando difusores nas cunetas e puntos de evacuación das augas superficiais, para reducir a forza dos caudais evacuados cara aos terreos circundantes.
 - A eliminación e control de especies alóctonas e invasoras nas redes de infraestrutura realizarase preferentemente a través de métodos mecánicos.
 - Tomaranse as medidas adecuadas para evitar que a maquinaria empregada no control ou erradicación das especies alóctonas nas infraestruturas, así como o equipamento dos traballadores, actúe como medio de dispersión de propágulos de especies alóctonas e especialmente de especies exóticas invasoras.
 - Promover a consideración da Infraestrutura Verde nos plans de infraestruturas, así como nas fases de deseño, construción, explotación e eliminación de infraestruturas, tomando en consideración a presenza no territorio de zonas identificadas para mellorar a conectividade ecolóxica ou que poidan funcionar como corredores ecolóxicos
 - Promover a incorporación dos criterios e medidas para reducir a fragmentación dos hábitats e as afeccións sobre a fauna silvestre vinculadas cos viarios e outros tipos de elementos das infraestruturas
 - No deseño e mantemento de infraestruturas, teranse en conta as necesidades de paso da fauna silvestre. Habilitaranse as medidas necesarias que permitan e favorezan este fluxo, establecendo dispositivos para evitar a entrada de fauna silvestre nas vías de alta capacidade, así como dispositivos de escape e o establecemento e mantemento de pasos inferiores nas vías de alta capacidade para distintos tipos de especies.
- Executar e manter medidas para corrixir ou mitigar os impactos causados polas infraestruturas sobre a conectividade e fragmentación dos compoñentes da biodiversidade (pasos de fauna, ecopontes, etc.).
- Protección de bosquetes e áreas residuais ou fragmentadas de hábitats naturais – seminaturais.
- Conservar ou no seu caso restaurar as formacións naturais que serven de sustento ás poboacións de polinizadores.
- Reducir a existencia de especies invasoras que logran difundirse e expandirse no medio urbano e nas áreas grises, e especialmente sobre aquelas que invaden as zonas perimétricas a estas.
- Débese considerar de maneira minuciosa a composición do material vexetal de reprodución (mesturas de sementes, brinzais) e doutros materiais achegados (solos, emendas, mantas, etc.) no mantemento das superficies dos medios urbanos e áreas grises, para evitar invasións biolóxicas, contaminación e erosión xenética, retardación da sucesión e aparición de traxectorias sucesionais non desexadas.



❖ Directrices para a conectividade e restauración ecolóxica: Medios fortemente alterados.

O territorio alberga un conxunto de medios fortemente alterados que son susceptibles de mellora acorde cos principios e técnicas da restauración ecolóxica, permitindo así que estes espazos poidan prover de determinados servizos ecosistémicos á sociedade. Entre estas áreas atópanse antigas explotacións mineiras, así como zonas alteradas polo desenvolvemento de diferentes proxectos e iniciativas que foron finalmente abandonadas.

❖ Directrices conectividade e restauración ecolóxica: Medios fortemente alterados

- Avaliar a oportunidade de levar a cabo Plans/Proxectos de restauración ecolóxica en áreas que sufriron unha forte alteración antrópica, tendo en conta tanto a posibilidade de mitigar a perda de biodiversidade, mellorar a conectividade e reducir a fragmentación, como a posibilidade de que estas áreas fornezan certos servizos ecosistémicos acordes cos criterios de sustentabilidade.
- Avaliar a través de plans piloto as medidas e técnicas máis adecuadas para a restauración ecolóxica para as áreas fortemente alteradas, tendo en conta as distintas presións e ameazas, incluídas as derivadas do Cambio Climático.
- Incorporar os criterios de conectividade ecolóxicos desde o comezo na elaboración dos Proxectos de restauración ecolóxica en medios fortemente alterados.
- Integración de medidas destinadas á redución do impacto paisaxístico coas derivadas da mellora da conectividade e a restauración ecolóxica.
- As medidas correctoras asociadas á desfragmentación de medios fortemente alterados e a reducir os efectos negativos destas sobre a fauna deben deseñarse a escala de paisaxe e, de maneira específica, considerando a etoloxía, fenoloxía, incidencia de atropelos e a dinámica das especies para as que son construídas. O deseño, execución e seguimento destas medidas tamén deben levar a cabo en base a un diagnóstico específico da contorna.
- Concentrar preferentemente os esforzos de restauración en terreos degradados, nos que a restauración pasiva estea inhibida ou fortemente condicionada evitando, en particular, a forestación sobre espazos en proceso de recuperación natural.
- Na restauración ecolóxica de áreas a tratar de establecer, a partir da configuración do espazo distintos tipos de biótopos que poidan ser utilizados por distintas especies.
- Nas explotacións mineiras, a retirada do solo ('monteira' ou 'terra vexetal') débese realizar segundo as indicacións do Real Decreto 975/2009, do 12 de xuño, sobre xestión dos residuos das industrias extractivas e de protección e rehabilitación do espazo afectado por actividades mineiras. A conservación das provisións de materiais edáficos debe facerse para manter o potencial para a súa reutilización. Unha correcta xestión dos solos orixinais onde se minimice ou elimine a fase de provisión sería o escenario ideal para manter a súa calidade biótica e físico-química.



❖ Liña 2.03. Identificar as necesidades de restauración ecolóxica para a mellora da conectividade e permeabilidade do territorio.

En concreto, para o desenvolvemento desta Liña de actuación establécense as seguintes orientacións:

120

1.- No documento: Bases Científico-Técnicas para o establecemento da Infraestrutura Verde de Galicia (2020), aparecen delimitadas as **áreas prioritarias de restauración**, a escala “rexional”, así como os elementos que inciden negativamente sobre a conectividade a escala rexional (**áreas críticas**). O **Plan de Seguimento e Implementación da Infraestrutura Verde de Galicia**, revisará e actualizará periodicamente ámbolos grupos de unidades, incorporando unidades a escala subrexional e local, establecendo ademais un cronograma de actuacións de conservación e/ou restauración acorde cos obxectivos da Estratexia. Avaliando, ademais, igualmente de forma periódica, a efectividade das medidas de conservación e/ou restauracións implementadas, tanto a escala rexional, como subrexional e local.

Ditas áreas inclúen tanto medios naturais – seminaturais distribuídos polo espazo litoral, interior e as zonas de montaña, onde é preciso levar a cabo medidas de conservación e/ou restauración ecolóxica para recuperar o estado de conservación dos tipos de hábitats de interese comunitario e dos hábitats das especies protexidas. As medidas de conservación e/ou restauración en determinados tipos de hábitats contribúen ademais a favorecer o mantemento da súa capacidade para capturar CO₂ e almacenar o carbono a medio ou longo prazo, como ocorre en determinados tipos de humidaes (especialmente turbeiras e matogueiras húmidas), así como de bosques antigos. Noutros casos, ditas medidas de conservación e/ou restauración contribúen á súa vez noutros servizos ecosistémicos, especialmente de regulación.

Identificáronse igualmente áreas que forman parte de distintos tipos de agrosistemas–silvosistemas tradicionais que engloban distintas representacións de hábitats naturais–seminaturais, así como de hábitats de especies raras, endémicas e ameazadas. Sendo ademais puntos críticos para asegurar a conectividade dos distintos tipos de unidades que conforman a rede rexional da Infraestrutura Verde de Galicia. A xestión destas áreas acorde cos conceptos de uso racional e sostible dos recursos naturais, permite obter distintos servizos ecosistémicos tanto de provisión, como de regulación, apoio e culturais.

Tamén se incluíron elementos artificiais ou espazos afectados por distintos tipos de infraestruturas, co fin de minimizar o seu impacto e favorecer a permeabilidade mediante a construción de estruturas que favorezan a conectividade, así como antigos espazos mineiros abandonados, áreas afectadas por distintos tipos de verteduras e áreas afectadas por perturbacións de carácter temporal.

2.- No proceso de selección e priorización das accións de restauración ecolóxica e mellora da conectividade utilizáronse os seguintes criterios:

2.1.- Áreas conformadas por hábitats naturais-seminaturais (Hábitats de interese comunitario prioritarios. Hábitats de interese comunitario non prioritario e hábitats críticos para o mantemento de especies ameazadas. Hábitats naturais ou seminaturais, non considerados de interese comunitario pero que son exclusivos, raros ou se atopan ameazados de desaparición en Galicia) que aparecen fragmentados, mostran un estado de conservación desfavorable e/ou son claves nos procesos de conectividade entre os principais espazos bioxeográficos e ecosistemas galegos.



Estratexia Galega de

Infraestrutura Verde e da Conectividade e a Restauración Ecolóxica

121

2.2.- Dada a dinámica histórica dos bosques naturais e seminaturais en Galicia, as dificultades e a lentitude dos procesos de restauración, débense igualmente priorizar as labores de restauración que melloren a conservación e o mantemento dos bosques antigos de Galicia, incluíndo nestas especialmente, formacións seminaturais dominadas por carbalos ou castiñeiros, nalgúns casos centenarios ou polacentenarios, favorecendo tanto a conservación do dosel arbóreo como a recuperación do sotobosque.

2.3.- Tramos ou áreas de infraestruturas lineais onde se concentran colisións, atropelos ou electrocucións de especies de fauna silvestre.

2.4.- Acorde coa Estratexia Nacional, áreas mariñas onde se consta que, por efecto de accións antrópicas, derivadas do tráfico marítimo ou de actividades pesqueiras poderían xerarse perturbacións sobre as especies de fauna mariña, con modificacións das súas pautas migratorias, como de mobilidade, alimentación ou reprodución, etc.

3.- Entre as **áreas críticas** que afectan á conectividade ecolóxica do territorio atópanse:

3.1.- Áreas críticas en relación cos usos do terreo e a construción de infraestruturas que poidan incidir sobre a migración de grandes vertebrados terrestres, especialmente o oso pardo cantábrico.

3.2.- Áreas artificiais vinculadas a infraestruturas viarias onde é posible levar a cabo proxectos de “desfragmentación” que propicien a recuperación de certos niveis de naturalidade e biodiversidade.

3.3.- Áreas artificiais vinculadas a infraestruturas lineais que derivadas do modelo construtivo ou de xestión mostran unha configuración homoxénea a escala de paisaxe ou a nivel das biocenoses, como se mostra nas superficies existentes debaixo da catenaria das liñas de alta tensión. Estas áreas poden ser obxecto de medidas de restauración para mellorar a súa naturalidade, así como a conectividade ecolóxica e a biodiversidade.

3.4.- Puntos negros por atropelos de fauna en infraestruturas lineais de transporte.

3.5.- Puntos negros por colisións e electrocucións en infraestruturas de transporte e de xeración de enerxía (aeróxeradores, liñas áreas de evacuación de enerxía).

3.6.- Ocos mineiros abandonados que permitirían tanto para o establecemento de humidais artificiais, como doutros tipos de hábitats con características próximas á dos hábitats naturais-seminaturais do territorio onde se emprazan, así como para conservación de especies de flora e fauna silvestres consideradas como raras, endémicas ou ameazadas.

3.7.- Terreos abandonados ou sen uso produtivo pertencentes ás administracións públicas nos que se podería levar a cabo tanto accións positivas para a mellorar da biodiversidade e a conectividade, como medidas piloto demostrativas de exemplos de restauración e dos beneficios derivados da Infraestrutura Verde.

4.- Nas “**áreas prioritarias de restauración**” así como nas “**áreas críticas**”, poderanse levar a cabo medidas destinadas á adquisición dos terreos ou ben á formalización de contratos ambientais que favorezan o cumprimento dos obxectivos fixados na Estratexia Galega de Infraestrutura



Estratexia Galega de

Infraestrutura Verde e da Conectividade e a Restauración Ecolóxica

Verde. Ditas actuacións poderán incluír tamén áreas contiguas ás designadas como “áreas prioritarias de restauración” ou “áreas críticas que afectan á conectividade”.

5.- Existe no territorio galego unha importante superficie de terreos públicos de titularidade estatal, autonómica, provincial e local poderían ser obxecto de medidas de restauración e/ou conservación acorde cos obxectivos da presente Estratexia. Así unha parte do Dominio Público Marítimo Terrestre (DPMT) e do Dominio Público Hidráulico (DPH) está integrada en distintas figuras de áreas protexidas, aínda que o estado de conservación dos compoñentes da biodiversidade móstrase moi desigual entre os distintos territorios, identificándose en moitos ámbitos a necesidade de levar a cabo medidas de restauración para mellorar o seu estado de conservación e favorecer a conectividade ecolóxica. Para a execución destas medidas e o mantemento das mesmas a medio e longo prazo, resulta necesario a coordinación das distintas administracións que inciden competencialmente sobre estes territorios.

A delimitación do DPMT en Galicia realizouse en todo o espazo litoral. Nalgúns tramos sería necesario avaliar a oportunidade e necesidade de incluír dentro do mesmo áreas de gran valor ambiental e ecolóxico que se excluíron de forma parcial ou completa (ecosistemas dunares, marismas, etc). A delimitación do DPH atópase sen concluír en Galicia, situación que dificulta a planificación e xestión territorial especialmente en relación cos ámbitos territoriais dos corredores fluviais.

❖ Liña 2.04. Identificar as necesidades de restauración ecolóxica para a recuperación da funcionalidade dos ecosistemas e os seus servizos.

A presente Estratexia apoiada na información ambiental dispoñible en Galicia, nas análises derivadas da Estratexia Nacional de Infraestrutura Verde, e nos datos contidos no documento: Bases Científico-Técnicas para o establecemento da Infraestrutura Verde de Galicia (2020), permite dispoñer dunha visión xeral e a escala rexional dos compoñentes do Patrimonio Natural e da Biodiversidade, como da provisión de servizos ecosistémicos. Esta información e as determinacións que no seu momento contemple o **Plan de Seguimento e Implementación da Infraestrutura Verde de Galicia**, servirán para elaborar e executar plans e accións de conservación e/ou restauración ligados ao desenvolvemento da Infraestrutura Verde, nos que se promova a mellora determinados espazos, especialmente vinculados con agrosistemas tradicionais, nos que se mellore a provisión dos servizos ecosistémicos, enmarcada dentro dos obxectivos da CBD e do Cambio Climático e que permitan o fomento de actividades tradicionais de carácter sostible.



❖ Liña 2.05. Diseñar e executar proxectos de restauración ecolóxica baseados no desenvolvemento de metodoloxías con criterios comúns.

Co obxectivo de optimizar os recursos e os esforzos que se desenvolven nun mesmo territorio resulta necesario buscar a interconexión e a complementariedade entre os distintos plans e proxectos de restauración ecolóxica que executan os distintos axentes implicados, expondo para iso a adopción dun conxunto de criterios metodolóxicos comúns que garantirían tanto o cumprimento dos obxectivos das estratexias de Infraestrutura Verde a nivel europeo, estatal e galego, como o cumprimento do Plan Estratéxico para a Diversidade Biolóxica (CDB), a Estratexia da UE sobre Biodiversidade para o 2030, os Obxectivos e metas do Desenvolvemento Sostible, así como a normativa ambiental e a establecida nos instrumentos de xestión das áreas protexidas e das especies ameazadas.

Os criterios establecidos no desenvolvemento desta Liña deben ser complementados cos da Liña 2.02.

1.- Consideracións xerais para as actuacións de restauración ecolóxica

O Tratado de Funcionamento da Unión Europea ao fixar os criterios para a elaboración da política na área do medio ambiente, indica que estas buscarán alcanzar un nivel de protección elevado, e terán en conta: Os datos científicos e técnicos dispoñibles, as condicións do medio ambiente nas diversas rexións da Unión, as vantaxes e as cargas que poidan resultar da acción ou da falta de acción, así como o desenvolvemento económico e social da Unión no seu conxunto e o desenvolvemento equilibrado das súas rexións, basearanse ademais nos principios de cautela e de acción preventiva, no principio de corrección dos atentados ao medio ambiente, preferentemente na fonte mesma, e no principio de quen contamina paga.

Na actualidade existe unha amplísima bibliografía e documentación científico-técnica relativa aos procesos de restauración ecolóxica que deben ser utilizadas como base para o deseño das actuacións, que en todo caso deben ser adaptadas á realidade do territorio onde se pretende actuar e aos condicionantes ambientais, sociais e económicos. Como referencias básicas pódense empregar as **Directrices para o desenvolvemento e Xestión de Proxectos de Restauración Ecolóxica** deseñados pola Society for Ecological Restoration International (SER), así como distintos traballos derivados da súa aplicación, destacando a Guía Práctica de Restauración Ecolóxica publicada pola Fundación Biodiversidade, do Ministerio para a Transición Ecolóxica (2018).

Existe tamén unha ampla experiencia derivada dos proxectos de restauración vinculados co programa LIFE Natura xestionado e subvencionado pola Unión Europea que incide tanto en áreas protexidas (Rede Natura 2000), como fóra destas, entre as que se atopan casos moi exitosos de restauración de distintos tipos de ecosistemas europeos. Como existen tamén distintos proxectos de restauración levados a cabo en Galicia pola Administración Xeral do Estado, a Comunidade Autónoma e en menor medida as administracións locais e as entidades privadas.

As administracións e axentes implicados na implementación da Estratexia de Infraestrutura Verde de Galicia, nas súas distintas escalas (rexional, subrexional, local), buscarán a complementariedade e sinerxia das súas accións de restauración coas expostas e executadas con outras entidades, fixando criterios comúns de actuación orientado ao cumprimento dos obxectivos da Estratexia Galega de Infraestrutura Verde.



2.- Definición e bases técnico-científicas da restauración ecolóxica

A Society for Ecological Restoration International (SER), define **Restauración ecolóxica: (Ecological restoration)**, como: “O proceso de axudar á recuperación dun ecosistema que foi degradado, danado ou destruído”. A restauración ecolóxica, ten pois como obxectivo facilitar a transformación dun ecosistema degradado cara a algún estado de referencia histórico, que é representativo da condición pre-perturbación, sexa esta configuradas por hábitats naturais, seminaturais ou por un mosaico destes.

124

A restauración ecolóxica ten varios obxectivos fundamentais, incluíndo: deter as causas que orixinaron a degradación, recuperar a vexetación e fauna propia dos ecosistemas históricos da área, facilitar e acelerar o proceso de sucesión ecolóxica, estimulando a rexeneración natural, e promover accións de auto-recuperación que permitan ao ecosistema soste a súa condición no futuro. En consecuencia, as accións de restauración buscan xerar un ecosistema máis resiliente, é dicir, que sexa capaz de manter a súa estrutura, composición de especies e procesos ecolóxicos fronte a variacións ambientais, e que á vez se integre dentro dunha paisaxe máis ampla, adaptándose a condicións climáticas cambiantes. Os termos “restauración ecolóxica” e “restauración de ecosistemas”, non poden considerarse como sinónimos, xa que a restauración de ecosistema alude a accións de recuperación centradas unicamente na prestación de servizos dos ecosistemas.

A restauración ecolóxica fundaméntase segundo a Society for Ecological Restoration International (SER), nos seguintes principios:

A.- Está baseada en **criterios cientificamente contrastados**: Trátase dun coñecemento que segue o método científico, cuxos resultados están avalados coa súa publicación en revistas científicas recoñecidas, o que supón que foron exhaustivamente revisados e posteriormente avaliados por expertos.

B.- Implica un **diagnóstico ecolóxico**. Dado que cada caso é único, a restauración ecolóxica sèrvese dun diagnóstico específico do espazo para restaurar que, ademais, terá un enfoque holístico, no que se contemplan as necesidades socioeconómicas e o contexto histórico-cultural a distintas escalas. Inclúe as relacións ecosistémicas e tamén a paisaxe.

En devandito diagnóstico debe fundamentarse unha correcta identificación e valoración dos tipos de hábitats, especialmente dos considerados como naturais e seminaturais, e dentro destes os que posúen un status de protección derivado da Directiva 92/43/CEE. Igualmente deben identificarse e valorarse as especies consideradas como raras, endémicas e ameazadas, e especialmente a consideradas como especies protexidas pola normativa europea, estatal ou autonómica. E igualmente deben identificarse e valorarse as especies exóticas con comportamento ecolóxico invasor, especialmente as consideradas legalmente como especies exóticas invasoras.

C.- **Ecosistema de referencia**: Os obxectivos e actuacións de restauración ecolóxica oriéntanse a conseguir unhas metas que se formulan a partir das características que posuían o ecosistema antes de producirse a perturbación que determinou a súa deterioración. O ecosistema de referencia correspóndese cun tipo ou xeralmente cun grupo de hábitats prístinos, non afectados pola acción humana, ou preferentemente por un grupo de hábitats naturais – seminaturais, asumindo que o territorio foi obxecto de distintos procesos de intervención humana ao longo da historia, previos aos que determinan na actualidade as necesidades de levar a cabo a súa restauración. Para a súa adecuada selección resulta de moita utilidade coñecer a evolución



histórica e/ou a futuro (nun contexto de cambio global), destes elementos empregando para iso a análise de datos previos á perturbación, ou no seu caso de áreas próximas e homologables non perturbadas.

Este ecosistema de referencia, e a súa propia dinámica histórica, constitúe a base para establecer as características da restauración ecolóxica (morfoloxía, biótopos, hábitats, biocenoses, taxóns, hidroloxía, procesos dinámicos. etc.). Formulación que débese ademais complementar ou axustar con outros factores, especialmente cos vinculados cos escenarios do cambio climático global, así como a información derivada das análises sobre o estado de conservación dos propios ecosistemas e dos seus compoñentes (hábitats, especies), que levan a cabo pola aplicación da Directiva Aves e a Directiva Hábitat, ou do estado ecolóxico dos medios acuáticos derivado da aplicación da Directiva Marco da auga.

D.- Presións, perturbacións, degradación, dano, destrución, transformación. Os termos presións e perturbacións, empréganse para referirse ás accións antrópicas que afectan ao estado dos ecosistemas ou aos seus compoñentes. Mentres que a degradación, dano, destrución e transformación, representan estadios derivados das presións ou perturbacións, que se afastan das condicións normais e do estado de conservación favorable. Os significados destes últimos termos coinciden en parte e a súa aplicación non sempre queda clara. A degradación relaciónase con cambios graduais ou sutís que reducen a integridade e a saúde ecolóxica. O dano refírese a cambios obvios e agudos nun ecosistema. Un ecosistema queda destruído cando a degradación ou o dano elimina toda a vida macroscópica e, polo xeral, tamén arruína o ambiente físico. A transformación é a conversión dun ecosistema noutro tipo de ecosistema ou uso da terra.

E.- Busca unha intervención mínima: Ao identificar os procesos ecolóxicos clave que rexen o funcionamento do ecosistema e actuar sobre eles, desencadéase a expresión da memoria e actívase a capacidade de auto-rexeneración dos ecosistemas. Por iso, débense ter en conta os procesos dinámicos que permitan establecer mecanismos de mínima intervención na xestión futura.

F.- Leva asociados modelos de xestión adaptativa, que permiten marcar fases nas que medir a evolución do ecosistema e así, en caso de producirse desviacións respecto a os obxectivos iniciais previstos, pódense reorientar as medidas e accións de restauración ou mesmo os obxectivos. Este labor de continuo seguimento e avaliación do desenvolvemento do proxecto permite manexar a incerteza derivada de sistemas ecoloxicamente complexos, adaptando o proxecto en todo momento cara ás metas de restauración.

G.- Debe ser flexible e pragmática, de maneira que tendo en conta os marcos ecolóxico, socioeconómico e cultural se maximice a biodiversidade, os procesos ecolóxicos e a provisión de servizos ecosistémicos.

3.- Modelos de restauración ecolóxica

A Society for Ecological Restoration International (SER), contempla os grandes modelos de restauración ecolóxica:

A.- A restauración ecolóxica pasiva céntrase en eliminar ou minimizar as perturbacións causantes da degradación, deixando que o ecosistema degradado poida recuperar de por si a súa estrutura e funcionalidade. Cabe destacar que esta posibilidade sempre debe contemplarse como



primeira opción, xa que en numerosas ocasións os seus resultados poden ser comparables e con frecuencia superiores aos da restauración activa.

B.- A **restauración ecolóxica activa** consiste na intervención directa do home sobre a estrutura e características do ecosistema degradado, co fin de remprazalo, rehabilitalo ou restauralo para garantir a existencia dun ecosistema estruturado e funcional.

126

A elección dun modelo de restauración ecolóxica activa ou pasiva depende do diagnóstico ecolóxico do espazo, considerando as opcións máis realistas e viables no prazo de tempo dispoñible, e desde un punto de vista ambiental, económico, social e científico-técnico. Na práctica, a restauración activa só é recomendable cando o grao de deterioración do ecosistema atópase por baixo do limiar que permite que a súa memoria ecolóxica se poña en funcionamento de forma natural e nun prazo de tempo aceptable, sendo viable a súa auto-rexeneración.

4.- Etapa final e éxito da restauración ecolóxica.

De acordo coa Society for Ecological Restoration (SER), **un ecosistema considérase restaurado** desde o punto de vista ecolóxico cando:

A.- Contén suficientes elementos bióticos e abióticos para conservar o seu desenvolvemento sen actuacións de mantemento continuado.

B.- Se autorregula tanto estrutural como funcionalmente.

C.- Demostra resiliencia baixo circunstancias normais de tensión ambiental e outras perturbacións.

D.- Intégrase e interacciona a diferentes escalas con outros ecosistemas, establecendo fluxos bióticos, abióticos e/ou culturais.

O éxito da restauración ecolóxica mídese en función do grao de cumprimento dos obxectivos; polo tanto, é primordial dimensionar a ambición dos mesmos acertadamente. A continuación, preséntanse nove puntos baseados nos atributos do ecosistema, que integran os procesos e funcións, para valorar os obxectivos xenéricos que deben ser cumpridos por restauracións ecolóxicas exitosas:

A.- Conter unha asociación característica de especies que lle proporcione unha estrutura da comunidade adecuada, acorde co ecosistema de referencia.

B.- Conter o máximo número posible de especies autóctonas (maximizar a biodiversidade).

C.- Estar representados todos os grupos funcionais necesarios para a estabilidade do ecosistema ou con potencial para a súa colonización natural.

D.- Ter unha contorna física capaz de manter poboacións reprodutoras daquelas especies necesarias para o desenvolvemento da traxectoria prevista durante o proceso de restauración

E.- Ser un ecosistema funcional de acordo co punto sucesional no que se atopa.



F.- Estar adecuadamente integrado dentro dunha matriz ecolóxica ou paisaxística máis ampla, coa que interactúa a través de fluxos e intercambios bióticos, abióticos, socioeconómicos e culturais.

G.- Ser suficientemente resiliente como para soportar os episodios periódicos de tensións e perturbación ambiental.

H.- Ser autosostible e ter a capacidade de autoorganizarse. Con todo, o escenario máis realista no contexto da restauración ecolóxica é aquel no que o ecosistema restaurado necesita dunha xestión periódica, especialmente se se trata de ecosistemas moi transformados pola acción humana.

I.-Eliminar ou minimizar as ameazas potenciais externas para a saúde e integridade do ecosistema restaurado derivadas da súa contorna próxima.

5.- Posibles dificultades na execución dun Plan/Proxecto de Restauración ecolóxica.

De acordo coa Society for Ecological Restoration International (SER), os principais riscos que poderían afectar á realización dun Plan/Proxecto de restauración ecolóxica pódense agrupar ao redor de tres apartados:

A.- Riscos en canto aos resultados. A restauración ecolóxica traballa sobre ecosistemas, é dicir, sistemas abertos complexos e suxeitos a certa incerteza sobre como responderán fronte a técnicas concretas para reconducilo sucesionalmente cara ao ecosistema obxectivo do proxecto. Afortunadamente, como toda disciplina técnica, a restauración ecolóxica ten mecanismos para abordar, que non eliminar, esta incerteza: a xestión adaptativa.

O deseño da restauración ecolóxica debe incorporar unha batería de indicadores adecuados para o seguimento continuo do proxecto, permitindo detectar posibles desviacións e, en consecuencia, tomar as medidas pertinentes, xa sexa mediante un cambio de técnicas empregadas, xa mediante un cambio dos obxectivos no caso de que as evidencias así o recomenden. Esta forma de xestionar o desenvolvemento do proxecto será máis eficiente canto maior sexa a formación e capacitación dos responsables técnicos do proxecto.

B.- Risco en canto aos prazos. A escala temporal que utilizan os ecosistemas é xeralmente dilatada e, normalmente, superior aos dous anos preceptivos de períodos de garantía normalmente establecidos na contratación pública. Se nunha restauración ecolóxica contemplase un seguimento a 10-20 anos (por exemplo, nunha área boscosa) tería que quedar claro quen realizará o seguimento e de onde saen as partidas orzamentarias necesarias.

C.- Incerteza económica. A restauración ecolóxica non é continuista con respecto ás prácticas convencionais de restauración, senón que se trata dun produto totalmente novo. Os custos asociados á implementación deste novo proceso nas súas fases de deseño, execución e seguimento son difíciles de estimar dada a enorme casuística existente. Con todo, esta nova metodoloxía, que contempla o ciclo completo do proceso no que se integra, xeralmente será máis eficiente en canto a custos e resultados se refire. De feito, explora a posibilidade de actuar en grandes superficies do territorio a baixo custo, xa que incide en obrar sobre procesos ecolóxicos clave, propoñendo intervencións mínimas que poden ter grandes efectos sobre a saúde do ecosistema sobre o que se actúa.



6.- Outros modelos de recuperación ambiental

A Society for Ecological Restoration International (SER), recoñece distintos modelos de “restauración” ambiental que se aproximan nalgúns casos á “restauración ecolóxica” e noutros se afastan do seu concepto e principios. O conxunto destes modelos (mitigación, remediación, rehabilitación, restauración ecolóxica) poden formar parte do “continuo de restauración” se se planifican e executan de forma adecuada baixo os obxectivos e fundamentos científico-técnicos que marcan a conservación da biodiversidade e o uso sostible dos recursos naturais.

6.1.- Mitigación (redución de impactos).

Na formulación de plans e proxectos que afectan o medio ambiente fórmulanse medidas para “evitar e minimizar” os impactos, así como medidas “remediadoras” para a recuperación do medio ambiente. Entre as primeiras adóitanse distinguir entre “medidas preventivas” e “medidas mitigadoras”, aplicase desde a fase de deseño ata as etapas de operación e mantemento. As medidas preventivas, tamén denominadas protectoras, concíbense para evitar ou minimizar, na medida do posible, os danos ocasionados pola actividade antes de que se cheguen a producir. Mentres que as medidas mitigadoras ou correctoras, son aquelas establecidas para reparar ou reducir os danos que son inevitables ou dificilmente evitables, que se xeren no transcurso das etapas de construción e explotación.

As actividades de mitigación adoitan centrarse na: Eliminación das fontes contaminantes. Tratamentos de terreos e augas contaminadas. Redución da erosión, mellora da estabilidade de noiros, vertedoiros, e outros elementos orixinados polo proxecto. Estabilidade de noiros e esvaramentos, retardar o fluxo da escorrentía, minimizar as perdas de solo e sedimentos, control e eliminación de materiais xenobióticos (materiais plásticos, cerámicos, metálicos, vidro, etc) en chans e depósitos, etc. Aínda que tamén se poden incluír accións de mitigación referidas á difusión e expansión de especies exóticas invasoras.

6.2.- Recreación (remprazo o substitución)

Un tipo especial de actividades de mitigación vincúlase co concepto inglés de “rescate de terras” (Land reclamation) aplicado aos terreos mineiros abandonados que mostran un importante grao de degradación ambiental, nos que se configuran biótotos que mostran características moi diferentes aos existentes antes da perturbación, e que limitan os procesos de colonización e sucesión natural. Máis aínda cando a presenza de biocenoses naturais–seminaturais, que fornecerían os propágulos para os devanditos procesos son moi escasos ou mesmo inexistentes. Nestas condicións e dado que se superaron os limiares de resiliencia é pouco probable que o terreo poida volver recuperar un estado previo ás perturbacións.

Nestes escenarios os procesos de recuperación ambiental expuxéronse tradicionalmente á “recreación” de novas paisaxes que non gardan relación cos que noutros momentos se estableceron no territorio e en conseqüente, non contemplan a súa restauración ecolóxica. Neste proceso de recreación, tamén designado como reconstrución ou emprazo, pódense executar accións de mitigación, así como outras destinadas a garantir a estabilidade de vertedoiros, cortas, noiros e outros elementos xerados na propia explotación. O proceso de recreación pode incluír tamén medidas para mellorar esteticamente o lugar, así como para obter distintos aproveitamentos (leñas, madeira, pastos, caza, etc).

O exemplo típico de recreación se establece nas grandes cortas mineiras que unha vez finalizada a explotación énchense de auga, creando lagos artificiais moi profundos, que chegan a superar o 200 m, profundidade que contrasta co escaso desenvolvemento das súas beiras, que resulta moi limitante para o



establecemento das distintas fitocenoses de plantas acuáticas e higrófilas radicantes. As características que adquiren estes medios lacunares profundos contrastan coa escasa profundidade que posúen os medios lacunares naturais do territorio

6.3.- Remediación

129

A remediación ambiental (environmental remediation) inclúe distintos tipos de medidas activas baseada en procesos tecnolóxicos ou de enxeñería ambiental destinadas a corrixir, eliminar ou reducir os efectos das perturbacións antrópicas sobre a paisaxe ou en parte de leste, ata alcanzar un nivel seguro para a saúde humana, o medio ambiente e a biodiversidade. Os proxectos de remediación ambiental tenden a actuar sobre determinadas características ou compoñentes do ecosistema, expondo como obxectivo alcanzar un estado máis funcional ou sostible.

Os proxectos de remediación ambiental adoitan corresponder a 4 grandes tipoloxías. A eliminación das perturbacións (A), adoitan considerarse como unha etapa inicial nos proxectos de restauración ecolóxica, rehabilitación ou réuso. Dos 4 tipos, o segundo (B), pode ser equiparado coas etapas previas ou iniciais que marcan o proceso continuo de restauración ecolóxica.

A.- Eliminar as perturbacións e os efectos que afectan a un ecosistema natural ou aos seus compoñentes; paisaxes, hábitats naturais–seminaturais (por exemplo, verteduras puntuais, barreiras artificiais que impiden o fluxo de especies, etc.).

B.- Crear un ecosistema con características en gran medida similares ás que existían no mesmo lugar antes de producirse a perturbación que provocou a súa eliminación (por exemplo, áreas mineiras abandonadas, grandes superficies afectadas por incendios forestais, áreas abandonadas tras cultivo ou aproveitamento por uso recreativo, etc.).

C.- Crear un ecosistema con características en gran medida diferentes ás que existían no mesmo lugar antes de producirse a perturbación que provocou a súa eliminación (por exemplo, en áreas urbanas e industriais, áreas mineiras moi modificadas, etc.).

D.- Establecer un ecosistema de “remprazos” sobre biótopos artificiais nos que non se pode establecer directamente as biocenoses e hábitats que conforman a paisaxe natural do territorio (por exemplo, en entulleiras).

6.4.- Rehabilitación

O termo Rehabilitación ambiental (rehabilitation), utilízase para designar distintas actuacións de xestión ambiental que teñen como obxectivo fundamental a restauración de determinados enclaves degradados polas perturbacións antrópicas, recuperando a capacidade de fornecer de forma continua determinados produtos e servizos ecosistémicos, sen abordar a necesidade de levar a cabo unha restauración global do mesmo e menos aínda orientar esta cara a a recuperación da estrutura, composición e diversidade dun ecosistema histórico ou de referencia. Un ecosistema rehabilitado pode conter especies que realicen funcións similares ás do ecosistema histórico de referencia, pero non necesariamente se trata das mesmas especies que estaban presentes no ecosistema antes da perturbación.

As actividades de rehabilitación vincúlanse cunha ampla gama de actuacións de xestión da terra e da auga onde as medidas de restauración están orientadas a cubrir a provisión continua de produtos e servizos ecosistémicos de valor tanto intanxible, como frecuentemente tanxible, a través de distintos

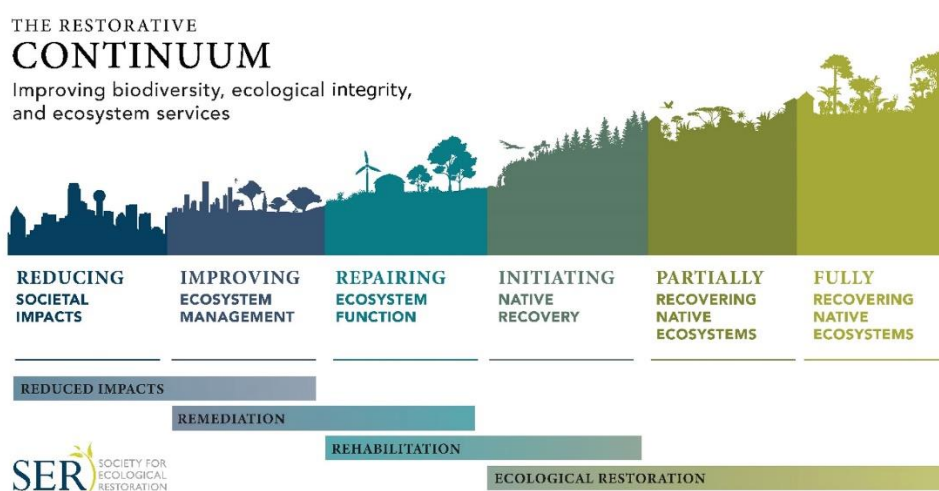


sistemas de explotación que inclúen tantas explotacións con prácticas tradicionais e de uso sostible, como outras de carácter intensivo. Como exemplo destas actuacións atópase o establecemento de pasteiros sobre solos degradados en antigos enclaves mineiros ou industriais, cunha mestura de cultivares selectos de gran rusticidade e capacidade invasiva, ou ben a relación de plantacións forestais mono-estrato e mono-específicas con especies que non forman parte dos ecosistemas naturais do territorio, co obxecto de restablecer as funcións protectoras e produtivas (biomasa) do ecosistema.

Algúns proxectos de rehabilitación asumen entre os seus obxectivos a execución de melloras concretas das condicións ecolóxicas contribuíndo deste xeito a que o ecosistema danado recupera parte das características que tería se non se produciu a degradación. Así o establecemento de praderías cunha mestura adecuada de especies autóctonas sobre chans degradados en antigos enclaves mineiros ou industriais, pode prover de distintos servizos ecosistémicos á poboación, pero ademais contribúe a mellorar a biodiversidade e a estrutura de determinados compoñentes do ecosistema. Dependendo do grao de manexo, algúns terreos rehabilitados poderían ademais evolucionar a través dos mecanismos autoxénicos da sucesión adquirindo unha maior diversidade e complexidade ecolóxica, aínda que sen alcanzar a propia dos medios non alterados. Estes tipos de proxectos, con melloras das condicións ambientais, poden ser igualmente considerados como etapas previas ou iniciais que marcan o proceso continuo de restauración ecolóxica.

7.- O “Continuum da Restauración”.

Nun territorio as distintas accións de “restauración ecolóxica” e de “recuperación ambiental”, levadas a cabo por distintas entidades poden estar integradas conformando un continuo de restauración (Restorative continuum), que favorece a reparación dos danos causados polas perturbacións ou presións antrópicas, complementando entre si os obxectivos establecidos para a restauración ecolóxica, á vez que contribúen a mitigar a perda de biodiversidade, á mitigación e adaptación fronte ao cambio climático antropoxénico, á provisión de servizos dos ecosistemas e proporcionan mellores condicións para a recuperación ambiental a gran escala.





As actuacións de recuperación ambiental (mitigación, recreación, remediación, rehabilitación, etc), que se realicen en Galicia deben adaptarse progresivamente aos obxectivos e principios da “restauración ecolóxica” recollidos neste documento.

8.- Recomendacións para a redacción e execución de Plans/Proxectos de restauración ecolóxica segundo Estándares internacionais.

131

Ante a variada casuística que pode darse no proceso de elaboración e execución dun Plan/Proxecto de restauración ecolóxica, a Society for Ecological Restoration International (SER), no seu documento Directrices para o desenvolvemento e xestión de proxectos de restauración ecolóxica, estableceu 51 puntos ou aspectos que os redactores destes documentos deberían contemplar para implementar adecuadamente a restauración ecolóxica en calquera tipo de ecosistema. Posteriormente, a Society for Ecological Restoration International (SER), publicou os Estándares internacionais para a práctica da Restauración Ecolóxica, onde se reorganizan os aspectos para ter en conta a catro actividades e 19 apartados. Un resumo destes traballos aparece recollido na Guía Práctica de Restauración Ecolóxica publicada polo Fundación Biodiversidade, do Ministerio para a Transición Ecolóxica (2018).

9.- Algúns aspectos básicos a considerar na redacción e execución de Plans/Proxectos de restauración ecolóxica.

A.- Contido dos Plans/Proxectos

Os obxectivos e principios que sustentan a **Estratexia Galega de Infraestrutura Verde e da Conectividade e a Restauración Ecolóxica** deberían ser incluídos de maneira explícita nos pregos de prescricións técnicas dos Plans/Proxectos de restauración ecolóxica e deberán ser acordados cos axentes que interveñen no desenvolvemento dos mesmos, de maneira que se asegure a súa vixencia durante todo o período de execución.

A concepción e contido dos Plans/Proxectos de restauración ecolóxica, así como os de recuperación ambiental deben ser coherentes cos obxectivos e criterios fixados na Estratexia Galega de Infraestrutura Verde. Os redactores destes documentos deben elixir as propostas e solucións científico-técnicas que de mellor resposta aos obxectivos expostos na Estratexia, acorde coas características das zonas para restaurar. Débese evitar a repetición de técnicas de eficacia non contrastada, ou que poden xerar afeccións significativas sobre o estado de conservación dos compoñentes do medio ambiente, especialmente os hábitats naturais e seminaturais, os hábitats de especies endémicas, raras ou ameazadas e os hábitats de especies protexidas. En todo caso sempre se debe valorar a posibilidade e consecuencias da non acción”, así como a actuación en base a modelo de restauración pasiva, antes de elixir un modelo de restauración activo.

O proxecto de restauración debe establecer uns obxectivos concretos, realistas e cuantificables. Estes obxectivos deben elaborarse tendo en conta aspectos de seguridade e mantemento das infraestruturas e dos usos compatibles existentes na área, pero tamén deben ter en conta o papel da zona restaurada na configuración global da paisaxe e do ecosistema. Estes aspectos resultan esenciais para definir uns criterios obxectivos de avaliación do éxito das accións, valorando o retorno do investimento e, en último termo, mellorar a calidade do proxecto de restauración.

Neste sentido, a información científico-técnica, o monitorio, xunto co coñecemento tradicional do territorio e dos procesos que neste se producen, constitúen as ferramentas básicas para o deseño e execución



dos Plans/Proxectos de restauración ecolóxica, así como para lograr o éxito dos propios obxectivos que a caracterizan.

B.- Marco temporal.

A restauración dos ecosistemas é un proceso condicionado polos propios ciclos naturais e polos ritmos de desenvolvemento dos compoñentes biolóxicos. Os prazos requiridos para levar a cabo unha correcta restauración ecolóxica prolónganse en ocasións varios anos, especialmente cando se expón a restauración en áreas de montaña de grandes superficies de hábitats boscosos, período moi superior ao necesario para executar unha recuperación ambiental cando se trata de recuperar os soutos e sebes que balizan un curso fluvial en áreas de baixa altitude. Estes condicionantes deben ser contemplados desde o primeiro momento na elaboración dos Plans/Proxectos de restauración ecolóxica, xa que teñen unha directa repercusión na dispoñibilidade de persoa, de medios e dos custos do proxecto. Os prazos para a planificación, a execución e o seguimento dos Plans/Proxectos de restauración ecolóxica deben en consecuencia harmonizar as necesidades ecolóxicas, coas administrativas e socio-económicas.

C.- Seguimento e indicadores

Os Plans/Proxectos de restauración ecolóxica deben contar cun Plan de Seguimento, o cal debe abarcar todas as súas fases. O seguimento implica a necesidade de utilizar indicadores para avaliar a recuperación dos procesos ecolóxicos desexados ou controlar os indesexados, así como a posibilidade de contrastar os efectos do cambio climático sobre o espazo restaurado. Para medir o avance cara aos obxectivos e fitos temporais (intermedios e final) recórrase a indicadores cuantitativos ou cualitativos do estado e evolución do ecosistema para restaurar. Requírense indicadores para a situación de partida e para os fitos intermedios e finais. Os indicadores de estado serán, en moitos casos, os utilizados no diagnóstico ecolóxico. En calquera caso, o seguimento das actuacións teñen que relacionarse cando sexa posible con variables ou/e índices que estean definidos na lexislación sectorial.

Os indicadores de seguimento deben ser específicos, medibles, alcanzables, apropiados e oportunos no tempo. Non se trata de propoñer listas inxentes de variables de estado cuxa medición sexa moi complexa, senón que deben ser simples e expresados de maneira que os grupos de interese poidan entender e usar. A restauración ecolóxica require indicadores que permitan verificar a recuperación dos procesos, polo menos a medio prazo. Por exemplo, o seguimento da revexetación a curto prazo pode focalizarse na supervivencia e estado da vexetación implantada, pero a medio e longo prazo debe orientarse ao seguimento da recuperación das interaccións e os procesos desta co chan, os microorganismos, os herbívoros dispersadores ou os polinizadores.

D.- Xestión adaptativa.

Habitualmente a xestión dos ecosistemas careceu dun sistema de avaliación das actuacións implementadas que permita coñecer a efectividade das mesmas. Fronte a esta xestión tradicional, carente de seguimento, xorde o concepto de xestión adaptativa. O termo xestión adaptativa involucra unha aproximación sistemática para a mellora da xestión dos recursos a través da aprendizaxe dos produtos da xestión.

A partir de casos exitosos de aplicación da “Xestión adaptativa” a proxectos de conservación da natureza elaboráronse os Estándares Abertos para a Práctica de Conservación, nos que se reúnen conceptos, enfoques e terminoloxía comúns no deseño, a xestión e a vixilancia de proxectos de conservación co fin de axudar aos profesionais para mellorar a práctica da conservación e xestión do medio ambiente,



Estratexia Galega de

Infraestrutura Verde e da Conectividade e a Restauración Ecolóxica

organizados en 5 etapas: 1.- Conceptualizar a visión e o contexto do proxecto. 2.- Planificar accións e vixilancia. 3.- Implementar accións e vixilancia. 4.- Analizar datos, usar os resultados e adaptar. 5.- Capturar e compartir a aprendizaxe.

F.- Información e Participación

133

A Lei 27/2006, do 18 de xullo, pola que se regulan os dereitos de acceso á información, de participación pública e de acceso á xustiza en materia de medio ambiente, garante a participación dos cidadáns no proceso de toma de decisións en materia de medio ambiente, concretamente no que se refire á autorización de determinadas actividades, a aprobación de plans e programas e a elaboración de disposicións de carácter xeral con rango legal ou regulamentario.

O compromiso cidadán é fundamental para garantir a conservación e o bo estado do medio ambiente, pero para lograr un compromiso eficaz é necesario facer uso da información e da participación da cidadanía.

Os Plans/Proxectos de restauración ecolóxica vinculados á Estratexia Galega de Infraestrutura Verde deben integrar medidas que aseguren a información e a participación efectiva dos distintos actores territoriais, en especial das comunidades e autoridades locais, así como as administracións estatais e autonómicas con competencias nos ámbitos sobre os que inciden os distintos Plans/Proxectos de restauración ecolóxica, as Organizacións Non Governamentais relacionadas coa defensa e conservación da natureza, así como os centros de investigación con obxectivos de IDI coincidentes cos expostos na Estratexia.

G.- Centros de I+D+i

O deseño e implementación da Estratexia de Infraestrutura Verde conleva importantes retos para os que resulta transcendental contar coa participación activa de centros de investigación e universidades, solicitando datos, realizando análises, propoñendo solucións eficientes, así como implicándose no deseño e posta en marcha dos propios Plans/Proxectos de restauración ecolóxica.

H.- Equipo técnico

Os Plans/Proxectos de restauración ecolóxica deben ser desenvolvidos por equipos multidisciplinares que contén coa participación de distintos profesionais e especialistas tanto durante a fase de deseño, como na de execución e seguimento, que dean resposta aos obxectivos e metas expostas no Plan/Proxecto de restauración ecolóxica. Entre estes resulta imprescindible contar no equipo tanto con especialistas na caracterización dos ecosistemas e dos seus compoñentes, como no coñecemento e aplicación das técnicas de restauración. O persoal técnico debe complementarse con distintos profesionais (director de obra, administrativos, topógrafos, maquinistas, capataces, operarios, responsables de recursos humanos, etc), a fin de asegurar un adecuado cumprimento dos obxectivos proxectados.

I.- Coordinación institucional.

Tanto para o cumprimento dos obxectivos da Estratexia Galega de Infraestrutura Verde e da Conectividade e a Restauración Ecolóxica, é necesario establecer e manter unha eficiente colaboración entre as distintas Consellerías e departamentos da Xunta de Galicia, a Administración Xeral do Estado, as Deputacións, os Concellos, así como distintas entidades públicas e privadas.



Liña 2.06. Identificar e promover solucións para a restauración ecolóxica en áreas urbanas e periurbanas.

Para o desenvolvemento desta Liña de actuación establécense as seguintes orientacións:

134

- 1.- As Administracións locais, no ámbito das súas competencias, poderán contemplar proxectos de restauración en áreas clave para a conectividade entre o medio rural e urbano, especialmente en áreas de conexión identificadas na planificación territorial.
- 2.- Fomentar acordos de custodia do territorio
- 3.- Fomentar o desenvolvemento da figura de Bancos de Conservación da Natureza, orientados á conservación de hábitats de interese comunitario, bosques antigos de especies autóctonas, humidais.
- 4.- Fomentar a recuperación das actividades tradicionais de carácter sostible que favorezan a conservación da biodiversidade e a conectividade

Liña 2.07. Implementar a necesidade de estudos de seguimento dos proxectos de restauración ecolóxica.

Os proxectos de restauración deberán incluír plans de seguimento para avaliar a efectividade dos mesmos e poder realizar unha xestión adaptativa dos mesmos. Para o desenvolvemento desta Liña de actuación establécense as seguintes orientacións:

- 1.- Elaboración dun informe de seguimento claro e conciso para cada un dos puntos temporais do seguimento. En cada informe debe quedar claro o proxecto de restauración, a súa localización, así como o lugar e momento da aplicación de medidas. Tamén é necesario que queden especificados as metodoloxías e instrumentos utilizados para facer as medicións do seguimento e os métodos utilizados durante a posterior análise.
- 2.- Debe establecerse unha coidadosa selección e medición de indicadores de seguimento. Entre os diversos indicadores deben estar contemplados os relativos a procesos ecolóxicos clave, así como ter en conta os efectos do cambio climático.
- 3.- Ter datos e no seu caso medicións da situación previa, durante e posterior á intervención, así como recoller información de zonas control (dentro da mesma área, zonas onde non se vai actuar, o que facer comparacións e análises que lle van a dar unha maior robustez ao seguimento e á posterior avaliación.

Liña 2.08. Promover a investigación e mellorar o coñecemento sobre restauración ecolóxica e a súa relación coa conservación da biodiversidade no contexto de cambio global e provisión de servizos dos ecosistemas.

Esta Liña está relacionada directamente coas metas 03 e 04 desta Estratexia, onde se abordan particularmente os servizos dos ecosistemas e o cambio climático. De maneira adicional, para o desenvolvemento desta Liña de actuación establécense a seguinte orientación:



1.- Promover proxectos de investigación para mellorar o coñecemento existente sobre restauración ecolóxica e o seu papel no desenvolvemento da Infraestrutura Verde, cubrindo as carencias nestes ámbitos. Promoveranse proxectos relativos a coñecer, entre outros:

A.1.- Metodoloxías para a identificación dos estados de degradación e os seus limiares para os principais tipos de hábitats naturais e seminaturais

A.2.- Deseños experimentais para a restauración ecolóxica en diferentes tipos de medios ecolóxicos, así como para diferentes tipos de hábitats naturais e seminaturais.

A.3.- Análise de permeabilidade e restauración en paisaxes agrícolas, agrosistemas e silvosistemas.

A.4.- Proxectos de restauración en medios urbanos para mellorar a conectividade funcional e recursos para a biodiversidade.

A.5.- Riscos da restauración da conectividade asociados á propagación de especies invasoras.

A.6.- Integrar as técnicas de erradicar ou control de especies exóticas invasoras como parte de proxectos de restauración ecolóxica.

A.7.- Mellorar as técnicas de restauración de chans e sedimentos, especialmente en relación con grandes incendios.

A.8.- Restauración de ecosistemas mariños, especialmente mellorar e aumentar o coñecemento sobre a restauración tanto de cantís, marismas, medios intermareais e submareais.

A.9.- Procesos de participación social aplicados á restauración ecolóxica.

A.10.- Estudos de seguimento de accións de restauración.

A.11.- Avanzar en aplicación de solucións baseadas na natureza



6.3. Meta 3. Manter e mellorar a provisión de servizos ecosistémicos

Meta 3. Manter e mellorar a provisión de servizos dos ecosistemas dos elementos da infraestrutura verde.

136

A Estratexia da Unión Europea sobre a diversidade ata 2020; o noso seguro de vida e capital natural [COM (2011) 244 final], instaba os Estados membros a cartografar e avaliar o estado dos ecosistemas e os seus servizos nos seus respectivos territorios, calcular o valor económico dos devanditos servizos e promover a integración dese valor nos sistemas de contabilidade e información a nivel nacional e europeo. A súa recente actualización; **Estratexia da Unión Europea sobre a biodiversidade de aquí a 2030. Reintegrar a natureza nas nosas vidas** [COM (2020) 380 final] recoñece igualmente as grandes perdas económicas que a degradación dos ecosistemas e os seus servizos causan a nivel mundial, marcando o obxectivo de desenvolver métodos, criterios e estándares para describir os elementos esenciais da biodiversidade, os seus servizos, valores e uso sostible para apoiar unha iniciativa internacional de contabilidade de capital natural.

Pese ao destacable avance nos estudos respecto diso da provisión, avaliación e valoración dos servizos dos ecosistemas, tal e como se sinalou no diagnóstico, existe aínda unha falta de coñecemento que se pode resumir en:

- A.- A falta de información e os problemas relacionados coa medición da provisión de servizos dos ecosistemas, por exemplo, os vínculos que hai entre a diversidade biolóxica, o valor dos servizos dos ecosistemas e os beneficios que estes achegan.
- B.- A escaseza de información e de estudos a unha escala rexional ou nacional e que consideren unha ampla gama de servizos.
- C.- Entendemento incompleto dos procesos que contribúen a explicar as funcións que desempeña a Infraestrutura Verde. Así, sábese pouco da sucesión de procesos que se dan ou deben darse na Infraestrutura Verde para xerar beneficios sobre a biodiversidade, os servizos dos ecosistemas e o variables socio-económicas.
- D.- Coñecemento limitado sobre as interaccións entre as diferentes funcións dos ecosistemas e as sinerxias que poden aparecer nunha Infraestrutura Verde eminentemente multifuncional.
- E.- Escaso coñecemento para moitas especies sobre os beneficios proporcionados pola Infraestrutura Verde en canto a permeabilidade e facilidade para moverse a través de hábitat. Os resultados non poden extrapolarse dunha especie a outra.
- F.- A incerteza que se mantén nas predicións dos modelos climáticos a escala rexional. Ademais, as respostas da biodiversidade ante o cambio varían dunha especie a outra.
- G.- Lagoas de coñecemento en canto aos custos de oportunidade e en relación á cuantificación dos beneficios ecolóxicos e socio-económicos.



H.- Carencia de estudos que avalíen o estado dos ecosistemas e os seus respectivos servizos, calculen o valor económico dos devanditos servizos e promovan a integración dese valor nos sistemas de contabilidade e información a nivel nacional e rexional.

* Obxectivos

Tendo en conta a información dispoñible na actualidade sobre servizos dos ecosistemas e dadas as carencias detectadas, establécense unha serie de liñas de actuación encamiñadas a manter e mellorar mediante a restauración ecolóxica ditos servizos, a través dos seguintes obxectivos:

- 1.- Identificar, cartografiar e valorar adecuadamente os servizos dos ecosistemas en relación co desenvolvemento da Infraestrutura Verde, tendo en conta o seu carácter multiescalar (este obxectivo desenvólvese a través das liñas de actuación 3.01 e 3.02).
- 2.- Avaliar o estado de conservación, xestionar adecuadamente e, no seu caso, restaurar os servizos dos ecosistemas dos elementos ligados ao desenvolvemento da Infraestrutura Verde (este obxectivo desenvólvese a través da Liña de actuación 3.03).
- 3.- Mellorar o coñecemento sobre os servizos dos ecosistemas e o desenvolvemento da Infraestrutura Verde a distintas escalas (este obxectivo desenvólvese a través da Liña de actuación 3.04).

* Liñas de actuación e orientacións

❖ Liña 3.01. Identificar, clasificar e cartografiar as áreas clave para a provisión de servizos dos ecosistemas dos elementos da Infraestrutura Verde.

Existen distintas cartografías dos servizos ecosistémicos realizadas a escalas global, como é o caso da elaborada pola Axencia Europea do Medio Ambiente ou para o conxunto do territorio nacional. No documento Bases Científico-Técnicas para o establecemento da Infraestrutura Verde de Galicia (2020), incluíuse unha análise e cartografía a maior detalle para o territorio de Galicia, que serviu como referencia para a identificación e delimitación das áreas clave para a provisión de servizos.

No Marco da Estratexia Nacional de Infraestrutura Verde publicouse unha guía metodolóxica para a identificación das áreas clave, na que se contemplan os principais servizos, incluíndo igualmente aqueloutros servizos que se consideren de relevancia a escala rexional ou local.



❖ **Liña 3.02. Promover a valoración dos servizos dos ecosistemas, incluíndo a súa valoración económica, e integrala na toma de decisións sobre ordenación e xestión terrestre e mariña, desde una perspectiva participativa.**

Tomando como base a valoración económica dos servizos dos ecosistemas fornecidos polos ecosistemas de España (EMEC), poderase desenvolver, no marco das competencias de cada unha das administracións, un proceso metodolóxico para avanzar na valoración dos servizos dos ecosistemas a diferentes escalas que deberá atender aos criterios e orientacións expostos desde a Unión Europea e, concretamente, desde o grupo de traballo MAES da Comisión Europea.

❖ **Liña 3.03. Avaliar o estado de conservación, xestionar adecuadamente e, no seu caso, restaurar os ecosistemas e os seus servizos asociados da Infraestrutura Verde.**

Para o desenvolvemento desta Liña de actuación establécense as seguintes orientacións:

1.- Para a valoración do estado de conservación dos servizos dos ecosistemas, avanzárase na identificación de factores ambientais claves que inflúan na provisión dos mesmos, así como nunha proposta de indicadores para o seguimento e evolución dos servizos clave identificados. A avaliación do estado de conservación sentará as bases para a toma de decisións sobre a xestión adecuada e as necesidades de restauración. O quinto informe de MAES (Maes et al., 2018. Mapping and Assessment of Ecosystems and their Services: An analytical framework for ecosystem condition. Publications office of the European Union, Luxembourg) proporciona un marco para avaliar as condicións dos ecosistemas a partir de indicadores de presións, estrutura do ecosistema e funcións.

2.- Fomentar e conservar as actividades tradicionais do mundo rural pola súa capacidade de ofrecer servizos dos ecosistemas.

A cartografía da Infraestrutura Verde incluírá nas súas distintas escalas, dous tipos de zonas que deberán seguir políticas de xestión e actuación diferentes:

A.- Zonas de Infraestrutura Verde para conservación (C), que comprende as áreas que proporcionan funcións ecolóxicas clave, tanto para a fauna como para o benestar humano. Débese priorizar a conservación a fin de manter a conectividade dos hábitats naturais e seminaturais.

B.- Zonas de Infraestrutura Verde para a restauración (R), que comprende os espazos que aínda proporcionan funcións ecolóxicas importantes, pero a súa capacidade podería mellorarse con algún tipo de restauración. A mellora e inclusión destes elementos ás zonas de Infraestrutura Verde para a conservación C aumentaría a resiliencia ecolóxica e social de toda a rede.

❖ **Liña 3.04. Mellorar o coñecemento sobre os servizos dos ecosistemas e o desenvolvemento da Infraestrutura Verde a distintas escalas, tanto no medio terrestre como no mariño.**

Para o desenvolvemento desta Liña de actuación establécese a seguinte orientación:



Estratexia Galega de

Infraestrutura Verde e da Conectividade e a Restauración Ecolóxica

1.- Impulsar e apoiar proxectos de investigación e innovación que contribúan a mellorar os coñecementos sobre os servizos dos ecosistemas, especialmente, nos aspectos que se indican a continuación:

A.- Proxectos e estudos que melloren o coñecemento sobre os vínculos que hai entre a diversidade biolóxica, o valor dos servizos dos ecosistemas e os beneficios que estes achegan.

B.- Ampliación do coñecemento a diferentes escalas sobre a provisión de servizos dos ecosistemas e a interacción entre eles. Contemplaranse, en particular, os servizos dos ecosistemas proporcionados polos polinizadores, na Liña do obxectivo da Estratexia Nacional para a Conservación dos Polinizadores (E.2) Mellora do coñecemento sobre as causas do declive dos polinizadores.

D.- Estudos e proxectos sobre os procesos que contribúen a explicar as funcións que desempeña a Infraestrutura Verde.

E.- Ampliación e mellora dos coñecementos en canto aos custos de oportunidade e en relación á cuantificación dos beneficios ecolóxicos e socio-económicos.

F.- Mellora do coñecemento sobre as interaccións entre as diferentes funcións dos ecosistemas e as sinerxias que poden aparecer nunha Infraestrutura Verde eminentemente multifuncional.

G.- Mellora do coñecemento sobre a relación entre os modelos predictivos de cambio climático e o seu efecto na provisión de servizos dos ecosistemas.

H.- Identificar e valorar as relacións entre servizos dos ecosistemas diversos desde perspectivas socio-ecolóxicas integradas.



6.4. Meta 4. Mellorar a resiliencia da Infraestrutura Verde

Meta 4. Mellorar a resiliencia dos elementos vinculados á Infraestrutura Verde favorecendo a mitigación e adaptación ao cambio climático.

O desenvolvemento da Infraestrutura Verde é unha das máis extensas ferramentas aplicables, economicamente viables e efectivas para combater os impactos do cambio climático e axudar ás persoas para adaptarse ou mitigar os efectos adversos do mesmo. Existe un consenso xeneralizado sobre a orixe antropoxénica do cambio climático actual que levou á aprobación da Convención Marco das Nacións Unidas sobre o Cambio Climático (1992). Posteriormente, o goberno de España, elaborou e aprobou o Plan Nacional de Adaptación ao Cambio Climático (2006), no que a avaliación de impactos, vulnerabilidade e adaptación ao cambio climático considéranse un obxectivo prioritario para España, sendo o marco de referencia para a coordinación entre as Administracións Públicas nesta materia. Recentemente aprobouse a súa actualización para o período 2021-2030, así como a nivel galego, a Estratexia Galega de Cambio Climático e Enerxía 2050.

A Infraestrutura Verde é unha ferramenta que contribúe a reforzar a conectividade entre zonas naturais existentes e a mellorar a calidade ecolóxica dos ecosistemas, polo que se trata dunha ferramenta fundamental de adaptación ao cambio climático. De feito, pola súa contribución á conectividade e ao aumento da resiliencia dos ecosistemas mediante o fomento dos servizos dos ecosistemas, esta tamén pode considerarse como un tipo de adaptación ao cambio climático baseada nos ecosistemas. Así, e dado que o Plan Nacional de Adaptación ao Cambio Climático propón unha serie de liñas prioritarias de traballo, considérase adecuado incluír na Estratexia nacional de Infraestrutura Verde e da Conectividade e Restauración Ecolóxicas, aqueles aspectos que gardan máis relación co desenvolvemento da Infraestrutura Verde para promover as sinerxias entre ambos os plans. Do mesmo xeito, estímase necesario considerar as necesidades de adaptación ao cambio climático como marco xeral no desenvolvemento e aplicación da Estratexia estatal e galega de Infraestrutura Verde.

* Obxectivos

Establécense unha serie de liñas de actuación orientadas a que o desenvolvemento da Infraestrutura Verde contemple escenarios de cambio global que permitan:

- 1.- Contribuír á mitigación do cambio climático a través da Infraestrutura Verde do territorio (Liñas 4.01, 4.05 e 4.06).
- 2.- Promover a adaptación ao cambio climático e a resiliencia dos ecosistemas mediante a conservación e restauración dos elementos que compoñen a Infraestrutura Verde do territorio (Liñas 4.02 a 4.06).



* Liñas de actuación e orientacións

❖ Liña 4.01. Fomentar a mitigación do cambio climático mediante a creación e conservación de sumidoiros naturais de carbono asociados á Infraestrutura Verde.

141

Para o desenvolvemento desta Liña de actuación propóñanse as seguintes orientacións:

- 1.- Avanzar no coñecemento sobre a capacidade de mitigación e a función de sumidoiro que exercen os diferentes elementos que compoñen a Infraestrutura Verde do territorio.
- 2.- Contribuír á mitigación e adaptación fronte ao cambio climático mediante a conservación dos actuais sumidoiros de carbono presentes nos ecosistemas terrestres e mariños, incorporándoos na medida do posible á Infraestrutura Verde.
- 3.- Impulsar o desenvolvemento da Infraestrutura Verde e as actuacións de restauración ecolóxica nos ámbitos forestal, agrícola, urbano, humidaís e mariño, como medio para contribuír á fixación de carbono e a compensación de emisións de gases de efecto invernadoiro.
- 4.- Desenvolver portas verdes (zonas de conexión entre ámbitos urbanos coa súa contorna natural próxima) e corredores verdes, aproveitando o potencial dos ecosistemas sans para mitigar de maneira sostible as emisións de carbono.
- 5.- Fomentar as técnicas de cultivo que incrementen a fixación de CO₂ en campos agrícolas e pastos naturais.

❖ Liña 4.02. Contribuír á redución dos riscos naturais derivados dos efectos do cambio climático, mediante a conservación e restauración dos elementos vinculados á Infraestrutura Verde do territorio e por medio da aplicación de solucións baseadas na natureza.

Para o desenvolvemento desta Liña de actuación proporcionaranse as seguintes orientacións:

- 1.- Promover a planificación e xestión dos riscos naturais, en especial dos riscos hidroclimáticos (avenidas e inundacións, cambios do nivel do mar, seca, etc.) desde solucións baseadas na natureza e a través da recuperación e restauración de hábitats, ecosistemas e procesos naturais (impulso de estratexias de Infraestrutura Verde fronte a solucións meramente tecnolóxicas).
- 2.- Adaptar a xestión dos ecosistemas e elementos da Infraestrutura Verde do territorio ao previsible incremento da súa vulnerabilidade fronte ao risco de incendios forestais, aos procesos de degradación do solo (erosión e desertificación) e a aparición de pragas e enfermidades forestais.
- 3.- Integrar nas Estratexias de Infraestrutura Verde autonómicas os plans e programas autonómicos dirixidos á adaptación e mitigación do cambio climático, incluíndo os seus Plans de Adaptación dos terreos do DPMT adscritos ás comunidades autónomas e as estruturas costeiras, elaborados en cumprimento da Disposición adicional oitava da lei 22/2013 do 29 de maio, de protección e uso sostible do litoral e de modificación da lei 22/1988, do 28 de xullo, de Costas.



❖ **Liña 4.03. Favorecer a conservación da biodiversidade mediante o mantemento e restauración ecolóxica de elementos e áreas estratéxicas, que permitan aos tipos de hábitats e as especies silvestres realizar as dispersións lonxitudinais e latitudinais que precisan no actual contexto de cambio climático.**

Para o desenvolvemento desta Liña propóñanse as seguintes orientacións:

- 1.- Anticipar os cambios nas áreas de distribución e as necesidades das especies e ecosistemas en función dos diferentes escenarios rexionais futuros de cambio climático.
- 2.- Mellorar a información científica en relación ao seguimento de variables climáticas e de distribución de hábitats e tamaños poboacións de especies, así como análises de vulnerabilidade ao cambio climático.
- 3.- Valorar, en función dos diferentes escenarios futuros de cambio climático, as necesidades e oportunidades de conservación dos hábitats e poboacións das especies silvestres máis vulnerables para os efectos do cambio climático.
- 4.- Identificar áreas, corredores e elementos estratéxicos para as migracións e desprazamentos que puidesen requirir as especies silvestres, así como posibles cambios de distribución dos ecosistemas.
- 5.- Valorar que os criterios de adaptación ao cambio climático adopten as recomendacións da adaptación baseada en ecosistemas (Ecosystem Based Adaptation), incluíndo medidas que melloren a conectividade dos mesmos.

❖ **Liña 4.04. Promover a capacidade de adaptación dos ecosistemas e fomentar o mantemento dos servizos que provén, a través da mellora da súa resiliencia e da aplicación de solucións baseadas na natureza.**

Para o desenvolvemento desta Liña de actuación propóñanse as seguintes orientacións:

- 1.- Poñer en valor os servizos e funcións que prestan os ecosistemas e os elementos da Infraestrutura Verde que se atopan en bo estado, no marco da adaptación das sociedades ao cambio climático (identificación de casos prácticos, recompilación de mellores prácticas, transferencia de información e coñecemento, replicabilidade, etc.).
- 2.- Avanzar na avaliación e análise da relación custo-beneficio das solucións baseadas na natureza (fronte ás solucións tecnolóxicas ou infraestrutura gris) e do investimento en recuperación e restauración ecolóxica dos elementos vinculados á Infraestrutura Verde do territorio.
- 3.- Incrementar a resiliencia ecolóxica dos ecosistemas mediante intervencións que favorezan o incremento do seu estado de conservación.



❖ Liña 4.05. Mellorar a capacidade de mitigación e adaptación das cidades e áreas metropolitanas por medio da Infraestrutura Verde urbana e periurbana e a través de solucións baseadas na natureza.

A Axenda Urbana Española 2019 identifica como obxectivo estratéxico 3 o previr e reducir os impactos do cambio climático e mellorar a resiliencia urbana, co obxectivo de adaptar o modelo territorial e urbano para os efectos do cambio climático e avanzar na súa prevención, reducir as emisións de gases de efecto invernadoiro e mellorar a resiliencia fronte ao cambio climático. En concreto, recoñécese a seguinte Liña de actuación: “Incorporar á planificación e á xestión do territorio e do urbanismo o concepto de infraestruturas verdes urbanas e azuis, como solucións multifuncionais baseadas na natureza, que resolven problemas urbanos (...)”, tanto para mellorar a biodiversidade como para loitar contra o cambio climático.

No marco dos traballos previos para o desenvolvemento da Estratexia Nacional de Infraestrutura Verde e da Conectividade e a Restauración Ecolóxica, desenvolveuse a “Guía para a planificación e o deseño da Infraestrutura Verde urbana” (Do Pozo & Rey Mellado, 2016) deseñado para servir como modelo sobre os pasos para seguir para identificar, manter, deseñar, planificar e implementar unha Infraestrutura Verde urbana que favoreza a conectividade e dote ás cidades de estratexias para a adaptación ao cambio climático e para unha maior resiliencia.

De acordo co devandito documento, establécense as seguintes orientacións encamiñadas a facilitar o desenvolvemento dunha Infraestrutura Verde urbana polas Administracións Locais, que se integrarían dentro da “escala local” contemplada na Estratexia Galega de Infraestrutura Verde.

1.- Mitigar os efectos urbanos de illa térmica.

A eficiencia enerxética dos edificios poderá promover o desenvolvemento e a utilización de novos materiais e novos elementos de deseño na construción de edificios, no marco dos esforzos por reducir o elevado nivel de emisións de gases de efecto invernadoiro neste sector. As solucións como as cubertas (tellados e paredes) verdes con especies autóctonas, a arquitectura bioclimática ou o deseño e desenvolvemento da Infraestrutura Verde urbana, poden contribuír a reducir as emisións de gases de efecto invernadoiro, dado que necesitan menos enerxía para calefacción e refrixeración e achegan moitos outros beneficios, como a retención de auga, a purificación do aire e o enriquecemento da biodiversidade.

2.- Principios a ter en conta para o desenvolvemento dunha Infraestrutura Verde Urbana (IVU)

A planificación estratéxica da Infraestrutura Verde Urbana debe lograr un consenso e unha coordinación na acción das diferentes administracións implicadas, xunto con outros actores, como son os cidadáns, as organizacións da sociedade civil, os turistas, os promotores, as empresas e os comercios.

A Infraestrutura Verde Urbana debe contemplar unha planificación a distintas escalas, desde a territorial, pasando pola metropolitana e a urbana ata a de barrio ou distrito.

A Infraestrutura Verde Urbana debe ser ademais multifuncional, é dicir, que debe esixir unha interacción e integración de diferentes funcións nun determinado compoñente (p.ex. un parque) á vez que en toda a rede. Dentro da rede, algúns espazos terán funcións principais, pero isto non



significa necesariamente excluír outras funcións. Esta característica multifuncional pode tamén ser vista como a aplicación dun enfoque de paisaxe ao proceso de plan.

A rede de Infraestrutura Verde Urbana debe lograr a conexión espacial e funcional entre os seus diferentes compoñentes. Aínda que a conexión física é o desexable, a proximidade é, en moitos casos, suficiente para lograr unha integración funcional. Os sistemas de Infraestrutura Verde urbana deseñaranse para que funcionen a diferentes escalas e fronteiras administrativas.

A rede de Infraestrutura Verde Urbana debe empregarse para planificar as cidades e o seu futuro crecemento ou mantemento para que a Infraestrutura Verde sexa o marco territorial e espacial da sustentabilidade urbana.

Contribuíndo ademais á conservación da biodiversidade na contorna construída, con accións de protección e restauración dos ecosistemas naturais-seminaturais, os parques e xardíns, así como a través do control e erradicación de especies exóticas invasoras. A contorna construída debe incorporar elementos de deseño que favorezan a permeabilidade para a fauna e o sostemento das poboacións.

A rede de Infraestrutura Verde Urbana debe ser o eixo central dos novos desenvolvementos urbanos. Debe reflectir e poñer en valor o carácter da paisaxe local. Debe estar plenamente integrada no deseño dun novo desenvolvemento sostible, e lograr conectar os espazos abertos, os patios de mazá, os bulevares e medianas cos parques periurbanos e a contorna rural da cidade.

A planificación da Infraestrutura Verde Urbana nas fases iniciais dos novos crecementos urbanos favorecerá a súa coherencia e a posta en valor do carácter da paisaxe e o sentido do lugar, e evitará así a homoxeneización das periferias.

A rede de Infraestrutura Verde Urbana dos novos desenvolvementos deberá contemplar áreas verdes deseñadas de maneira atractiva e inclusiva, e que cumpran funcións sociais (como a de benestar, contacto coa natureza, recreo, actividade física e deporte) e ambientais (como a xestión integral do ciclo da auga, a creación de microclimas máis frescos que reduzan o efecto illa de calor ou a mellora da calidade da paisaxe visual). Estes espazos inclúen: parques e bosques urbanos e periurbanos, zonas deportivas, corredores lineais, xardíns privados, patios de mazá, bulevares e medianas, roteiros escénicos, carrís de bicicleta, praias urbanas, ríos e canles urbanos.

3.- Obxectivos a ter en conta no desenvolvemento dunha Infraestrutura Verde Urbana.

A.- Identificar as necesidades e oportunidades sociais, económicas e ambientais na área de intervención.

B.- Avaliar qué compoñentes da Infraestrutura Verde Urbana poden, tanto a nivel individual como no seu conxunto, cubrir estas necesidades na actualidade e nun futuro próximo.

C.- Conservar os compoñentes considerados como parte esencial do territorio.

D.- Crear novos elementos que poden completar os baleiros da rede existente.

E.- Renovar e poñer en valor elementos da rede existente, para alcanzar as necesidades locais ou encher os baleiros.



F.- Dotar de recursos financeiros e políticas e ordenanzas urbanas para conservar, conectar e crear de novo elementos da rede de Infraestrutura Verde Urbana.

4.- Pasos a ter en conta para unha correcta planificación dunha rede dunha Infraestrutura Verde Urbana (IVU).

A.- Acoraxa e coordinación institucional.

B.- Identificación e representación cartográfica da Infraestrutura Verde Urbana existente.

C.- Avaliación da funcionalidade.

D.- Avaliación das necesidades e oportunidades.

E.- Reflected nas Estratexias autonómicas de IVCRE a necesidade da implementación dunha rede de Infraestrutura Verde Urbana a escala municipal a través da elaboración dun “Plan Estratéxico de Infraestrutura Verde Urbana” a escala municipal, vinculado aos Plans Municipais, ou Plans Xerais de Ordenación urbana.

❖ Liña 4.06. Mellorar os coñecementos sobre as opcións de mitigación e adaptación ao cambio climático na xestión dos ecosistemas e a súa restauración, así como en solucións baseadas na natureza.

Para o desenvolvemento desta Liña de actuación propóñanse as seguintes orientacións:

1.- Avanzar no coñecemento sobre as implicacións dos efectos do cambio climático nos ecosistemas españois e nos servizos que estes prestan ao benestar humano.

2.- Fomentar a investigación en relación coas mellores prácticas de xestión que potencien a mitigación do cambio climático mediante a conservación e o desenvolvemento de iniciativas de Infraestrutura Verde e restauración ecolóxica a diferentes escalas e ámbitos de actuación.

3.- Promover e desenvolver proxectos para o seguimento dos efectos do cambio climático sobre a biodiversidade española, especialmente para as especies e hábitats de interese nacional e zonas de interese para a continuidade ecolóxica (p.ex. sobre os polinizadores, na Liña da medida da Estratexia Nacional para a Conservación dos Polinizadores (E.2.1) Fomentar liñas e proxectos de investigación prioritaria para a determinación das causas de declive dos polinizadores e medidas de conservación), e proxectos que profunden nas mellores prácticas de xestión encamiñadas a potenciar a mitigación do cambio climático mediante o desenvolvemento de infraestruturas verdes.

4.- Impulsar o coñecemento sobre a función ecolóxica dos elementos urbanos da Infraestrutura Verde en relación coa mitigación e adaptación ao cambio climático e a provisión de servizos dos ecosistemas.



6.5. Meta 5. Garantir a coherencia territorial

META 5. Garantir a coherencia territorial da Infraestrutura Verde mediante a definición dun modelo de gobernanza que asegure a coordinación entre as diferentes escalas administrativas e institucións implicadas.

A cooperación e coordinación entre as diferentes Administracións Públicas responsables en materia de biodiversidade, territorio e outras políticas sectoriais que poden influír na biodiversidade, é imprescindible para abordar eficazmente o reto de conservar a biodiversidade mediante a creación e o mantemento dunha Infraestrutura Verde, e en xeral, para o logro dos obxectivos da Estratexia nacional de IVCRE.

Tendo en conta a repartición de competencias territoriais establecidas pola lexislación española e dado o carácter multiescalar da Infraestrutura Verde, para o seu desenvolvemento e implementación faise necesario dotar de coherencia aos elementos que compoñen dita infraestrutura a distintas escalas. Por iso, desde a Administración Xeral do Estado débense poñer en marcha mecanismos para promover a coordinación e a cooperación entre as diferentes Administracións e actores con competencias no territorio desde o ámbito europeo ata o local.

Entre os mecanismos de coordinación e cooperación entre a Administración central e a autonómica en materia de medio ambiente hai que sinalar que a Lei 42/2007 crea a Comisión Estatal para o Patrimonio Natural e a Biodiversidade, como órgano consultivo e de cooperación entre o Estado e as comunidades autónomas, e o Consello Estatal para o Patrimonio Natural e a Biodiversidade, como órgano de participación pública no ámbito da conservación e o uso sostible do patrimonio natural e a biodiversidade, ademais do Fondo para o Patrimonio Natural e a Biodiversidade, instrumento de cofinanciamento dirixido a asegurar a cohesión territorial e a consecución dos obxectivos da lei.

A nivel estatal e autonómico son as Conferencias Sectoriais e Comisións bilaterais ou multilaterais os foros onde se adoptan as decisións, como a Comisión de Medio Ambiente (que ademais se constitúe en Consello Consultivo de Política Ambiental para asuntos comunitarios) e o Consello Asesor de Medio Ambiente, creado pola Lei 27/2006, do 18 de xullo, pola que se regulan os dereitos de acceso á información, de participación pública e de acceso á xustiza en materia de medio ambiente, como órgano colexiado que ten por obxecto a participación e o seguimento das políticas ambientais xerais orientadas ao desenvolvemento sostible.

A nivel galego existen distintos órganos colexiados e consellos de participación social, adscritos aos diferentes departamentos da Xunta de Galicia, entre os cales cabería indicar: Comisión de Coordinación de Sistemas de Información Xeográfica e Cartografía, Comisión de Seguimento das Directrices de Ordenación do Territorio de Galicia, Comisión Galega de Delimitación Territorial, Comisión Interdepartamental para o Impulso e Coordinación da Estratexia Galega de Comité de Coordinación da Rede de Reservas da Biosfera de Galicia, Comisión interdepartamental para o seguimento da Axenda 2030 en Galicia, Comisión Superior de Urbanismo de Galicia, Comité Científico Gallego de Pesca, Comité Galego das Árbores Senlleiras, Comité Galego de Caza, Comité Galego de Pesca Fluvial, Comité Técnico da Acuicultura, Consello Agrario Galego, Consello Asesor da Paisaxe de Galicia, Consello Asesor de Agader, Consello de Xestión da Terra Agroforestal, Consello do Turismo de Galicia, Consello Forestal de Galicia, Consello Galego de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostible, Consello Galego de Pesca, Consellos territoriais de Patrimonio Cultural de Galicia, Observatorio Autonómico dos Ríos de Galicia, Observatorio Galego da Biodiversidade, Observatorio Galego de Educación Ambiental.



A nivel local, a Federación Española de Municipios e Provincias (FEMP) é un órgano de coordinación de provincias e municipios. Desenvolver un mecanismo de colaboración con FEMP é de gran interese para que desde el se exerzan as funcións de divulgador da estratexia e das posibilidades de desenvolvemento compatible coa contorna socioeconómica e ambiental asociado á mesma.

* Obxectivos

- 1.- Establecer unha colaboración eficaz entre as Administracións Públicas a todas as escalas, que permita a coordinación no desenvolvemento das estratexias de Infraestrutura Verde nos distintos niveis (Liñas 5.01 a 5.03).
- 2.- Asegurar a coherencia territorial multiescalar na implementación da Infraestrutura Verde (Liñas 5.01 a 5.04).
- 3.- Planificar e mobilizar adecuadamente os fondos públicos e privados que permitan unha adecuada implementación da Infraestrutura verde a diferentes escalas (Liña 5.05).

* Liñas de actuación e orientacións

❖ Liña 5.01. Impulsar e asegurar a continuidade territorial, a escala internacional, no desenvolvemento da Infraestrutura Verde

Para o desenvolvemento desta Liña de actuación propóñanse as seguintes orientacións:

- 1.- Contribuír ao desenvolvemento da Estratexia Europea de Infraestrutura Verde.
- 2.- Promover e apoiar iniciativas transfronteirizas que faciliten a continuidade e coherencia territorial no desenvolvemento da Infraestrutura Verde como a creación de corredores verdes internacionais.

Línea 5.02. Impulsar e asegurar a continuidade territorial a escala estatal, rexional e local no desenvolvemento da Infraestrutura Verde.

Para o desenvolvemento desta Liña de actuación a Estratexia Nacional de Infraestrutura Verde contempla as seguintes orientacións:

- 1.- Establecer mecanismos de cooperación entre comunidades autónomas para garantir estratexias, directrices e obxectivos comúns en materia de conectividade ecolóxica e asegurar a continuidade territorial no desenvolvemento da IV, evitando o efecto fronteira. Asegurar que as áreas fronteirizas de importancia para a conectividade ou a provisión de servizos dos ecosistemas, definidas a escala local, provincial e autonómica, teña continuidade a través dos límites entre Comunidades.
- 2.- Establecer mecanismos de cooperación entre concellos para evitar o efecto fronteira, incluíndo como criterio da planificación e xestión municipal a procura de asociacións entre concellos



Estratexia Galega de

Infraestrutura Verde e da Conectividade e a Restauración Ecolóxica

limitrofes para a xestión e mantemento conxunto da Infraestrutura Verde, por exemplo, a través de consorcios ou mancomunidades.

3.- Promover e apoiar iniciativas supraautónómicas e proxectos macrorrexionais e interautónómicos que faciliten a continuidade e coherencia territorial no desenvolvemento da Infraestrutura Verde, como a creación de corredores verdes interautónómicos ou a continuidade de áreas de interese como hábitat de especies ameazadas que se distribúan entre distintas Comunidades Autónomas ou co Norte de Portugal.

148

❖ Liña 5.03. Establecer mecanismos de cooperación eficaces entre a Administración Xeral do Estado, as comunidades autónomas e as entidades locais para o desenvolvemento coordinado da Infraestrutura Verde a distintas escalas.

No seo do Comité de Espazos Naturais Protexidos, adscrito á Comisión Estatal para o Patrimonio Natural e a Biodiversidade, creouse o Grupo de Traballo de Infraestrutura Verde **como foro de coordinación** para o desenvolvemento da estratexia nacional e autonómicas de Infraestrutura Verde. O Grupo de Traballo de Infraestrutura Verde está constituído por un representante de cada unha das 17 comunidades autónomas e cada Cidade Autónoma e un representante da Federación Española de Municipios e Provincias (FEMP). Presidido pola Dirección Xeral de Biodiversidade, Bosques e Desertificación do Ministerio para a Transición Ecolóxica e o Reto Demográfico, ás súas reunións poderán asistir, ademais, representantes doutros departamentos ministeriais, órganos especializados e expertos a proposta de calquera dos membros do Grupo de Traballo e co visto e prace do representante do Ministerio. No seo do Grupo de Traballo desenvolveranse protocolos de transferencia de resultados doutras Estratexias e Directrices e os seus programas de vixilancia, relacionados coa Infraestrutura Verde ou os seus elementos e funcións, acorde cun modelo común consensuado, que permita integrar a información procedente de cada Comunidade Autónoma.

Analogamente no ámbito da Comunidade Autónoma de Galicia establecerase un foro de coordinación para o desenvolvemento da Infraestrutura Verde de Galicia. Este foro constituirase como unha comisión sectorial específica dentro do **Consello Asesor da Paisaxe de Galicia**, con participación de representantes do Observatorio Galego da Biodiversidade, que buscará asegurar a coherencia e a coordinación eficaz entre os organismos con competencias para o desenvolvemento dos obxectivos e metas da Infraestrutura Verde de Galicia a escala rexional, subrexional e local, facilitando o intercambio de información e coñecemento.

Esta comisión sectorial establecida dentro do Consello Asesor da Paisaxe de Galicia, será a encargada de redactar e avaliar o **Plan de Seguimento e Implementación da Infraestrutura Verde de Galicia**.

❖ Liña 5.04. Desenvolver as Estratexias Autonómicas de Infraestrutura Verde e da Conectividade e Restauración Ecolóxica en cumprimento do artigo 15.4 de la Lei 33/2015.

A presente Estratexia Galega de Infraestrutura Verde adecúase aos obxectivos, metas e liñas de actuación fixados nas normativas e as propias estratexias da Unión Europea e do Estado. A Estratexia Galega, expón ademais a posibilidade da súa implementación a escala subrexional e local. Estas estratexias de adaptación e desenvolvemento deben manter os obxectivos, metas, liñas fixadas na Estratexia Galega, adecuándoos á súa realidade.



Estratexia Galega de

Infraestrutura Verde e da Conectividade e a Restauración Ecolóxica

As estratexias subrexional e local de Galicia, terán os seguintes contidos mínimos:

- 1.- Ámbito territorial e diagnose.
- 2.- Obxectivos xerais da Estratexia.
- 3.- Metas e liñas de actuación acordes coa Estratexia Nacional
- 4.- Indicadores e metodoloxía utilizados para a identificación dos elementos integrantes da Infraestrutura Verde
- 5.- Identificación e cartografía dos elementos integrantes da Infraestrutura Verde
- 6.- Programa de accións.

149

Outros contidos recomendados para estas infraestruturas verdes son:

- A.- Diagnose xeral na Comunidade Autónoma de cada unha das metas.
- B.- Cronograma
- C.- Seguimento e avaliación
- D.- Memoria económica do programa de medidas

❖ **Liña 5.05. Planificar e mobilizar adecuadamente os fondos públicos e privados que permitan unha adecuada implementación da Infraestrutura verde a diferentes escalas.**

Para o desenvolvemento desta Liña de actuación propóñanse as seguintes orientacións:

- 1.- Garantir o financiamento adecuado de accións para o establecemento, mantemento e fomento da Infraestrutura Verde a todas as escalas. Neste sentido, poderanse, por exemplo, subscribir convenios de colaboración para desenvolver e aplicar actuacións de interese mutuo para a Administración Xeral do Estado e as comunidades autónomas, Municipios e Deputacións provinciais para o logro dos obxectivos das Estratexias nacional e autonómicas de infraestrutura Verde
- 2.- Mobilizar as liñas ou partidas de financiamento destinadas por parte das Administracións Públicas a obxectivos relacionados coa conservación dos servizos dos ecosistemas, mellora da conectividade ecolóxica e necesidades de restauración ecolóxica establecendo as sinerxias co desenvolvemento das estratexias de Infraestrutura Verde e orientando os mesmos a accións para o seu desenvolvemento.
- 3.- Fomentar das alianzas entre o sector privado e as Administracións Públicas para contribuír á implantación e mantemento da Infraestrutura Verde, a conectividade e a restauración ecolóxica.



6.6. Meta 6. Incorporar a Infraestrutura Verde ás políticas sectoriais

Meta 6.- Incorporar de forma efectiva a Infraestrutura Verde, a mellora da conectividade ecolóxica e a restauración ecolóxica nas políticas sectoriais, especialmente en canto á ordenación territorial e a ordenación do espazo marítimo e a avaliación ambiental.

A normativa estatal (Lei 42/2007 do Patrimonio Natural e a Biodiversidade) e a normativa galega (Lei 5/2019 do Patrimonio Natural e a Biodiversidade de Galicia), consideran que as súas correspondentes Estratexias de Infraestrutura Verde e da Conectividade e Restauración Ecolóxica, terá por obxectivo marcar as directrices para a identificación e conservación dos elementos do territorio que compoñen a Infraestrutura Verde do territorio terrestre e mariño, e para que a planificación territorial e sectorial que realicen as Administracións Públicas permita e asegure a conectividade ecolóxica e a funcionalidade dos ecosistemas, a mitigación e adaptación para os efectos do cambio climático, a desfragmentación de áreas estratéxicas para a conectividade e a restauración de ecosistemas degradados.

A Infraestrutura Verde non é por tanto unha nova figura de protección do patrimonio natural ou ambiental, a modo dun espazo protexido, senón unha ferramenta integradora para, entre outras cousas, alcanzar unha mellor planificación territorial e urbanística, con vistas a evitar a deterioración e a perda de biodiversidade, aglutinando tanto as figuras de protección como calquera outro elemento que poida representarse cartográficamente e deba ser tido en conta á hora de adoptar as decisións sobre conservación, explotación e uso sostible do solo xa que, dada a súa multifuncionalidade, a Infraestrutura Verde ten implicacións en diferentes ámbitos políticos, sectoriais e sociais.

Neste sentido resulta prioritario incorporar ao sector político, administrativo e profesional da planificación urbanística e territorial ao enfoque da Infraestrutura Verde, de forma que se alcance unha mellor coordinación entre as políticas, a planificación e a xestión ambiental, urbanística, territorial e de infraestruturas, así como noutras políticas relacionadas co medio ambiente, a natureza ou a biodiversidade. Para iso resulta clave un modelo de gobernanza adecuado para a coordinación administrativa, obxecto da Meta 5 da presente Estratexia, xa que é unha ferramenta horizontal imprescindible para o desenvolvemento da mesma e en especial no ámbito das políticas sectoriais, así como a aplicación de obxectivos de información, difusión e participación nas diferentes políticas sectoriais, acordos de custodia, etc., obxectivos máis amplamente desenvoltos na Meta 7.

Hai que ter en conta que o desenvolvemento da Infraestrutura Verde está regulado fundamentalmente por políticas sectoriais con elevada incidencia territorial, como as de infraestruturas de transporte, urbanística e agraria. A ordenación do territorio analiza as opcións de usos e as capacidades do territorio e decide sobre a distribución futura das actividades humanas no espazo, así como establece a coordinación das políticas sectoriais con incidencia territorial. Aplícase sobre ámbitos xeográficos municipais e supra-municipais e os seus obxectivos fundamentais son o desenvolvemento socioeconómico e equilibrado das rexións, a mellora da calidade de vida, a xestión responsable dos recursos naturais, a protección do medio ambiente e a utilización racional do territorio. Pola súa banda, o urbanismo é coordinado pola ordenación do territorio e realiza a clasificación detallada do chan a escala municipal.

O medio ambiente e os servizos dos ecosistemas están fortemente relacionados co desenvolvemento espacial debido a que:



Estratexia Galega de

Infraestrutura Verde e da Conectividade e a Restauración Ecolóxica

A.- A competencia nas demandas de uso do teñen teñen efectos negativos nos ecosistemas naturais e os seus servizos.

B.- A planificación estratéxica pode axudar a evitar conflitos e derivar en sinerxias entre intereses de uso do solo.

151

A aproximación ecosistémica recoméndase como unha boa práctica na planificación territorial, proporcionando:

A.- Unha protección estratéxica máis efectiva da biodiversidade e a distribución dos servizos dos ecosistemas alí onde se necesitan.

B.- A identificación de sinerxias entre obxectivos estratéxicos que poden lograrse a través de solucións baseadas na natureza, así como derivar en beneficios ambientais e socio-económicos.

C.- A identificación temperá de riscos de danos potenciais, conflitos e compensacións de servizos dos ecosistemas, e o seu tratamento de maneira estratéxica.

D.- Priorización de áreas para aplicar certas medidas como a restauración, a mellora da Infraestrutura Verde ou esquemas agroambientais que beneficien á biodiversidade e promovan o fluxo de servizos dos ecosistemas.

Tradicionalmente constatouse unha insuficiente coordinación entre os instrumentos de ordenación territorial, sectorial e urbanística e as políticas de conservación da natureza. Desta forma, os instrumentos de conservación, dirixidos á protección de espazos e de especies, non puideron crear suficientes sinerxias positivas con outros instrumentos para a planificación e xestión da matriz do territorio desde unha visión de conxunto. A adecuada xestión dos espazos Rede Natura 2000 non permite conservar a biodiversidade europea se non é acompañada dunha adecuada xestión da matriz territorial.

Faise necesario, por tanto, a integración da Infraestrutura Verde nos distintos instrumentos de planificación territorial e sectorial. Por iso, as distintas políticas sectoriais que interveñen no territorio deben incorporar os conceptos, obxectivos e formulacións da Infraestrutura Verde, de modo que este novo modelo de xestión territorial integre os aspectos económicos, social e ambiental. Este obxectivo faise especialmente patente no relativo ao cambio climático xa que, mediante o desenvolvemento da Infraestrutura Verde do territorio, a conectividade e a restauración ecolóxica nas distintas políticas sectoriais, promóvese a mitigación e adaptación para os efectos do cambio climático.

Igualmente, a escala municipal, os servizos dos ecosistemas urbanos e a planificación urbana están intimamente relacionados:

A.- As áreas urbanas presentan elevadas concentracións de persoas e de infraestruturas e, por tanto, unha elevada demanda de servizos dos ecosistemas. Ao mesmo tempo, a presión nos ecosistemas en áreas urbanas significa que moitos destes servizos dos ecosistemas están comprometidos.

B.- A reintegración da natureza na planificación urbana pode prover solucións efectivas e sostibles a moitos retos económicos, sociais e de saúde, desde a adaptación ao cambio climático (ondas de calor, inundacións, secas, etc.) ao fortalecemento do tecido social nas cidades a través do benestar e a saúde (exercicio, redución da tensión, saúde mental, etc.).



C.- Isto tamén crea oportunidades para reconectar aos cidadáns coa natureza nas áreas urbanas, o que pode incrementar os beneficios para a saúde e a calidade de vida, así como a concienciación sobre a importancia da natureza e o apoio á axenda de conservación.

D.- As áreas urbanas poden proporcionar un refuxio para natureza valiosa e vulnerable e, en ocasións, para unha biodiversidade sorprendentemente alta. Os sitios Natura 2000 atravesan fronteiras urbanas; especies raras e protexidas atópanse en moitos xardíns e parques e os polinizadores ás veces prosperan mellor en cidades verdes que en áreas rurais intensamente xestionadas. Esas áreas pódense beneficiar dunha planificación destinada a melloralas e reconectalas con hábitats periurbanos.

E.- O acceso á natureza débete cada vez máis como unha cuestión de dereitos e equidade social e da lugar a novos debates sobre a calidade dos espazos verdes, a necesidade de innovación (por exemplo, en áreas densamente urbanizadas) e a reconsideración de prioridades (por exemplo, nas cidades con moito tráfico).

A Axenda Urbana Española (2019) inclúe no seu obxectivo específico sobre “Ordenar o chan de maneira compatible coa súa contorna territorial” liñas de actuación neste sentido, como introducir medidas para vincular a ordenación territorial coa planificación económica, cultural e dos recursos naturais, co obxectivo de limitar o despoboamento e contribuír á conservación da natureza, a protección dos usos rurais tradicionais e prestar unha especial atención aos pequenos núcleos de poboación, xa que a despoboación é fundamentalmente un problema territorial e de ausencia de visión estratéxica e de desenvolvemento supralocal; todo iso en liña tamén coas Directrices Xerais da Estratexia Nacional fronte ao reto Demográfico. Outras liñas de actuación baséanse en reducir o consumo de solo virxe adecuándoo ás dinámicas da poboación e ás novas actividades económicas, fomentando a produtividade do solo xa transformado, ou en impulsar a máxima interconexión entre os ámbitos rural e urbano, fomentando a súa interdependencia mediante políticas económicas, ambientais, sociais e de gobernanza, con medidas que favorezan as actividades forestais e agrícolas urbanas e periurbanas ordenadas, así como as gandeiras e as políticas de desenvolvemento rural sostible.

Unhas ferramentas clave para a integración sectorial da Infraestrutura Verde son os procedementos de responsabilidade ambiental e, moi especialmente, o de avaliación ambiental, onde deberá terse en conta a existencia dalgún elemento da Infraestrutura Verde que poida verse afectado polo proxecto, plan ou programa a avaliar. A Infraestrutura Verde estará cartografada e correctamente identificada e tipificada, en función do seu valor para a conectividade, provisión de servizos ou biodiversidade, algo que deberá terse en conta nos estudos de impacto ambiental. Desta maneira, considerarase a función dos terreos afectados pola Infraestrutura Verde e os efectos que sobre esta tería a execución de cada unha das alternativas propostas. Ademais, unha vez aprobado o proxecto, plan ou programa, as áreas que forman parte da Infraestrutura Verde poden ser obxecto de concentración de medidas compensatorias, do mesmo xeito que o son os Bancos de Conservación da Natureza.



* Obxectivos

Acorde coa Estratexia Nacional de Infraestrutura Verde contémpanse tres obxectivos

153

- 1.- Garantir e reforzar o desenvolvemento e implantación da Infraestrutura Verde mediante a correcta e completa integración desta nos distintos instrumentos estratéxicos, de planificación e xestión das diferentes políticas sectoriais (Liñas 6.01 a 6.09).
- 2.- Integrar a Infraestrutura Verde e os seus obxectivos xerais no plan urbanístico municipal (Liña 6.10).
- 3.- Garantir o adecuado mantemento e mellora da Infraestrutura Verde os procedementos de avaliación ambiental de plans, programas e proxectos e no procedemento de responsabilidade ambiental (Liñas 6.11 a 6.12).

* Liñas de actuación e orientacións

❖ Liña 6.01. Integrar a Infraestrutura Verde nos instrumentos estratéxicos, a planificación e a xestión do sector industrial.

Para o desenvolvemento de esta Liña de actuación propóñense as seguintes orientacións:

- 1.- Nos contratos que regulan a construción e xestión de infraestruturas e doutros bens públicos, en réxime de concesión ou outras fórmulas de participado público privado, ter en consideración a existencia da Infraestrutura Verde e os seus requirimentos de conservación. Fomentar a incorporación de especificacións sobre especies e hábitats a conservar ou restaurar, mantemento da conectividade ecolóxica do territorio e sobre o fomento dos servizos dos ecosistemas, xunto cos estándares que permitan verificar o seu adecuado cumprimento, para favorecer así a Infraestrutura Verde como ferramenta que incentive o investimento das empresas en conservación de biodiversidade.
- 2.- Promover unha organización espacial da industria que equilibre o papel dos ámbitos industriais tradicionais e de novos espazos industriais, ligados á innovación, de maneira que non se xeren áreas industriais marxinais ou en declive.
- 3.- Promover a restauración ecolóxica de espazos industriais abandonados ou en fase de abandono, seguindo os criterios desta Estratexia e priorizando a mellora da conectividade ecolóxica.

❖ Liña 6.02. Integrar a Infraestrutura Verde nos instrumentos estratéxicos, a planificación e a xestión do sector hidráulico e da xestión da auga.

Para o desenvolvemento desta Liña de actuación propóñense as seguintes orientacións:



1.- Promover que os programas de medidas dos Plans Hidrolóxicos de Cunca contemplen actuacións ligadas ao desenvolvemento e conservación da Infraestrutura Verde do territorio, con criterios técnicos orientados a promover a multifuncionalidade ecolóxica da rede fluvial e a mellora da conectividade fluvial como elemento clave do seu estado ecolóxico, de acordo coa lexislación europea, estatal e autonómica e cos instrumentos de planificación e xestión hidrolóxicos, promovendo un enfoque integrado para xestionar os recursos hídricos nos diversos sectores de actividade.

2.- Impulsar o desenvolvemento de plans e programas de restauración ecolóxica de ríos e humidais, coherentes coas obrigacións normativas europeas, nacionais e autonómicas, e dirixidos a recuperar procesos esenciais para o bo estado dos sistemas acuáticos, a partir da mellora hidromorfolóxica, biolóxica e físico-química das masas de auga.

3.- Promover o mantemento duns réximes hidrolóxicos que permitan unha adecuada estrutura e funcionamento da rede fluvial, tanto da parte acuática como da parte ribeirega. Estes réximes hidrolóxicos deben ser coherentes coas esixencias normativas europeas e nacionais e cos requirimentos das especies e hábitats fluviais, asegurando unha adecuada variabilidade inter e intra anual dos caudais, e incorporando tanto valores habituais como valores extremos (máximos e mínimos). Deste xeito impúlsase o mantemento e a provisión dos servizos dos ecosistemas asociados á rede fluvial.

4.- Promover unha xestión integrada das zonas inundables, especialmente das Áreas con Risco Potencial Significativo de Inundación (ARPSIs), que permita a compatibilización do seu aproveitamento co mantemento dos seus servizos ambientais e a conversión das ARPSIs en infraestruturas verdes.

5.- Promover a adopción de medidas naturais de retención da auga nos ámbitos urbano, agrícola, forestal e fluvial, sobre todo aquelas de carácter multifuncional e que contén cunha elevada eficacia desde o punto de vista da retención de auga e sedimentos.

6.- Desenvolver actuacións que permitan a mitigación de fenómenos extremos a través de áreas de inundación temporal, nas que se compatibilice a laminación de avenidas coa recuperación de hábitats de interese e co mantemento de actividades humanas, incorporando estas áreas á Infraestrutura Verde do territorio.

7.- Impulsar mecanismos de deseño, execución e mantemento de centrais hidroeléctricas compatibles coa conectividade ecolóxica nos ríos e coa constitución da rede fluvial como Infraestrutura Verde.

❖ Liña 6.03. Integrar a Infraestrutura Verde nos instrumentos estratéxicos, a planificación e a xestión do sector das infraestruturas de transporte, enerxéticas e de telecomunicación.

Para o desenvolvemento desta Liña de actuación propóñense as seguintes orientacións:

1.- Promover a constitución de redes de infraestruturas de transporte, enerxéticas e de telecomunicación que non contribúan á fragmentación dos hábitats, e que poidan ser compatibles e estar integradas na Infraestrutura Verde do territorio, tomándoa en consideración nas fases de



Estratexia Galega de

Infraestrutura Verde e da Conectividade e a Restauración Ecolóxica

deseño, construción, explotación e eliminación de infraestruturas, especialmente en zonas de ligazón das infraestruturas de transporte.

2.- Promover unha xestión ambiental das marxes das infraestruturas lineais de transporte coherente co desenvolvemento da Infraestrutura Verde, en consonancia con elementos que minimicen o risco de atropelos de fauna e que faciliten a permeabilidade da infraestrutura.

3.- Promover a conservación e restauración ecolóxica de elementos ambientais de interese, existentes ou xerados, na contorna das infraestruturas de transporte.

4.- Establecer mecanismos específicos de coordinación, interadministrativos e intersectoriais, orientados a compaxinar o desenvolvemento das infraestruturas coa conectividade ecolóxica do territorio.

5.- Ter sempre en conta os estándares de seguridade operacional que, en virtude da normativa vixente, deben aplicarse nos aeroportos, en relación coa flora e fauna.

155

❖ Liña 6.04. Integrar a Infraestrutura Verde nos instrumentos estratéxicos, a planificación e a xestión do sector relativo á conservación do patrimonio histórico-cultural.

Para o desenvolvemento desta Liña de actuación propóñense as seguintes orientacións:

1.- Promover que o deseño da Infraestrutura Verde contemple entre os seus criterios os aspectos de conservación ou recuperación dos valores históricos e culturais do territorio no que se sustenta, así como paisaxes de relevancia rexional e paisaxes culturais importantes, respectando aqueles elementos estruturantes da paisaxe que lle confiren unha singularidade propia e diferenciada no territorio e outorgando un carácter identitario á comunidade.

2.- Desenvolver actuacións conxuntas de restauración do patrimonio natural e do patrimonio cultural, en contornas físicas nos que a súa recuperación efectiva contribúa de maneira sinérxica aos obxectivos da Estratexia Galega de Infraestrutura Verde, así como da Estratexia Nacional e a da Unión Europea.

❖ Liña 6.05. Integrar a Infraestrutura Verde nos instrumentos estratéxicos, a planificación e a xestión do sector agropecuario e de desenvolvemento rural.

Para o desenvolvemento desta Liña de actuación propóñense as seguintes orientacións:

1.- Progresar na integración transversal e vertical das políticas agrarias e ambientais, de forma que se poidan chegar a implementar de forma sinérxica. Entre outras medidas, promover que a Política Agraria Común e os seus procedementos de aplicación incorporen progresivamente criterios de mantemento e desenvolvemento de infraestruturas verdes, incluíndo o mantemento ou restauración de elementos naturais ou seminaturais nas explotacións agrarias.

2.- Integrar criterios relacionados coa mellora e a xestión da conectividade ecolóxica nos sistemas de certificación e calidade agraria e forestal, como a xestión forestal sostible ou a certificación de



Estratexia Galega de

Infraestrutura Verde e da Conectividade e a Restauración Ecolóxica

produción ecolóxica, tamén chamada orgánica ou biolóxica, e introducilos nos mecanismos de formación e asesoramento a agricultores, gandeiros e pescadores.

3.- Promover o desenvolvemento de sistemas agrarios de alto valor natural e potenciar a conservación e desenvolvemento de franxas, soutos, sebes, ribazos, illas e conectores vexetais.

4.- Promover que os programas sobre áreas agrarias de alto valor natural (High Nature Value Farmland, HN VF) inclúan incentivos para o mantemento de sistemas extensivos de produción agrícolas e gandeiros que garantan a conservación de paisaxes agrarias complexos con elevados niveis de biodiversidade.

5.- Considerar criterios ligados á conectividade e restauración ecolóxica e á Infraestrutura Verde no deseño de novos regadíos e concentracións parcelarias, evitando que contribúan a unha simplificación da matriz espacial do territorio.

6.- Desenvolver a agricultura urbana e periurbana ordenada, en especial aquelas iniciativas que busquen harmonizar o aproveitamento agrícola, a conservación de recursos ambientais, a interacción rural-urbano e a participación pública. Nesta liña, fomentaranse e apoiarán iniciativas de participación cidadá que poñan en valor a agroecoloxía.

❖ Liña 6.06. Integrar a Infraestrutura Verde nos instrumentos estratéxicos, a planificación e a xestión do sector forestal.

Para o desenvolvemento desta Liña de actuación propóñense as seguintes orientacións:

1.- Promover a creación de corredores vexetais, de diferente orde e dimensión, a través da rede fluvial, zonas protexidas e en zonas agroforestais, contribuíndo á mellora dos procesos ecoloxolóxicos e á conexión de hábitats naturais e seminaturais de interese.

2.- Continuar impulsando a ordenación de montes e a xestión de aproveitamentos forestais, mediante a aplicación de criterios de multifuncionalidade e de xeración dun amplo rango de servizos dos ecosistemas, priorizando o obxectivo de conservar a biodiversidade, considerando igualmente indicadores de xestión forestal e sistemas de certificación que garantan a xestión sostible dos recursos naturais

3.- Promover a adopción dun código de boas prácticas no establecemento e a xestión de plantacións forestais de crecemento rápido (eucaliptais, piñeirais, chopeiras, cultivos de biomasa, etc.) que permitan a prestación e consideración de diversas funcións e servizos dos ecosistemas, máis aló do aproveitamento forestal.

4.- Promover o desenvolvemento de infraestruturas verdes a través da planificación forestal (Plan Forestal Español e Plans Forestais autonómicos), renovando a planificación para incorporar estes obxectivos no caso de que sexa necesario.

5.- Incluír a infraestrutura verde nos proxectos de restauración hidrolóxico-forestal, a restauración de ribeiras e a prevención de incendios forestais.



Estratexia Galega de

Infraestrutura Verde e da Conectividade e a Restauración Ecolóxica

❖ Liña 6.07. Integrar a Infraestrutura Verde nos instrumentos estratéxicos, a planificación e a xestión do medio mariño e litoral.

Para o desenvolvemento desta Liña de actuación propóñense as seguintes orientacións:

- 1.- Promover a implantación e desenvolvemento da Infraestrutura Verde e o mantemento da conectividade na ordenación, planificación e xestión do espazo marítimo e costeiro, incluíndo a integración terra-mar e tendo como obxectivo que as infraestruturas costeiras e portuarias non contribúan á fragmentación dos hábitats.
- 2.- Avanzar na identificación e deseño dunha rede de áreas de interese para a mellora da conectividade ecolóxica no medio mariño e litoral a través de instrumentos como a Rede de Áreas Mariñas Protexidas de España, a Rede Natura 2000, a Rede de Reservas de Biosfera, a Rede de Humidais Ramsar ou a Rede de espazos OSPAR.
- 3.- Implementar medidas para favorecer a funcionalidade entre as cuncas vertentes e as áreas costeiras, litorais e mariñas.
- 4.- Promover medidas para a recuperación e restauración dos elementos da IV mariña e costeira, especialmente das augas de transición e das zonas litorais, contribuíndo a un mellor equilibrio do transporte sólido ao longo da Liña de costa, a unha adecuación da cuña salina e ao mantemento de espazos litorais de especial interese para a conservación (lagoas costeiras e litorais, depósitos intradunares húmidas, marismas, cordóns e frechas litorais, estuarios, etc.).

Incidir no desenvolvemento das actividades nas cuncas vertentes (agricultura, gandería, urbanismo, etc.) de modo que non provoquen impactos nos servizos dos ecosistemas do medio mariño receptor.

❖ Liña 6.08. Integrar a Infraestrutura Verde nos instrumentos estratéxicos, a planificación e a xestión doutras políticas de conservación do patrimonio natural.

Para o desenvolvemento desta Liña de actuación propóñense as seguintes orientacións:

- 1.- Impulsar a conectividade ecolóxica e a Infraestrutura Verde desde a planificación e xestión cinxética, piscícola, de biodiversidade e de xeodiversidade.
- 2.- Ter en conta os obxectivos desta Estratexia nacional no desenvolvemento de Plans de xestión dos Espazos Naturais Protexidos, a Rede Natura 2000, Áreas protexidas por instrumentos internacionais e espazos naturais protexidos pola lexislación ambiental autonómica.

❖ Liña 6.09. Integrar a Infraestrutura Verde na planificación territorial e a lexislación de ordenación do territorio e o solo das comunidades autónomas.

Para o desenvolvemento desta Liña de actuación propóñense as seguintes orientacións:

- 1.- Identificar a Infraestrutura Verde e a súa definición conceptual e funcional como parte fundamental do sistema territorial básico, incluíndo non só os espazos máis relevantes ambientalmente (ou desde outras perspectivas temáticas), senón tamén pola súa función de



conector ecolóxico e funcionalidade integradora, así como pola súa provisión de servizos dos ecosistemas crave.

2.- Recoller entre os contidos taxados dos instrumentos de ordenación territorial e urbanística, en todas as súas categorías e escalas, a análise e delimitación xeográfica das infraestruturas verdes precisas para mitigar, entre outros, a alteración, perda e fragmentación de hábitats, a deterioración de procesos ecolóxicos e servizos dos ecosistemas, así como o incremento dos riscos naturais.

3.- Incorporar nas normas sobre clasificación, categorización e cualificación do solo, as necesidades derivadas da Infraestrutura Verde, mediante unha apropiada regulación de usos que inclúa as condicións que garantan a integridade e coherencia da Infraestrutura Verde.

4.- Incorporar a Estratexia Galega de Infraestrutura Verde nas Directrices de Ordenación do Territorio.

5.- Na planificación territorial e no seu caso subrexional ou supramunicipal, identificar e delimitar á súa escala a Infraestrutura Verde con carácter previo á ordenación de usos e actividades no territorio a través do plan local xeral e pormenorizado ou de desenvolvemento, sen prexuízo de que estes últimos tamén efectúen a mesma función á súa propia escala (rede de redes multiescalar).

❖ Liña 6.10. Integrar a Infraestrutura Verde no planeamento urbanístico municipal.

Os Plans Xerais poderán definir e asegurar o mantemento da Infraestrutura Verde, tanto a escala local ou municipal (é dicir, abarcando todo o territorio municipal, con predominio en xeral do chan rural ou non urbanizado), como a escala urbana ou da propia cidade e a súa contorna inmediata, para o cal se acuñou o termo “Infraestrutura Verde Urbana” (IVU). A definición da Infraestrutura Verde urbana poderá realizarse, dependendo da dimensión e características do municipio e a súa zona urbana, mediante a elaboración dun plan estratéxico específico, que pode abarcar tamén, segundo proceda, o ámbito total do termo municipal, é dicir, tanto o chan rural como o urbanizado.

A integración da Infraestrutura Verde no plan urbanístico local constitúe, un novo paradigma na práctica da ordenación da cidade, non existindo unha práctica urbanística completa e coherente adaptada a este reto. Por tanto, o desafío para o planificador local consiste en estudar a forma de acomodar na ordenación urbanística do Plan Xeral a integración dos distintos elementos da Infraestrutura Verde Urbana, coa caracterización que lle corresponda a cada un, co fin de atender e flexibilizar a xestión dos espazos que a compoñen.

Tendo en conta todo isto, establécense as seguintes orientacións como apoio para o desenvolvemento da Infraestrutura verde urbana:

1.- Recoñecer a infraestrutura verde como servizo público polos servizos ecosistémicos que chega.

2.- Definir e regular no ámbito competencial municipal, medidas para conservación e xestión da Infraestrutura Verde, conectividade ecolóxica e restauración a escala local, urbana e de barrio nos seus instrumentos de plan urbanístico. Nos devanditos instrumentos aplicar categorías e clasificacións do solo incluído na Infraestrutura Verde e establecer unha regulación de usos que



contribúa a manter e mellorar o estado da Infraestrutura Verde, evitando ou mitigando a súa deterioración mediante o establecemento condicións, limitacións e, no seu caso, compensacións, que garantan a integridade e coherencia da Infraestrutura Verde global.

3.- Incorporar como criterio na cualificación urbanística as oportunidades e necesidades de restauración ecolóxica, tratando de protexer o que ten maior valor natural, evitar a perda neta de diversidade biolóxica, recuperar biodiversidade perdida, fomentar a permeabilidade e conectividade do territorio e recuperar ou potenciar os servizos dos ecosistemas.

4.- Abordar o control do urbanismo disperso ou “urbanización silenciosa” de amplas extensións do territorio por edificacións illadas e pequenas urbanizacións, considerando así mesmo as infraestruturas de servizos que precisan (auga, enerxía, saneamento, estradas, residuos, etc.) e os seus consecuentes efectos sobre a conectividade ecolóxica, en liña co obxectivo estratéxico 2 da Axenda Urbana Española 2019, “Evitar a dispersión urbana e revitalizar a cidade existente”.

5.- Establecer a Infraestrutura Verde Urbana como ferramenta para a conservación da biodiversidade, mantemento dos servizos dos ecosistemas e mellora da calidade de vida nas cidades. A ter en conta, entre outros, os seguintes aspectos:

5.1.- Xestión e conservación de zonas verdes e o arborado urbano existente e procura de espazos idóneos para obter unha maior cobertura verde, conectividade e con maior potencial de ofrecer beneficios dos ecosistemas á cidade, por exemplo en canto á captura de carbono, áreas de amortecemento dos recrecementos fluviais e beneficios psicolóxicos e sociais.

5.2.- Identificar e medir a Infraestrutura Verde para ter a información básica a man e así xestionar as zonas verdes, xustificar os recursos utilizados e axustala en caso necesario, corrixindo o “desaxuste” entre o que se ten que manter, e os recursos que se dispoñen ou destinan.

5.3.- Establecer, a través de metodoloxías estandarizadas, o papel dos distintos elementos da paisaxe urbana para o mantemento de poboacións de organismos silvestres.

5.4.- Aplicar metodoloxías e programas de seguimento da biodiversidade urbana, medindo presenza e abundancia para a identificación de cambios en especies e hábitats.

5.5.- Incorporar ao deseño urbano solucións baseadas na natureza, como as estratexias e deseños dos sistemas de drenaxe urbana sostible. Combinar a Infraestrutura Verde coas necesidades de amortecer os efectos das inundacións urbanas e, en xeral, para a xestión integral do ciclo hidrolóxico, por exemplo, evitando o soterramento e pavimentación de leitos.

5.6.- Fortalecer as medidas para a conservación de paisaxes singulares desde un punto de vista cultural e ambiental.

5.7.- Nos proxectos de deseño e xestión de áreas verdes urbanas ter en conta as directrices para a conservación de polinizadores da Estratexia Nacional para a Conservación dos Polinizadores, como a promoción de hábitats adecuados para os polinizadores, na liña do obxectivo (B.2) Conservación dos polinizadores en áreas urbanas e na contorna de infraestruturas.



Estratexia Galega de

Infraestrutura Verde e da Conectividade e a Restauración Ecolóxica

5.8.- Implantar medidas de control de especies exóticas de potencial invasor e pragas nas áreas verdes urbanas e periurbanas. O inventario e no seu caso, a erradicación de EEI, deberá ser previa á implantación de medidas que favorezan a conectividade destas áreas urbanas e periurbanas, para non xerar efectos adversos para a biodiversidade.

5.9.- Mellorar a calidade do solo, converténdoo nun solo vivo.

5.10.- O uso de herbicidas e praguicidas deberá adaptarse en todo momento á normativa e restricións xerais que regulan o seu uso tanto en terreos agrarios como non agrarios (Real Decreto 1311/2012, do 14 de setembro, polo que se establece o marco de actuación para conseguir un uso sostible dos produtos fitosanitarios). Debe evitarse o emprego en grandes superficies daqueles biocidas sintéticos, considerados pola OMS ou outros organismos internacionais como potencialmente canceríxenos para o ser humano, ou perigosos para a saúde humana ou para o medio ambiente.

5.11.- Impulsar unha xestión forestal urbana e periurbana que contribúa á creación de infraestruturas verdes consolidadas e conectadas coas necesidades das sociedades urbanas.

5.12.- Desenvolver unha agricultura urbana e periurbana ordenada, en especial aquelas iniciativas que busquen harmonizar o aproveitamento agrícola, a conservación de recursos ambientais, a interacción rural-urbano e a participación pública.

5.13.- Priorizar actuacións que teñan como obxecto respectar a integridade dos bens de dominio público, favorecer o estado de conservación dos seus compoñentes ou promover accións de restauración ecolóxica.

5.14.- Recuperar a profesionalización do sector verde-xardineiro e axustala ás novas esixencias da infraestrutura verde e biodiversidade.

❖ Liña 6.11. Integrar a Infraestrutura Verde en tódalas fases do procedemento de Avaliación Ambiental de plans, programas e proxectos.

Para o desenvolvemento desta Liña de actuación propóñense as seguintes orientacións:

1.- Incluir a análise da Infraestrutura Verde do territorio e a conectividade ecolóxica na avaliación ambiental de proxectos e nos procesos de avaliación ambiental, así como nos pregos de prescricións técnicas. Para iso incluírase a devandita análise no documento de alcance, xa que é o pronunciamento que o órgano ambiental dirixe ao promotor e que ten por obxecto delimitar a amplitude, nivel de detalle e grao de especificación que debe ter o estudo ambiental estratéxico e o estudo de impacto ambiental. O Anexo VI da Lei 21/2013 (Estudo de impacto ambiental e criterios técnicos) recolle os datos que debe incluír o estudo de impacto ambiental con carácter mínimo e é no inventario ambiental onde debe incluírse unha descrición dos procesos e interaccións ecolóxicas ou ambientais clave. De feito, a identificación dos impactos ambientais derivará do estudo das interaccións entre as accións derivadas do proxecto e as características específicas dos aspectos ambientais afectados en cada caso concreto, especialmente en relación cos obxectivos de cada elemento da infraestrutura verde identificados na súa declaración oficial (liña de actuación 0.4). No caso de que non se emitíu o documento de alcance, ao ser este de carácter potestativo no procedemento de avaliación ambiental de proxectos, o estudo de impacto



ambiental integrará o estudo e análise da infraestrutura verde, e terá en conta os procesos e interaccións ecolóxicas ou ambientais clave que integrarán os criterios de conectividade ecolóxica e de provisión de servizos dos ecosistemas, tanto no inventario ambiental como na identificación, cuantificación e valoración de impactos.

Segundo a Lei 21/2013, do 9 de decembro, de avaliación ambiental, modificada pola Lei 9/2018, do 5 de decembro, no seu art. 1.1. b) e anexo VI, os estudos de impacto ambiental deberán presentar un exame de alternativas do proxecto que resulten ambientalmente máis adecuadas e tecnicamente viables. Por tanto, nos estudos de impacto ambiental consideraranse como alternativas a exame as solucións baseadas na natureza, entendidas como o uso de funcións dos ecosistemas para resolver os problemas como unha opción fronte a solucións tecnolóxicas convencionais. Para iso incluíranse estudos de valoración da perda de valor ecolóxico ou funcional de infraestrutura verde, mediante a análise dos servizos dos ecosistemas e o estado de conservación da biodiversidade tras o proxecto, en función do indicador utilizado para a declaración da infraestrutura verde afectada.

Considerar no deseño de medidas compensatorias para o impacto residual no sentido expresado no artigo 3, apartado 24) da Lei 42/2007, do 13 de decembro, do Patrimonio Natural e da Biodiversidade (medidas específicas incluídas nun plan ou proxecto que teñen por obxecto compensar, o máis exactamente posible, o seu impacto negativo sobre a especie ou o hábitat afectado) o mantemento dos procesos ecolóxicos e dos servizos dos ecosistemas mediante o fortalecemento da Infraestrutura Verde, da conectividade e utilizando a restauración ecolóxica. Por tanto, os impactos sobre a Infraestrutura Verde serán compensados co obxecto de manter a integridade das funcións que cumpre e dos bens e servizos que a mesma ofrece. Así mesmo, consideraranse as áreas incluídas dentro da Infraestrutura Verde para a restauración, como áreas vocacionais para albergar medidas compensatorias deseñadas a partir de impactos alleos a ela. Desta maneira poderanse obter sinerxias que permitan, por unha banda, compensar as alteracións producidas en territorios, que polo menos a priori, contan con mellores condicións ecolóxicas para preservar as melloras ambientais desenvolvidas e ademais, mellórase a resiliencia da rede, ao acumular actuacións ambientais que, en todo caso mellorarán algúns aspectos relativos á conectividade.

Implementar a Estratexia de Infraestrutura Verde nas resolucións que finalizan os procedementos administrativos de Avaliación Ambiental: declaración e informe ambiental estratéxico e declaración e informe de impacto ambiental. A Administración ambiental deberá incorporar criterios e medidas para garantir que a conectividade, os elementos do ecosistema (especies, hábitats) ou os procesos ecolóxicos que manteñen os servizos dos ecosistemas non se vexan afectados, instando o promotor a deseñar medidas de mitigación que se axusten á metodoloxía (ou método) de restauración ecolóxica, así como para asegurar o cumprimento dun proceso de seguimento e avaliación que asegure a eficacia das medidas de restauración adoptadas.

Integrar nos pregos de prescricións técnicas particulares das licitacións do sector público referidas a actividades que poidan modificar o territorio e que estean sometidas a Avaliación Ambiental, a obriga de incluír no inventario ambiental, tanto a análise da Infraestrutura Verde como os procesos e interaccións ecolóxicas ou ambientais clave, principalmente aquelas relacionadas coa conectividade e cos servizos dos ecosistemas. No caso de que a actividade non se contemplase nos supostos anteriores, e tampouco poidan afectar de forma directa ou indirecta a elementos da Rede Natura 2000, suxírese que se inclúa unha cláusula ambiental ao amparo do apartado 2 do Artigo 202 da Lei 9/2017 de Contratos do Sector Público (Condicións especiais de execución do



Estratexia Galega de

Infraestrutura Verde e da Conectividade e a Restauración Ecolóxica

contrato de carácter social, ético, ambiental ou doutra orde), onde se mencione expresamente que se deberá realizar unha análise da Infraestrutura Verde, así como dos procesos e interaccións ecolóxicas ou ambientais clave, propoñendo as medidas necesarias para o seu mantemento ou a mitigación dos efectos negativos baseadas na metodoloxía da restauración ecolóxica.

162

❖ Liña 6.12. Integrar a Infraestrutura Verde no procedemento para a responsabilidade medioambiental.

Para o desenvolvemento desta Liña de actuación propóñense as seguintes orientacións:

- 1.- Considerar, no deseño de calquera das medidas reparadoras, a restitución dos recursos naturais e as súas funcións, así como os servizos ambientais danados, no marco dunha matriz territorial onde a conectividade dos hábitats naturais debe ser salvagardada, axustándose aos criterios de restauración ecolóxica.
- 2.- Considerar como obxectivo principal na adopción de medidas de reparación complementaria e compensatoria, o mantemento ou a mellora da funcionalidade dos territorios que se definiron como Infraestrutura Verde, sempre que o lugar onde se produciu o dano ambiental teña relación directa ou indirecta cos servizos dos ecosistemas danados.



6.7. Meta 7. Comunicación, Educación e Participación

Meta 7.- Comunicación, Educación e Participación.

163

A Meta 7 teñen como obxecto: Asegurar a adecuada comunicación, educación e participación dos grupos de interese e a sociedade no desenvolvemento da Infraestrutura Verde. Esta Meta vincula a Estratexia Verde cos procesos de transparencia da actividade pública, e os dereitos de acceso á información e de participación en materia de medio ambiente que aparecen recollidos no Convenio de Aarhus, a normativa europea, estatal e autonómica.

O Convenio sobre o acceso á información, a participación do público na toma de decisións e o acceso á xustiza en materia de medio ambiente, feito en Aarhus (Dinamarca), o 25 de xuño de 1998. outorga ao público (particulares e asociacións que os representan) o dereito de acceder á información e participar nas decisións adoptadas en materia de medio ambiente, así como de reclamar unha compensación se non se respectan estes dereitos.

O Convenio de Aarhus atópase incorporado e desenvolvido pola normativa da Unión Europea a través da Directiva 2003/4/CEE (Directiva 2003/4/CE do Parlamento Europeo e do Consello, do 28 de xaneiro de 2003, relativa ao acceso do público á información ambiental e pola que se derroga a Directiva 90/313/CEE do Consello) e a Directiva 2003/35/CE (Directiva 2003/35/CE do Parlamento Europeo e do Consello, do 26 de maio de 2003, pola que se establecen medidas para a participación do público na elaboración de determinados plans e programas relacionados co medio ambiente e pola que se modifican, no que se refire á participación do público e o acceso á xustiza, as Directivas 85/337/CEE e 96/61/CE do Consello). España ratificou no ano 2005 o Convenio (Instrumento de Ratificación. BOE 40, 16/02/2005). O Convenio e as Directivas foron incorporados na normativa española a través da Lei 27/2006, do 18 de xullo, pola que se regulan os dereitos de acceso á información, de participación pública e de acceso á xustiza en materia de medio ambiente (incorpora as Directivas 2003/4/CE e 2003/35/CE).

* Obxectivos

- 1.- Crear e fortalecer de forma continua a información sobre a Infraestrutura Verde, a súa calidade e o acceso á mesma para implicar aos distintos axentes sociais e civís relacionados co desenvolvemento e conservación da Infraestrutura Verde (Liña 7.01).
- 2.- Conseguir uns técnicos formados, así como unha sociedade informada e concienciada coa Infraestrutura verde e os seus impactos sociais, especialmente no relacionado coa igualdade de xénero (Liña 7.02).
- 3.- Conseguir o adecuado consenso social no desenvolvemento da Infraestrutura Verde mediante a inclusión de procesos participativos de éxito (Liña 7.03).



* Liñas de actuación e orientacións

❖ Liña 7.01. Crear y fortalecer de forma continua la información sobre la Infraestructura Verde, su calidad y el acceso a la misma.

Para o desenvolvemento desta Liña establécense as seguintes orientacións:

- 1.- Potenciar a xeración ou captura de datos coherentes e fiables (alcance e estado dos ecosistemas, os servizos que estes prestan e o valor deses servizos) dunha maneira coherente e coordinada.
- 2.- Profundar no alcance e a calidade dos datos técnicos e espaciais ao dispor dos responsables políticos en relación co despregamento da Infraestrutura Verde.
- 3.- Mellorar a xestión de, e o acceso a, a información sobre a implementación da estratexia e dos proxectos derivados da mesma (para coñecer o estado da estratexia e dos subelementos que a conforman).
- 4.- Crear ferramentas específicas (espazos web, foros, etc.) para o intercambio de información e experiencias (presenciais ou virtuais) a nivel técnico e profesional no ámbito do desenvolvemento e conservación da Infraestrutura Verde e o desenvolvemento das distintas estratexias a nivel estatal, autonómico e local.
- 5.- Incorporar a información sobre o desenvolvemento da Infraestrutura Verde ao resto de bases de datos e espazos web relativos á administración medio ambiental, a todas as escalas (local, autonómica e estatal).
- 6.- Promover a aplicación de instrumentos e ferramentas de ciencia cidadá que contribúan ao levantamento e acceso de información relacionada coa Infraestrutura Verde do territorio.

❖ Liña 7.02. Dispoñer e asegurar no tempo ferramentas para a sensibilización e formación específica dirixida aos distintos perfís de profesionais e público en xeral.

Para o desenvolvemento desta Liña establécense as seguintes orientacións:

- 1.- Fomentar actividades de información e diseminación dirixidas a diferentes colectivos sociais e persoal da administración.
- 2.- Fomentar actividades de difusión, concienciación e educación dirixida aos cidadáns, para mellorar a súa calidade de vida. Terase en especial consideración no relacionado coa igualdade de xénero.
- 3.- Garantir que os especialistas adquiren as habilidades e as competencias necesarias para aplicalos mediante formación especializada en Infraestrutura Verde e restauración ecolóxica.



Estratexia Galega de

Infraestrutura Verde e da Conectividade e a Restauración Ecolóxica

4.- Impulsar a participación de organismos científicos e asociacións en restauración ecolóxica, conectividade e ecoloxía da paisaxe.

5.- Establecer un programa de sensibilización dirixido a distintos colectivos e involucrando aos distintos sectores con intereses no territorio que inclúa campañas de información e sensibilización ambiental sobre a importancia do desenvolvemento e conservación da Infraestrutura Verde.

6.- Desenvolver programas de educación ambiental a incorporar no ámbito da educación regrada e non regrada no marco da Educación para o desenvolvemento sostible e a cidadanía mundial. Igualmente incorporaranse actividades e materiais de información nos distintos centros de interpretación dos espazos protexidos. Os contidos específicos destes programas definiraos cada administración competente adaptando os mesmos ao público ao que van dirixidos.

165

❖ Liña 7.03. Impulsar a participación das institucións, dos axentes sociais e económicos e da sociedade, utilizando as ferramentas máis adecuadas, no desenvolvemento e mantemento da Infraestrutura Verde.

Para o desenvolvemento desta liña establécense as seguintes orientacións:

1.- Impulsar a colaboración coas Entidades Provinciais e Locais, divulgando as estratexias de Infraestrutura Verde nacional e autonómicas e promovendo xornadas de posta en coñecemento da Estratexia e das posibilidades de desenvolvemento compatible coa contorna socioeconómica e ambiental.

2.- Fomentar a custodia do territorio, como elemento participativo xa que permite, entre outras modalidades, que colectivos de cidadáns, reunidos en asociacións, se fagan cargo de espazos públicos para a súa mellor xestión e coidado.

3.- Establecer as bases para fomentar a participación social en cada unha das fases da implementación da Infraestrutura Verde.



7 Compoñentes da Infraestrutura Verde

A Estratexia Galega de Infraestrutura Verde articúlase en tres escalas territoriais e institucionais: Unha escala “rexional” para o conxunto do territorio da Comunidade Autónoma de Galicia, que permitirá a súa articulación co resto das estratexias autonómicas e a definida polo Estado e a Unión Europea. Esta estratexia a “escala rexional” cuxas características e compoñentes intégranse no presente documento, pode e debe articularse con estratexias realizadas a outras escalas de maior detalle, contemplándose así a posibilidade dunha escala subrexional, que podería articularse a través dos grandes espazos que configuran as Reservas de Biosfera de Galicia, ou outros modelos de áreas protexidas, de interese paisaxístico, ou socio-económico supramunicipais. E un terceiro nivel de aínda maior detalle, que se debería aplicar aos grandes territorios urbanos – periurbanos de Galicia. A elaboración das estratexias de infraestrutura verde a escala subrexional e local, deberán estar en todo momento integrados coa establecida a escala rexional en relación coas metas, liñas e principios que esta estableceu en concordancia á súa vez coa Estratexia Nacional e da Unión Europea.

Para a identificación e cartografía dos elementos da Infraestrutura Verde a escala “Rexional” e “Subrexional” debería empregarse unha escala de referencia igual ou inferior a 1:25.000 e unha resolución igual ou inferior a 1km. Mentres que a para a “Escala Local”, recoméndase unha escala de referencia igual ou inferior a 1:5.000 e unha resolución menor a 100 m.

7.1. Compoñentes da Infraestrutura Verde

Acorde coa Estratexia da Unión Europea e a Estratexia Nacional de Infraestrutura Verde, así como coas características bioxeográficas e territoriais de Galicia, os elementos da Infraestrutura Verde establécense en 7 categorías. A escala rexional recoñécense: Áreas Núcleo, Corredores Ecolóxicos, Áreas de Amortecemento e Áreas Multifuncionais. A escala subrexional e local, poderían engadirse as Áreas Pronucleares.

❖ Áreas núcleo (Zonas núcleo).

Son aqueles elementos clave para a conservación da Biodiversidade, a Xeodiversidade e o Patrimonio Natural no ámbito territorial de Galicia. Correspóndense exclusivamente a espazos naturais designados oficialmente dentro das categorías de Espazo Natural Protexido ou de Espazo Protexido Rede Natura 2000, fixadas pola normativa estatal e galega.



❖ Áreas Pronucleares (Zonas Pronucleares).

No desenvolvemento da Infraestrutura Verde de Galicia a escala Subrexional ou Local, as áreas nucleares poden ser complementadas con outras zonas, que sen posuír a designación legal de Espazo Natural Protexido ou de Espazo Protexido Rede Natura 2000, teñan un papel relevante para o cumprimento das metas e obxectivos da Infraestrutura Verde, que integren ecosistemas ben conservados e áreas de alto valor ecolóxico, por exemplo chairas aluviais cubertos por vexetación natural, humidais, áreas litorais non urbanizadas, bosques naturais e seminaturais, plantacións antigas de carballos e castiñeiros, superficies ocupadas por Hábitats de Interese Comunitario, elementos do patrimonio xeolóxico e da xeodiversidade, etc. Tamén se poden integrar nesta categoría os sistemas e áreas cuxo valor natural é producido por prácticas agrarias sostibles, como os sistemas agrarios de alto valor natural (contemplados na regulamentación europea da PAC).

❖ Corredores ecolóxicos.

Teñen por obxecto contribuír a manter a conectividade ecolóxica e ambiental mediante nexos físicos entre as áreas núcleo, as zonas de amortecemento e as zonas subnucleares. Na Estratexia Galega de Infraestrutura Verde considéranse varios tipos de corredores ecolóxicos que aparecen delimitados a escala rexional: 1.- Corredores Mariños. 2.- Corredores Estuarinos – Marismas. 3.- Corredores fluviais. 4.- Corredores acuáticos moi modificados. 5.- Corredores de Interese Paisaxístico. 6.- Corredores Terrestres.

A escala Subrexional e sobre todo Local, é posible incorporar novos tipos de corredores ecolóxicos que non poden identificarse e representarse a escala Rexional, como os sistemas de soutos-sebes e pequenas áreas boscosas representativos da paisaxe de Bocage Atlántico imperante aínda en moitas áreas do interior de Galicia, e que adquire unha gran importancia para a conservación da biodiversidade nos territorios periurbanos e as zonas de expansión deste (urbano intrusivo). Do mesmo xeito os corredores fluviais configurados sobre tramos fluviais de pequena orde xerárquica, non poden tampouco individualizarse a escala Rexional, pero resultan de novo fundamentais na configuración da infraestrutura verde a escala local e subrexional.

Neste mesmo sentido, aínda que algunha das unidades utilizadas a escala Rexional como os Corredores Terrestres ou os Corredores Esteiro – Marismas, integran áreas con “stepping stones”, configuradas por pequenas teselas con hábitats naturais-seminaturais, non conectadas entre si, que con todo favorecen os desprazamentos da fauna e a flora, a delimitación destas unidades é susceptible de ser adecuada cando se reformulen a escala rexional ou local, adecuando os seus límites ou incorporando novos elementos.

❖ Zonas de Amortecemento (Áreas de Amortecemento ou Zonas Buffer).

Áreas de territorio que actúan como tampón entre a matriz da paisaxe e os corredores ecolóxicos e espazos naturais protexidos.

A Comisión Europea (CE, 2014), indica a posibilidade que entre as Zonas Núcleo se integren tamén territorios non declarados como “Áreas Protexidas”, que “conteñan grandes ecosistemas sans”. Así, como as Áreas vinculadas ao Convenio Europeo da Paisaxe, ou ben se corresponda con “Sistemas de Alto Valor Natural, vinculado coa existencia de boas prácticas agrícolas. En gran medida estas unidades quedaron delimitadas polos diversos tipos de Corredores, pero tamén se delimitaron en determinados casos, “Zonas de Amortecemento” cando a mesma resulta clave para complementar a delimitación de



determinadas áreas protexidas, e compren os criterios indicados pola Comisión Europea (CE, 2014) e o caso de terreos que inclúen núcleos poboacionais de especies protexidas, ou hábitats prioritarios que non están incluídas nas zonas núcleo.

❖ Áreas Multifuncionais (Zonas Multifuncionais).

As zonas núcleo, aos corredores e ás zonas de amortecemento atribúeselles un carácter multifuncional, onde se leva a cabo unha explotación sostible dos recursos naturais xunto cun mantemento adecuado ou restauración ecolóxica de boa parte dos servizos dos ecosistemas. A maiores destas unidades, identificáronse no territorio outras áreas multifuncionais que teñen unha especial relevancia á hora de prover distintos servizos que prestan os ecosistemas encadrados no concepto de uso prudente e sostible dos recursos naturais, acorde cos principios e obxectivos da Convención sobre a Diversidade Biolóxica e a Convención Marco das Nacións Unidas sobre o Cambio Climático. A xestión a curto-longo prazo destas áreas debe enmarcarse sobre estes principios.

Estas áreas foron divididas en catro grandes grupos derivados da análise dos servizos ecosistémicos: Zonas multifuncionais cuxa vocación preferente encádrase na obtención de alimentos para a poboación humana ou a gandería e á produción sostible de recursos madeiros (Zona Multifuncional de produción agroforestal sostible). Zonas multifuncionais vinculadas coa presenza de elementos culturais, materiais e inmateriais, así como áreas empregadas en distintas actividades de uso público, etc (Zona Multifuncional para a calidade de vida da poboación) e por último, Zonas multifuncionais encamiñadas á mitigación e adaptación ao cambio climático (Zona multifuncional de mitigación do cambio climático)(Zona multifuncional de adaptación ao cambio climático).

❖ Elementos urbanos da Infraestrutura Verde.

A escala subrexional e especialmente a escala local resulta necesario establecer, delimitar e promover unha xestión racional e sostible un conxunto de unidades da infraestrutura verde que teñen relevancia para asegurar a conservación de determinados compoñentes da biodiversidade e da xeodiversidade, así como para a provisión de determinados servizos que resultan básicos para o mantemento da poboación.

Nesta categoría inclúense entre outros: 1.- Áreas Verdes: Xardíns Históricos, Xardíns formais e paisaxísticos, Espazos axardinados nos medios urbanos e periurbanos. Parques periurbanos. Hortos urbanos. Hortos familiares. 2.- Elementos vinculados coa xestión da auga: Estanques, reservorios, fontes, canles. 3.- Elementos vinculados ao uso público: Paseos e sendas urbanas, vías verdes, itinerarios ecolóxicos e culturais, vías ciclistas, outros espazos públicos. 4.- Elementos vinculados co uso recreativo: Áreas recreativas e deportivas ao aire libre. 5.- Ecoelementos: Cubertas verdes, Xardíns verticais, Ecopavimentos, Ecodrenos, Ecoductos, etc.

❖ Outros elementos da Infraestrutura Verde.

As grandes infraestruturas (portos, aeroportos, autovías, autoestradas, grandes espazos industriais, etc), teñen en moitos casos efectos negativos sobre a biodiversidade e a conectividade vinculados tanto coa súa fase de construción como de explotación. Para minorizar estes efectos adversos proxectáronse e



Estratexia Galega de

Infraestrutura Verde e da Conectividade e a Restauración Ecolóxica

executáronse distintos tipos de actuacións de conservación e xestión, que en ocasións levan implícitas a construción e mantemento de determinados tipos de elementos que deben integrarse na Infraestrutura Verde: Pasos e túneles para fauna terrestre, Escalas para peces, Ecoductos, etc.

Categorías de elementos da Infraestrutura Verde de Galicia

Denominación das categorías	Clave	Escala		
		ER	ES	EL
Áreas Núcleo (Zonas Núcleo)	ZN	*	*	*
Áreas Pronucleares (Zonas Pronucleares)	ZP	*	*	*
Áreas de Amortecemento (Zonas de Amortecemento)	ZA	*	*	*
Corredores Ecolóxicos	CE	*	*	*
Áreas Multifuncionais (Zonas Multifuncionais)	ZM	*	*	*
Elementos urbanos da Infraestrutura Verde	EU	--	*	*
Outros elementos da Infraestrutura Verde	OE	--	*	*

Táboa 7.1. Categorías de elementos da Infraestrutura Verde de Galicia



170

Táboa 7.2. Unidades indicadas na Lei 42/2007 e na Estratexia Nacional e a súa relación coas categorías adoptadas na Infraestrutura Verde de Galicia.



Estratexia Galega de

Infraestrutura Verde e da Conectividade e a Restauración Ecolóxica

Unidades e categorías da Infraestrutura Verde de Galicia

Unidades da Estratexia da UE non contempladas na Lei 42/2007	Categorías						
	ZN	ZP	ZA	CE	ZM	EU	OE
Zonas neuráxicas que conteñen grandes ecosistemas sans	*		*	*			
Áreas restauradas que melloran conectividade	*		*	*	*		⊙
Corredores de bosquetes y sebes	*	*	*	*	*	⊙	⊙
Elementos artificiais que melloran conectividade: Escalas peixes				*		⊙	⊙
Elementos artificiais que melloran conectividade: Ecodutos				*		⊙	⊙
Elementos artificiais que melloran conectividade: Ecopontes				*		⊙	⊙
Elementos artificiais que melloran conectividade: Tellados verdes						⊙	⊙

Categorías: Zona Núcleo [ZN]. Zonas Pronucleares [ZP]. Zonas de Amortecemento [ZA]. Corredores Ecolóxicos [CE]. Zonas Multifunacionais [ZM]. Áreas excluídas da configuración de Infraestrutura Verde [EE]. Elemento con presenza maioritaria *. Elemento con presenza parcial ou reducida na categoría ⊙.

Táboa 7.3. Unidades indicadas na Estratexia de Infraestrutura Verde da UE non contempladas na Lei 42/2007 e a súa relación coas categorías adoptadas na Infraestrutura Verde de Galicia.

Unidades e categorías da Infraestrutura Verde de Galicia

Unidades non contempladas na Estratexia UE, nin na Lei 42/2007	Categorías						
	ZN	ZP	ZA	CE	ZM	EU	OE
Lei de Costas: Illas, non incluídas en Áreas Protexidas, no urbano	*	*		*			
Lei de Costas: DPMT non urban, non incluído en Área Protexida	*	*	*	*	*		
Lei de Costas: DPMT urban, non incluído en Área Protexida						*	*
Medios subterráneos naturais – ámbito mariño (DPMT)	*	*	*	*			
Medios subterráneos naturais – ámbito continental	*	*	*	*			
Xardíns urbanos						*	
Hortos urbanos						*	
Parques e arboredas						*	
Terreos rústicos propiedade da Xunta de Galicia	*	*	*	*			
BIC – Asociados con áreas de interese ambiental: Ribeira Sacra	*			*			
BIC – Camiño Santiago	*	*	*	*			
BIC – Asociados con áreas de interese ambiental: Outros tipos	*	*	*	*		*	
Plan Litoral – Corredores (non contemplados noutras categorías)	*	*				*	
Agrosistemas tradicionais con prácticas sostíbeis	*	*	*	*	*		
Zonas grises	⊙					⊙	⊙
Grandes superficies de coníferas	⊙		⊙	⊙			*
Grandes superficies de eucaliptais	⊙		⊙	⊙			*
Grandes superficies de outras especies arbóreas invasoras	⊙		⊙	⊙			*
Grandes superficies agrícolas en intensivo	⊙		⊙	⊙			*

Categorías: Zona Núcleo [ZN]. Zonas Pronucleares [ZP]. Zonas de Amortecemento [ZA]. Corredores Ecolóxicos [CE]. Zonas Multifunacionais [ZM]. Áreas excluídas da configuración de Infraestrutura Verde [EE]. Elemento con presenza maioritaria *. Elemento con presenza parcial ou reducida na categoría ⊙.

Táboa 7.4. Unidades da infraestrutura Verde de Galicia non individualizadas na Estratexia Europea e Nacional, e a súa relación coas categorías establecidas para a Infraestrutura Verde de Galicia.



Unidades e categorías da Infraestrutura Verde de Galicia

Elementos que poderían ser obxecto de restauración	Categorías							
	ZN	ZP	ZA	CE	ZM	EU	OE	EE
Áreas Mineiras: Ocos mineiros transformables a humidaís	*	*		*				
Áreas Mineiras: Ocos mineiros transformables áreas vexetadas		*	*		*			
Desfragmentación de áreas estratéxicas: Hábitats naturais		*	*					
Desfragmentación de áreas estratéxicas: Hábitats Especies		*	*					
Paseos urbanos e periurbanos					*	*		*
Polígonos industriais: Actuación sobre áreas verdes comúns					*	*		*
Polígonos industriais: Actuación sobre áreas abandonadas					*	*		*
Polígonos industriais: Actuación sobre EEI	*	*	*	*	*	*	*	*
Infraestruturas lineais: Conectividade de especies clave	*	*	*	*	*	*		
Infraestruturas lineais: Restauración hidrolóxica - ecolóxica	*	*	*	*	*	*		
Infraestruturas lineais: Diminución de perda de especies	*	*	*	*	*	*		
Infraestruturas lineais: Xestión racional de noiros e medianas	*	*	*	*	*	*		*
Infraestruturas lineais: Xestión racional de áreas axardinadas	*	*	*	*	*	*		*
Infraestruturas lineais: Eliminación do uso de herbicidas sintéticos	*	*	*	*	*	*		*
Infraestruturas lineais: Control de EEI	*	*	*	*	*	*		*

Categorías: Zona Núcleo [ZN]. Zonas Pronucleares [ZP]. Zonas de Amortecemento [ZA]. Corredores Ecolóxicos [CE]. Zonas Multifuncionais [ZM]. Áreas excluídas da configuración de Infraestrutura Verde [EE]. Elemento con presenza maioritaria *. Elemento con presenza parcial ou reducida na categoría ☉.

Táboa 7.5. Unidades que poderían ser obxecto de restauración ecolóxica e a súa distribución nas diferentes categorías da Infraestrutura Verde de Galicia.

7.2. Delimitación cartográfica da Infraestrutura Verde de Galicia

O mapa incluído neste apartado (Figura 7.1.) mostra a configuración da Infraestrutura Verde de Galicia a escala rexional, acorde coas metas e liñas establecidas. Esta delimitación como toda proposta científico-técnica debe considerarse como unha proposta aberta á súa modificación e adaptación a teor dos cambios que se produzan no territorio e a expensas dunha mellor información sobre os compoñentes empregados para a súa delimitación. A delimitación a Escala Rexional debe servir ademais como base para a implementación das estratexias a escalas subrexionais e locais, ademais de facilitar a integración coas Estratexias Nacional e Europea

Os criterios empregados na delimitación destas unidades aparecen recollidos e detallados no documento: Bases Científico-Técnicas para o establecemento da Infraestrutura Verde de Galicia (2020).

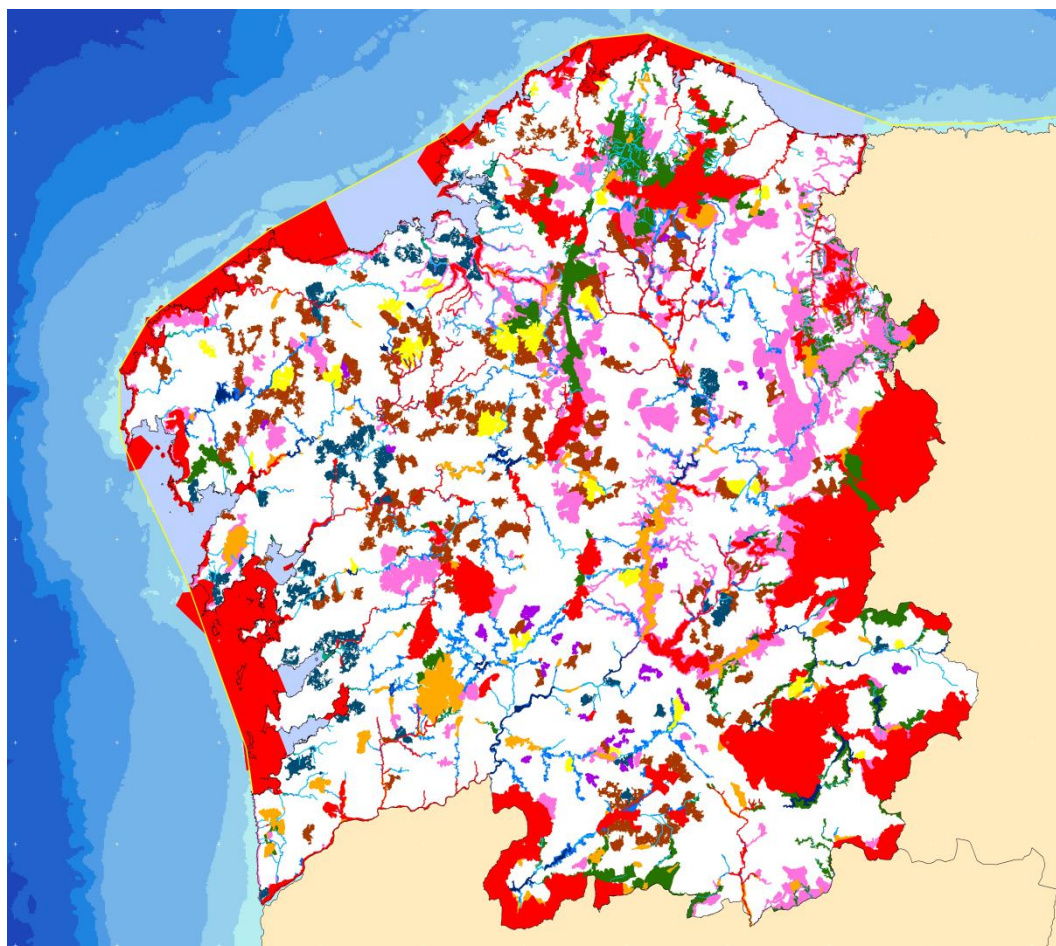
No mapa da figura 7.1. represéntanse, por un lado, as unidades da Infraestrutura Verde de Galicia con maior valor desde un punto de vista do Patrimonio Natural e da Biodiversidade, representadas polas Zonas Núcleo, os distintos tipos de Corredores e as Zonas de Amortecemento. Aparecen representadas tamén as unidades da Infraestrutura Verde declaradas en base a outros criterios distintos ao ambiental, representadas polos catro tipos de Zonas Multifuncionais, Na Táboa 7.6 e no mapa da figura 7.1 móstrase a distribución territorial das distintas unidades.



Estratexia Galega de

Infraestrutura Verde e da Conectividade e a Restauración Ecolóxica

Infraestrutura Verde de Galicia (Nivel - Rexional)



Zonas Núcleo (ZN) [■]. Corredores: Mariño (CM) [■]; Corredor Esteiro – Marismas (CE) [■]. Corredor Fluvial (CF) [■]. Corredores acuáticos moi modificados (CA) [■]. Corredores de Interese Paisaxístico (CP) [■]. Corredor Terrestre (CT) [■]. Zonas de Amortecemento [■]. Zonas Multifuncionais (Adaptación ao cambio climático [■], Mitigación do cambio climático [■], Calidade de vida da poboación [■] e Producción forestal agrosostible [■]. Liña de base (---)

Figura 7.1. Elementos e configuración territorial da Infraestrutura Verde de Galicia.



Estratexia Galega de

Infraestrutura Verde e da Conectividade e a Restauración Ecolóxica

Unidades	Superficie ha	%
Zonas Núcleo	491.733,16	16,63
Corredores		
Corredor Mariño	135.538,79	4,58
Corredor Esteiro-Marisma	2.256,84	0,08
Corredor Fluvial + ríos	80.604,05	2,73
Corredor Acuático moi modificado	9.463,48	0,32
Corredor Paisaxístico	61.568,70	2,08
Corredor Terrestre	108.990,46	3,69
Zonas de Amortecemento	206.070,56	6,97
Zonas Multifuncionais	264.578,95	8,95
Matriz	1.596.537,15	53,99
Ámbito (Mariño-Terrestre)	2.957.342,16	100%

Tb. 7.6. Distribución territorial dos elementos da Infraestrutura Verde de Galicia.

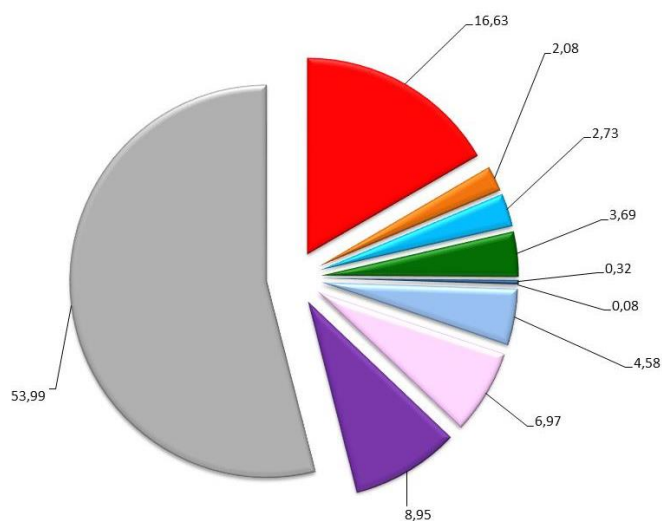


Figura 7.2. Distribución porcentual dos elementos da Infraestrutura Verde de Galicia: Zonas Núcleo (ZN) [■]. Corredores: Mariño (CM) [■]; Corredores Esteiro – Marismas (CE) [■] + Corredor Fluvial (CF) [■] + Corredores acuáticos moi modificados (CA) [■]. Corredores de Interese Paisaxístico (CP) [■]. Corredor Terrestre (CT) [■]. Zonas de Amortecemento (ZA) [■]. Zonas Multifuncionais [■]. Matriz [■].



7.3. Modelos de implementación da Infraestrutura Verde

A Estratexia Galega de Infraestrutura Verde contempla a súa implementación a distintas escalas (subrexional e local). En relación coa escala local, esta debe desenvolverse de forma prioritaria para os grandes sistemas urbanos-periurbanos de Galicia, dadas as súas propias características, e a necesidade de reforzar nelas os propios obxectivos que sustenta a Estratexia de Infraestrutura Verde. No documento Bases Científico-Técnicas para o establecemento da Infraestrutura Verde de Galicia (2020), achégase unha información que debe ser utilizada como referencia para a configuración das infraestruturas locais.

En relación cos modelos de infraestrutura verde a escala subrexional, estes deben corresponder a ámbitos territoriais plurimunicipais, diferenciados da Infraestrutura Verde Local. Entre os posibles modelos para implementar a Infraestrutura Verde a escala Subrexional resulta factible levala a cabo no ámbito das Reservas de Biosfera, en canto a que estas comparten os obxectivos e as principais metas establecidas nas Infraestruturas Verdes. Contando ademais cunha zonificación e modelos de gobernanza participativa que resultan cruciais á hora de establecer e articular un proxecto exitoso de Infraestrutura Verde. En relación coa posta en marcha de Estratexias subrexionais de infraestrutura verde establecidas sobre as Reservas de Biosfera, a límites da área de actuación deberían poder incluír termos municipais limítrofes coa Reserva, con características ambientais, territoriais e socio-económicas similares.



8 Áreas Prioritarias para a restauración

A análise do estado de conservación das especies protexidas e dos tipos de hábitats de interese comunitario, así como dos hábitats característicos das devanditas especies protexidas publicadas pola Comisión Europea, pon en evidencia que a totalidade dos hábitats de interese comunitario característicos do territorio da rexión bioxeográfica Atlántica atópanse nun estado de conservación desfavorable. Como consecuencia atópanse áreas cun forte desequilibrio ecolóxico que necesitan urxentes medidas de xestión e restauración.

No documento: Bases Científico-Técnicas para o establecemento da Infraestrutura Verde de Galicia (2020), identificáronse a escala “rexional”, as Áreas prioritarias de Restauración Ecolóxica destinadas a recuperar ou restaurar o estado de conservación de hábitats e especies protexidas, así como áreas que deben ser obxecto de actuacións de mitigación e erradicación de especies exóticas invasoras.

De maneira complementaria identificáronse os puntos críticos para a conectividade de fauna xerados polas grandes infraestruturas lineais. Ámbolos tipos de unidades deben ser obxecto dunha continua avaliación, así como da execución de medidas de restauración ecolóxica.

8.1. Áreas Prioritarias de Restauración Ecolóxica

A escala rexional identificáronse 293 localidades designadas como Áreas Prioritarias de Restauración Ecolóxica nas que se deberían priorizar as medidas de restauración, a través da elaboración de Plans/Proxectos específicos acorde cos obxectivos, metas e liñas expostos na presente Estratexia. A presente Estratexia non ten como obxectivo, nin alcance, a delimitación a detalle destas áreas, a cal debe realizarse a través dun correspondente estudo a detalle e a formalización dun proxecto técnico, que debe incluír obxectivos, accións a realizar, análises de alternativas, así como as correspondentes delimitacións do ámbito de actuación, medicións, orzamentos, etc.

Parte destas localidades identificáronse pola cidadanía no proceso de participación pública que se desenvolveu paralelamente á elaboración da estratexia. Outras polo contrario, derivan da análise territorial realizada polos distintos grupos de investigación redactores da Estratexia.

En canto ás Áreas Prioritarias de Restauración, distribúense en tres grandes bloques: Litoral, Corredores fluviais e Vales Interiores e Montañas, con representacións nas distintas unidades contempladas na Infraestrutura Verde de Galicia, aínda que se tratou de priorizar aquelas situadas en Zonas Núcleo e Zonas de Corredores.

En cada unha das 293 localidades avaliáronse 5 tipos de actuacións de restauración.



Estratexia Galega de

Infraestrutura Verde e da Conectividade e a Restauración Ecolóxica

Áreas prioritarias para a Restauración Ecolóxica

- 01 As medidas de restauración deben centrarse na recuperación da estrutura, composición e funcionamento dos hábitats terrestres.
- 02 A restauración debe contemplar a recuperación da dinámica hidro-ecolóxica
- 03 É necesario adoptar medidas específicas para o control do uso público, reducindo a cero os seus efectos sobre os hábitats de interese comunitario ou os hábitats de especies protexidas.
- 04 A restauración debe contemplar medidas para o control ou, no seu caso, mitigación das poboacións de especies exóticas.
- 05 Previa á restauración das biocenoses, é necesario levar a cabo unha restauración do biotopo dado o nivel de alteración que este presenta.

Táboa 8.1.- Criterios empregados na identificación das áreas prioritarias para a restauración ecolóxica.

As actuacións de restauración nestes enclaves axustaranse ás directrices contempladas na Estratexia de Infraestrutura Verde de Galicia, así como a que derive dos seus instrumentos de xestión ou da normativa sectorial.

Áreas Prioritarias de Restauración Ecolóxica						
Espazo	Código	01	02	03	04	05
Praia do Esteiro	AC_001	*		*	*	
Costa de Loiba	AC_002			*		
Praia de Morouzos	AC_003	*		*	*	
Praia da Concha	AC_004					*
Praia de Cedeira	AC_005	*		*	*	*
Praia de Vilarube	AC_006			*		
Punta Corveira	AC_007			*		
Lagoa da Frouxeira	AC_008		*			
Praia da Frouxeira	AC_009			*	*	
Punta Frouxeira	AC_010			*	*	
Pena Lopesa	AC_011			*		
Autopista AP-9	AC_012				*	
Praia de Ponzos	AC_013			*		
Praia de Santa Comba	AC_014			*		
Praia de San Xurxo	AC_015			*		
Punta de San Xurxo	AC_016			*		
Lobadiz	AC_017			*		
Praia de Doniños	AC_018			*		*
Praia de Doniños	AC_019			*		
Punta Penencia	AC_020			*		
Punta Rabo Porco	AC_021				*	
Punta do Segañó	AC_022				*	
Punta Coitelada	AC_023				*	
Punta Insuela-castro	AC_024			*		
Praia de Cabanas	AC_025	*		*	*	*
Punta do Coto	AC_026			*		
Praia Grande de Miño	AC_027	*		*	*	*
Praia da Alameda	AC_028	*		*	*	
Punta de San Mamede	AC_029			*	*	
ZEC Costa de Dexo	AC_030	*		*	*	
Monte de San Pedro	AC_031				*	
Costa de Bens	AC_032				*	
Repibelo	AC_033	*		*		

Táboa. 8.2. Áreas prioritarias de restauración ecolóxica.



Estratexia Galega de

Infraestrutura Verde e da Conectividade e a Restauración Ecolóxica

Áreas Prioritarias de Restauración Ecolóxica						
Espazo	Código	01	02	03	04	05
Praia de Barrañán	AC_034	*		*		*
Punta Redonda	AC_035			*		
Punta do Campelo	AC_036			*		
A Pedra Furada	AC_037			*		
Punta Mortaza	AC_038			*		
Lagoa de Baldaio	AC_039		*			
Baldaio	AC_040			*		
Praia dos Riás	AC_041			*		
Praia de San Miro	AC_042			*		
Muiños de Ardeleiro	AC_043			*		
Punta Peterón	AC_044			*		
Praia de Seaia-Punta do Boi	AC_045			*		
Praia de Seiruga	AC_046	*		*		
Praia de Balarés	AC_047			*		
Monte Branco-A Barra	AC_048			*		
Puntas Padrón-Taboído	AC_049			*		
Punta do Cabalo	AC_050			*		
Praia de Laxe	AC_051	*		*		
Faro de Laxe	AC_052			*		*
Praia-duna de Soesto	AC_053	*		*	*	*
Praia de Traba	AC_054			*		
Praia do Trece	AC_055	*		*		
Praia de Merexo	AC_056	*		*		
Praia de Lourido	AC_057			*		
Punta da Buitra	AC_058			*		
Punta Moreira	AC_059			*		
Praia de Nemiña	AC_060	*		*	*	
Praia do Rostro	AC_061			*		
Praia do Mar de Fóra	AC_062			*		
Cabo Fisterra	AC_063	*		*		
Praia do Ézaro	AC_064	*		*		
Praia de Carnota	AC_065	*		*		
Praias de Lira	AC_066			*		
Praia do Anoradoiro	AC_067			*		
Area Maior	AC_068			*		
Praia de Agueira	AC_069			*		
Castro de Baroña	AC_070	*		*	*	
Praia das Seiras	AC_071			*		
Puntas Alto da Laxe,	AC_072	*		*		
Praia Río de Sieira	AC_073			*		
Punta das Furnas	AC_074	*		*		
Praia de Xuño	AC_075			*		
Praia da Cativa	AC_076			*		
Praia de Espiñeirido	AC_077			*		
Praia de Balieiros	AC_078			*		
Faro de Corrubedo	AC_079			*		
P.N. Corrubedo	AC_080	*	*	*	*	*
Punta Sendón	AC_081			*		
Praia de Area Basta	AC_082			*		
Praia do Castro	AC_083			*		
Praia da Corna	AC_084			*		

Táboa. 8.2. Áreas prioritarias de restauración ecolóxica.



Estratexia Galega de

Infraestrutura Verde e da Conectividade e a Restauración Ecolóxica

Áreas Prioritarias de Restauración Ecolóxica						
Espazo	Código	01	02	03	04	05
Praia da Illa	AC_085	*		*		
Estaca de Bares	AC_086	*		*	*	*
Río Mera	AC_087				*	
ZEC Xubia-Castro	AC_088	*			*	
P.N. Fragas do Eume	AC_089	*		*	*	
Río Mandeo	AC_090	*		*	*	*
Cabo Vilán	AC_091	*			*	*
ZEC Encoro de Abegondo	AC_092	*			*	
ZEC Esteiro do Tambre	AC_093	*			*	
Polígonos Ferrol-A Coruña	AC_094				*	
Praia de Langosteira	AC_095	*		*	*	
A Curota	AC_096	*		*	*	
Praia-Lagoa de Carragueiros	AC_097	*	*	*	*	*
Lagoa de Sobrado	AC_098	*	*	*	*	*
Monte Neme	AC_099	*		*	*	*
Praia da Ermida	AC_100	*	*	*	*	*
Humidal Rego das Bouzas	AC_101	*	*		*	*
Río Anllóns	AC_102	*		*	*	
Pico Sacro	AC_103	*		*	*	
ZEC Careón	AC_104	*	*	*	*	*
Praia de Pantín	AC_105	*	*	*	*	
Brañas do Deo	AC_106	*	*		*	*
Lagoa de Alcaián	AC_107		*			*
Monte Castelo	AC_108	*				
Braña Branca	AC_109	*	*		*	
Brañas de Brandomil	AC_110	*	*		*	
Río Grande	AC_111	*			*	
O Corzán	AC_112	*	*			
Encoro de Portodemouros	AC_113				*	
Río Sar	AC_114	*			*	*
Brañas de Sada	AC_115	*	*		*	*
Canteira Serra da Panda	AC_116					*
Mina Herbeira	AC_117					*
Canteira Coto de Rande	AC_118					*
Mina Monte Chao	AC_119					*
Canteira Monte da Fieiteira	AC_120				*	*
Canteira de Lista	AC_121				*	*
Turbeiras do Bocelo	AC_122	*	*			
Mina de Serrabal	AC_123					*
Minas de Touro	AC_124					*
Minas de Arinteiro	AC_125					*
Mina de Chao da Touza	AC_126					*
Canteira de Montesalgueiro	AC_127					*
Canteira da Trapa	AC_128					*
Mina Cal da Uceira	AC_129					*
Minas de Xanceda	AC_130					*
Minas do Barbanza	AC_131					*
Mina de Varilongo	AC_132					*
Río Xallas 1	AC_133	*			*	
Río Xallas 2	AC_134	*			*	
Río Abuín	AC_135	*			*	
Río Maroñas	AC_136	*			*	

Táboa. 8.2. Áreas prioritarias de restauración ecolóxica.



Estratexia Galega de

Infraestrutura Verde e da Conectividade e a Restauración Ecolóxica

Áreas Prioritarias de Restauración Ecolóxica						
Espazo	Código	01	02	03	04	05
Río Castro	AC_137	*			*	
Río Tambre	AC_138	*			*	
Río Lengüelle	AC_139	*			*	
Río Samo	AC_140	*			*	
Río Deo	AC_141	*				
Minas caolín de Vimianzo	AC_142					*
Turbeiras do Buio	LU_001	*			*	*
Santo Estevo	LU_002	*			*	
Pedregal Irimia	LU_003	*			*	
Fonmiñá	LU_004	*				
Veiga de Pumar	LU_005	*				
Rinlo	LU_006	*		*	*	*
Praia dos Castros	LU_007	*		*	*	
As Catedrais	LU_008	*		*		
Arealonga Barreiros	LU_009	*		*	*	
Punta do Castro	LU_010		*			
Praia do Coto	LU_011	*		*		
Praia de Altar	LU_012	*		*	*	
Escombeira de Barreiros	LU_013	*			*	
Lagoa dos Patos Barreiros	LU_014	*			*	
Marisma Masma	LU_015	*			*	
Fazouro-Foz	LU_016				*	
Arealonga Fazouro	LU_017					*
Burela-Cervo	LU_018	*			*	
San Cibrao	LU_019	*			*	
Puntas de Morás-Muiñeiro	LU_020	*	*	*	*	*
Punta Merixe. Portocelo	LU_021	*		*	*	
Praia de Esteiro Xove	LU_022	*		*	*	
Praia de Areoura Viveiro	LU_023	*		*	*	
Praia de Covas	LU_024	*		*	*	
Praia Abrela	LU_025	*		*	*	
Fuciño do Porco	LU_026	*		*	*	
Praia de Xilloi	LU_027	*		*	*	
Insua San Martiño	LU_028	*			*	
Devesa da Rogueira	LU_029			*		
Penaboa	LU_030			*		
Canón de Carballido	LU_031			*		
Buraca das Choias	LU_032			*		
Cova do Rei Cintolo	LU_033			*		
Río Landro	LU_034	*		*	*	
Lagoa de Caque	LU_035		*			
Lagoa de Cospeito	LU_036		*			
Riocaldo	LU_037		*			
Alligal de Codesido	LU_038		*			
Río Miño 01	LU_039	*		*	*	
Río Miño 02	LU_040	*		*	*	
Río Miño 03	LU_041	*		*	*	
Río Miño 04	LU_042	*		*	*	
Río Miño 05	LU_043	*			*	
Fonteo	LU_044		*			
Cortevella	LU_045	*		*	*	

Táboa. 8.2. Áreas prioritarias de restauración ecolóxica.



Estratexia Galega de

Infraestrutura Verde e da Conectividade e a Restauración Ecolóxica

Áreas Prioritarias de Restauración Ecolóxica						
Espazo	Código	01	02	03	04	05
Souto da Retorta	LU_046	*		*	*	
Río Sil 01	LU_047				*	
Río Sil 02	LU_048	*			*	*
As Barriocas	LU_049	*		*	*	
Mañente Río Cabe	LU_050	*		*	*	
Autovía A-8 Tramo 01	LU_051				*	
Autovía A-8 Tramo 02	LU_052				*	
Autovía A-6	LU_053				*	
Autovía AG-64	LU_054				*	
Corredor do Sor	LU_055	*			*	
O Xistral	LU_056	*			*	
Lagos de Teixeira	LU_057	*	*	*	*	*
Fervenza de Vilagocende	LU_058			*		
Río Madalena	LU_059	*		*	*	
Lagoa de Lucenza	LU_060			*		
Lagoas de Reboredo	LU_061		*			
Lagoa de Fontefría	LU_062		*			
Legua Dereita	LU_063		*			
Lagoas do Chao	LU_064		*			
Illa Pancha	LU_065				*	
Río Eo	LU_066	*		*	*	
Canteiras do Courel	LU_067					*
Val das Mouras	LU_068			*		
ZEC Monte Faro	LU_069	*		*	*	*
Cordal de Montouto	LU_070	*	*			
Monte de Parga	LU_071	*				
Porto Ancares	LU_072	*		*		
Pan do Zarco	LU_073	*		*		
Mina da Fonte	LU_074					*
Penas de Rodas	LU_075			*		
Mina de Lamas de Campos	LU_076					*
Mina Vilarín de Riba	LU_077					*
Canteira Monte do Castelo	LU_078					*
Mustallar	LU_079	*				
Embalse Vilasouto	LU_080	*		*	*	
ZEC Monte Maior	LU_081	*			*	
Mina de Cruz da Horta	LU_082					*
Mina de Lampazas	LU_083	*				*
Río Loña	OU_001				*	
Ourense	OU_002	*			*	
Río Barbantiño e afluentes	OU_003				*	
Río Avia e afluentes	OU_004				*	
Veiga de Ponteliñares	OU_005	*				*
Explotacións areeiras	OU_006				*	*
Río Faramontaos	OU_007	*			*	*
Veiga de Farei	OU_008	*	*			
A Veiga	OU_009	*	*			
Río Tamega	OU_010	*	*	*	*	*
P.N. Xurés	OU_011	*		*	*	*
Manzaneda	OU_012	*		*		
Cenza	OU_013	*		*		
Canteiras Valdeorras	OU_014	*				*

Táboa. 8.2. Áreas prioritarias de restauración ecolóxica.



Estratexia Galega de

Infraestrutura Verde e da Conectividade e a Restauración Ecolóxica

Áreas Prioritarias de Restauración Ecolóxica						
Espazo	Código	01	02	03	04	05
Mina de Tourón	OU_015					*
Mina Carballada de Avia	OU_016					*
Minas Pena Corneira	OU_017					*
Río Limia	OU_018	*	*	*	*	*
ZEC Pena Trevinca	OU_019	*				
Mina Rubiá	OU_020					*
Mina Xagoaza	OU_021					*
Polígono de O Barco	OU_022	*			*	*
Mina de San Vicente	OU_023					*
Mina Regueiro Teixeira	OU_024					*
Mina da Penouta	OU_025					*
Praia do Bao	PO_001	*	*	*	*	*
Punta Carreirón	PO_002	*	*	*	*	*
Praia Area da Secada	PO_003			*	*	
Illote Areoso	PO_004			*		
Esteiro do Umia	PO_005			*	*	
Illa da Toxa	PO_006	*		*	*	*
A Lanzada	PO_007	*		*	*	
O Grove	PO_008	*		*	*	
Litoral Sanxenxo	PO_009	*	*	*	*	*
ZEC Cabo Udra	PO_010			*	*	
Praia Areabrava	PO_011			*	*	
ZEC Costa da Vela	PO_012	*		*	*	*
ZEC A Ramallosa	PO_013	*		*	*	*
Cabo Silleiro	PO_014	*		*		*
ZEC Baixo Miño	PO_015	*	*	*	*	*
Illa de Cortegada	PO_016	*			*	
Arquipélago de Ons	PO_017	*		*	*	
Arquipélago de Cíes	PO_018	*		*	*	*
Autovía AG-57	PO_019				*	
Monte Alba	PO_020	*		*	*	*
P.N. Monte Aloia	PO_021	*		*	*	*
ZEC Sistema fluvial Ulla-Deza	PO_022	*	*	*	*	*
ZEC Brañas de Xestoso	PO_023	*	*		*	
Xunqueira de Alba	PO_024	*	*	*	*	*
ZEC Río Lerez	PO_025	*			*	
ZEC Gándaras de Budiño	PO_026	*	*		*	*
Monte Castrove	PO_027	*			*	*
Torres do Oeste	PO_028	*	*	*	*	*
Monte Xiabre	PO_029	*		*	*	*
Río Verdugo	PO_030	*		*	*	
Salinas do Ulló	PO_031				*	*
Serra do Galiñeiro	PO_032	*		*	*	
Serra da Groba	PO_033	*		*	*	
Canteiras do Porriño	PO_034					*
Polígono Salvaterra de Miño	PO_035	*			*	*
Río Tea	PO_036	*		*	*	
Río Luro	PO_037	*			*	*
Río Miño 06	PO_038				*	
Serra do Suido	PO_039	*				
Mina Outeiro da Porca	PO_040					*
Minas de Meis	PO_041					*
Minas Montes de Xinzo	PO_042					*
Mina de Prado	PO_043					*

Táboa. 8.2. Áreas prioritarias de restauración ecolóxica.



Estratexia Galega de

Infraestrutura Verde e da Conectividade e a Restauración Ecolóxica

Áreas preferentes de Restauración Ecolóxica

183

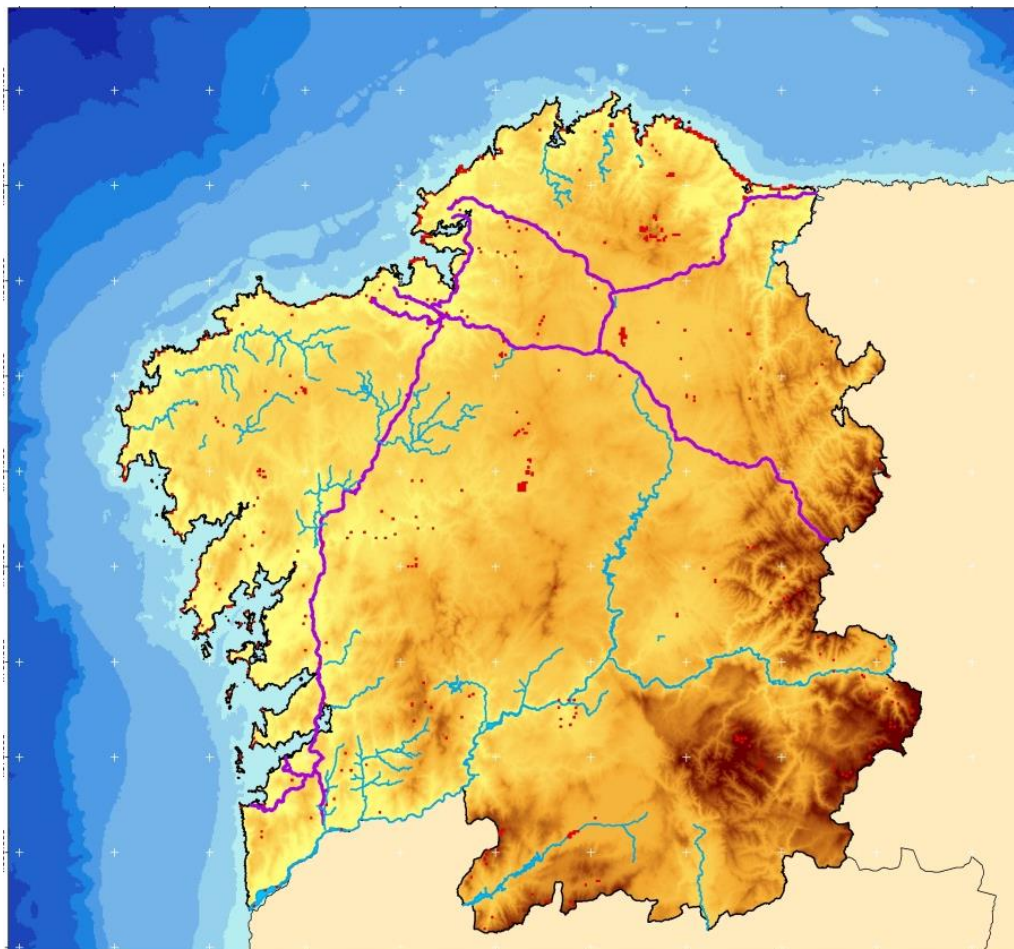


Fig. .1. Áreas preferentes de restauración ecolóxica .Áreas a restaurar [■]. Corredores Fluviais a restaurar [■]. Viais a restaurar [■].



8.2. Puntos Críticos para a conectividade de fauna en infraestruturas

Cada unha das análises de impacto presentadas no documento “Bases Científico-Técnicas para o establecemento da infraestrutura verde de Galicia”, ofrece unhas particularidades e singularidades, tanto polo tipo de efecto que produce no medio natural como na súa localización territorial e posibles medidas para reduci-lo ou eliminalo. Nas cartografías específicas elaboradas pode apreciarse os lugares onde se detectan impactos máis significativos en cada tipoloxía analizada en función dos datos de partida manexados.

Sen embargo, é importante destacar certas entornas e áreas críticas ou prioritarias onde deberían destinarse esforzos máis urxentes para dotar a nova infraestrutura verde galega dunha situación que permita alcanzar os obxectivos expostos na estratexia coa maior rapidez e máxima eficacia posible. Por este motivo, deseñouse unha metodoloxía para identificar as áreas de maior interese para reducir os impactos actuais, e así contribuír á mellor implantación da Estratexia de Infraestrutura Verde en Galicia. Para conseguilo é importante dotar aos seus elementos principais da máxima protección, e mellorar a situación actual deses espazos territoriais de cara a conseguir unha funcionalidade real da nova infraestrutura verde a implementar.

Co obxecto de identificar os espazos de maior concentración de impactos relevantes para a perda de conectividade e a biodiversidade no medio natural atendimos principalmente a tres aspectos dos comentados anteriormente: a fragmentación, o efecto barreira e a mortalidade. Para cada un deses impactos, elaborouse unha metodoloxía na que se analiza en teselas dun quilómetro cadrado a presenza dos seus diferentes efectos negativos para o medio ambiente. Tras normalizar os valores resultantes de cada tipoloxía de impacto, combináronse todos estes efectos e establecéronse, por criterios estatísticos, aquelas teselas onde máis presenza de problemas se atopan, e por influencia nos elementos da infraestrutura verde, máis prioridade terían para intervir neles.

O factor máis significativo centrase na **fragmentación**, no que se analizan seis parámetros:

- a densidade da presenza da infraestrutura viaria ou ferroviaria susceptible de fragmentar o medio natural, medida pola lonxitude destas infraestruturas lineais en teselas de 1x1 km², pero analizada en catro escenarios diferentes
 - toda Galicia
 - zonas núcleo definidas na Estratexia de Infraestrutura Verde de Galicia
 - corredores definidos na Estratexia de Infraestrutura Verde de Galicia
 - zonas de amortecemento definidas na Estratexia de Infraestrutura Verde de Galicia
- a densidade da presenza da infraestrutura enerxética (incluída no Plan Básico Autonómico) susceptible de fragmentar o medio natural, medida pola lonxitude ou superficie ocupada destas infraestruturas en teselas de 1x1 km²
- a densidade da presenza da infraestrutura de transporte susceptible de fragmentar o medio natural, medida polo porcentaxe de superficie das teselas do SIOSE 2014 que identifiquen ese tipo de infraestruturas en teselas de 1x1 km²

Para cada unha destas seis análises, calculouse un valor normalizado en función do valor máximo obtido en cada proceso. Ese valor normalizado clasificouse por cuantís en catro clases diferentes con valores de 25, 50, 75 e 100 segundo a súa distribución. Para cada tesela de 1x1 km² calcúlase o valor promedio dos



seis parámetros considerados, e gardouse ese resultado. Para a análise do **efecto barreira** considerouse a densidade presente en teselas de 1x1 km² dos seguintes parámetros:

- lonxitude de tramos valados nas infraestruturas lineais que impiden o paso da fauna
- lonxitude de tramos segundo o grado de ocupación por número de carrís ou calzadas existentes en cada infraestrutura lineal
- porcentaxe de presenza de noiros con pendente superior ao 150% e diferencias de cotas significativas para salvar un desnivel provocado por unha infraestrutura lineal de transporte

Para cada unha destas tres análises, calculouse un valor normalizado en función do valor máximo obtido en cada proceso. Ese valor normalizado clasificouse por cuantís en catro clases diferentes con valores de 25, 50, 75 e 100 segundo a súa distribución. Para cada tesela de 1x1 km² calculouse o valor promedio dos tres parámetros considerados.

No caso da análise da **mortalidade**, para cada tesela de 1x1 km², sumouse o número de accidentes por atropelo de animais dende 2006 a 2016 nas estradas estatais e autonómicas en Galicia, normalizando o resultado en función do valor máximo obtido. Este valor normalizado clasificouse por cuantís en catro clases diferentes con valores de 25, 50, 75 e 100 segundo a súa distribución.

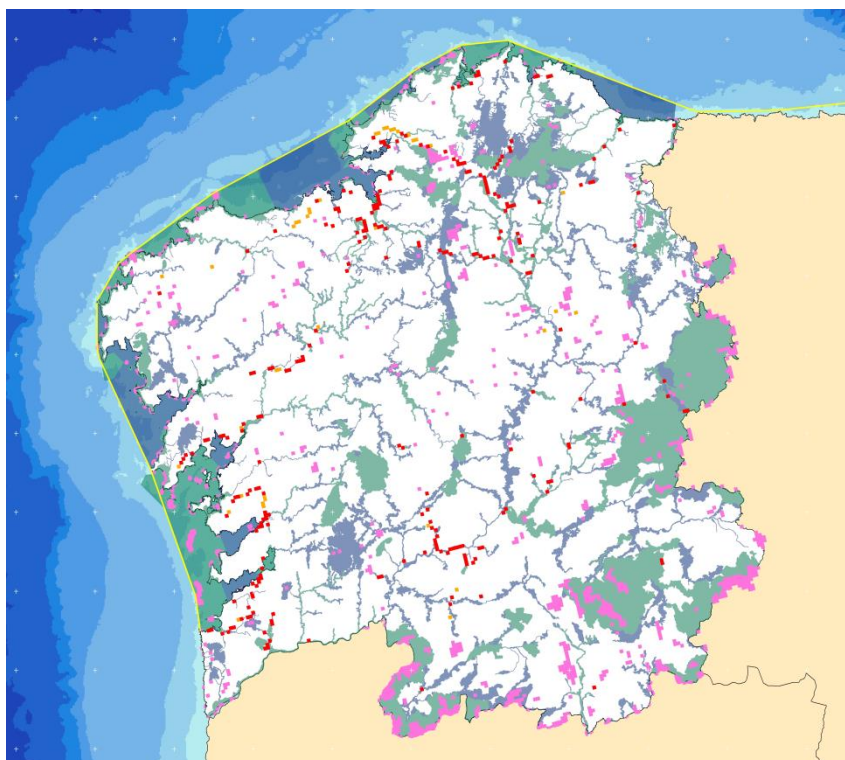
Para combinar estes tres factores de impacto calculados aplicouse unha ponderación considerando que a fragmentación participa nun 50% do impacto final, o efecto barreira nun 30% e a mortalidade nun 20%. Sobre este resultado para toda Galicia, quedámonos cos valores que representan o 1% máis alto, seguindo o criterio usado tamén no documento do *Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente* (2013) para a *“Identificación de áreas a desfragmentar para reducir los impactos de las infraestructuras de transporte en la biodiversidad”*.

Co obxectivo de centrar os esforzos de redución de impactos naqueles lugares que maior efectividade conseguirán para fortalecer a conectividade e fomentar a biodiversidade no nova infraestrutura verde de Galicia, seleccionáronse aquelas teselas que estando entre as de maior valor de impacto ponderado, sitúanse xeográficamente nunha zona núcleo ou nun corredor definido na infraestrutura verde.



Estratexia Galega de

Infraestrutura Verde e da Conectividade e a Restauración Ecolóxica



186

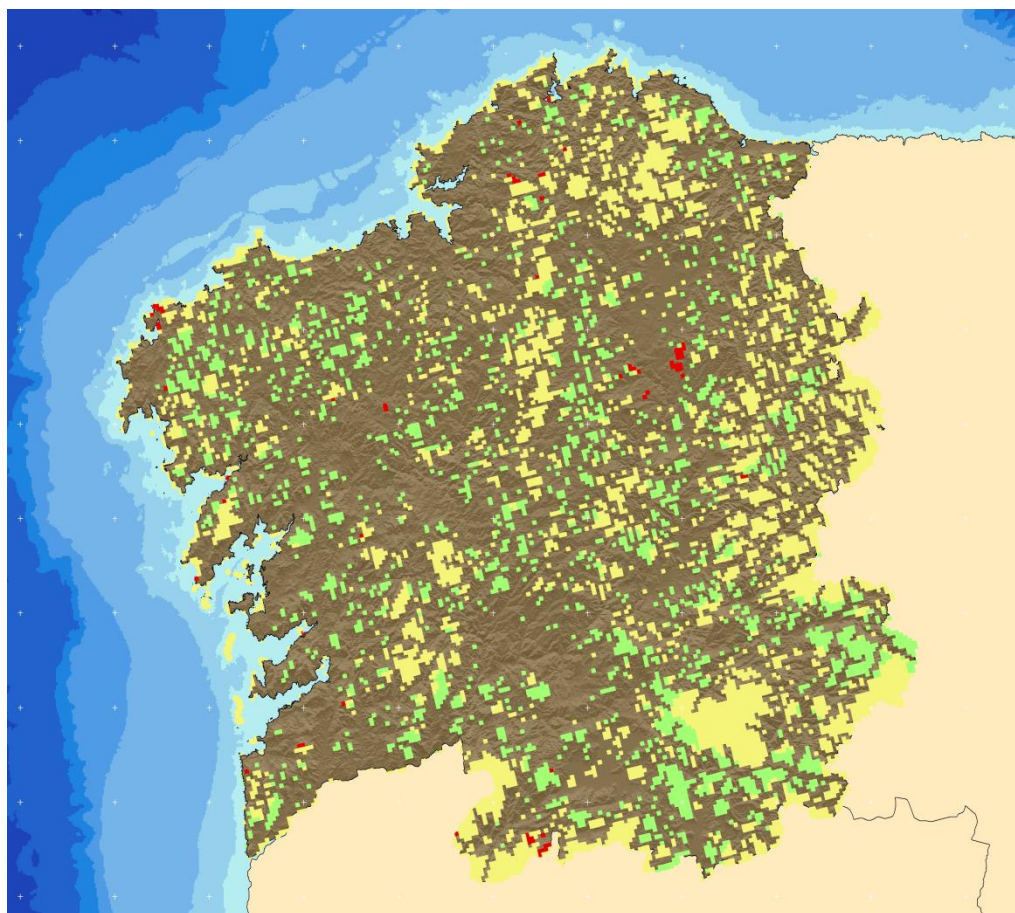
Mapa de identificación de áreas críticas para redución de impacto de infraestruturas. En vermello están as teselas de 1 km² situadas en zonas núcleo ou corredores da infraestrutura verde de Galicia, e en laranxa as que non tocan con estes elementos.

Como elementos territoriais singulares a ter en conta para a protección medioambiental en Galicia, identificáronse tamén as áreas sen presenza dunha infraestrutura lineal de transporte con capacidade de fragmentación do medio natural, que representan aproximadamente o 25% do territorio galego. O 35% deses espazos coinciden ademais con elementos integrados na Estratexia da Infraestrutura Verde de Galicia, o que reforza o seu interese por protexelos. Completan estas zonas os espazos que non están a sufrir impactos relevantes pola presenza de infraestruturas, debidos a fragmentación, efectos barreira ou mortalidade da fauna.



Estratexia Galega de

Infraestrutura Verde e da Conectividade e a Restauración Ecolóxica



Mapa de identificación de áreas sen presenza de infraestruturas lineais de carácter fragmentador, nin impactos singulares por infraestruturas. En verde identifícanse teselas de 1 km² sen presenza de infraestruturas de transporte fragmentadoras fora de espazos definidos como elementos da Estratexia de Infraestrutura Verde de Galicia (Zonas Núcleo, Corredores e Zonas de Amortecemento); en amarelo aquelas teselas que coinciden con eses elementos; e en vermello móstranse espazos sen presenza de impactos notables debidos a infraestruturas.



9 Programa de Accións

Neste capítulo inclúese unha relación sumaria das accións para desenvolver na Estratexia Galega de Infraestrutura Verde acorde cos obxectivos, metas e liñas fixadas. A concreción e desenvolvemento do programa de accións establecerase e adecuarase periodicamente durante o período de vixencia da Estratexia a través do **Plan de Seguimento e Implementación da Infraestrutura Verde de Galicia**, no que se incluírá un cronograma, criterios e indicadores para o seguimento e a avaliación, así como unha estimación de custos e fontes previsibles de financiamento.

Entre as accións contempladas no Programa incluírase:

1.- Medidas para organizar a coordinación interadministrativa e interterritorial tanto a escala rexional, como no marco das estratexias subrexionais e locais, co fin de implantar con éxito a Infraestrutura Verde en Galicia, e alcanzar igualmente unha coordinación correcta coa Infraestrutura Nacional e a da Unión Europea.

1.1.- Dentro das medidas de organización e coordinación expónse a creación dunha comisión sectorial específica dentro do Consello Asesor da Paisaxe de Galicia, con participación de representantes do Observatorio Galego da Biodiversidade, que buscará asegurar a coherencia e a coordinación eficaz entre os organismos con competencias para o desenvolvemento dos obxectivos e metas da Infraestrutura Verde de Galicia a escala rexional, subrexional e local, facilitando o intercambio de información e coñecemento.

1.2.- No momento de implementar a Estratexia da Infraestrutura Verde no ámbito local e suprarrexional será igualmente establecer unha comisión propia para cada ámbito, que serán coordinadas pola establecida dentro do Consello Asesor da Paisaxe de Galicia.

1.3.- No caso de implementarse a Estratexia de Infraestrutura Verde no ámbito das Reservas de Biosfera, a comisión deberá establecerse acorde cos órganos de cada Reserva e contando coa participación da Rede Galega de Reservas de Biosfera.

2.- Medidas para mellorar e actualizar periodicamente o coñecemento científico-técnico sobre os compoñentes da Estratexia Galega de Infraestrutura Verde en distintas escalas e escenarios territoriais, a fin de contribuír a alcanzar os obxectivos, metas e liñas da mesma.

2.1.- Información ambiental (compoñentes da biodiversidade, presións e ameazas), provisión de servizos ecosistémicos acorde cos criterios de sustentabilidade, vulnerabilidade e adaptación fronte ao cambio global.



2.2.- Información relativa aos procesos de fragmentación e conectividade, tanto no medio mariño, como terrestre, acorde con distintos escenarios territoriais e temporais, incluíndo os relativos ao Cambio Global e ao Cambio Climático.

2.3.- Información referida a técnicas e protocolos de restauración ecolóxica adecuado tanto para áreas protexidas, humidaís e corredores fluviais, medio mariño, áreas de montaña, distintos tipos de agrosistemas, áreas urbanas e periurbanas, infraestruturas lineais, etc.

2.4. Información relativa á identificación, valoración e seguimento das “áreas críticas” sobre a conectividade ecolóxica e as áreas prioritarias de restauración.

3.- Identificar a necesidade de emprender accións legais ou administrativas para asegurar e fortalecer o cumprimento dos obxectivos, metas e liñas da Infraestrutura Verde.

4.- Accións prioritarias no marco da Infraestrutura Verde.

4.1.- Identificar e priorizar medidas de conservación activas/pasivas destinadas a manter ou mellorar a conectividade ecolóxica e/ou accións de restauración ecolóxica acorde cos obxectivos, metas e liñas de actuación expostas na Estratexia Galega de Infraestrutura Verde.

4.2.- Identificar e priorizar medidas para erradicar e controlar as especies alóctonas que inciden negativamente sobre a biodiversidade, que afectan á provisión de servizos ecosistémicos ou á saúde humana. Con especial interese das especies catalogadas legalmente como especies exóticas invasoras.

4.3.- Identificar e priorizar accións para a redución de impactos paisaxísticos e ambientais derivados de infraestruturas e instalacións de uso público, así como promover o desenvolvemento de estudos de capacidade de carga ecolóxica naqueles escenarios onde ditas actividades poden xerar efectos negativos sobre a conectividade ecolóxica ou o estado de conservación dos compoñentes da biodiversidade.

4.4.- Identificar e desenvolver medidas para o control e vixilancia das verteduras e depósitos residuos sólidos non controlados, distribuídos de forma puntual no territorio

5.- Participación pública e colaboración

5.1.- Promover a participación real e efectiva dos cidadáns e das entidades ambientais na toma de decisións relativas á configuración e implementación da Infraestrutura Verde.

5.2.- O cumprimento dos obxectivos e metas da Infraestrutura Verde esixe dispoñer dunha adecuada información científico-técnica, o que expón a necesidade de fortalecer a colaboración cos centros de investigación e as universidades, así como cos emprendedores que compartan os obxectivos, metas e fins da Infraestrutura Verde.

5.3.- O mantemento a curto e longo prazo de determinados compoñentes das Infraestrutura Verde esixe a participación e colaboración de entidades públicas e privadas, así como de Organismos Non Governamentais, a través das distintas vías que se formulan na propia Lei 5/2019 do Patrimonio Natural e da Biodiversidade de Galicia, e especialmente a través da custodia do territorio ou os bancos de conservación.



Estratexia Galega de

Infraestrutura Verde e da Conectividade e a Restauración Ecolóxica

5.4.- Establecer medidas a distintas para divulgar e dar a coñecer os obxectivos e metas da Infraestrutura Verde, así como os Plans/Proxectos que dela se derivan.

6.- Cronograma e estimación económica

190

6.1.- As accións contempladas no Plan de Seguimento e Implementación da Infraestrutura Verde de Galicia, deben incluír unha proxección temporal, así como unha estima de custos e de posibles fontes de financiamento.

7.- Monitoreo, avaliación.

7.1.- O Plan debe desenvolver un procedemento de vixilancia e avaliación sobre o grao de cumprimento dos obxectivos, metas e liñas da Infraestrutura Verde, e concretamente sobre a efectividade dos Plans/Proxectos desenvolvidos.

8.- Periodización

8.1.- Acorde coa Estratexia Nacional, a Estratexia Galega de Infraestrutura Verde, ten unha vixencia ata o ano 2050. Expóndose un período de revisión inicial no 2025, períodos de revisión intermedia en 2030 e 2040 e un período de avaliación final en 2050. En consecuencia, o Plan de Seguimento e Implementación da Infraestrutura Verde de Galicia, deberá actualizarse e revisarse acorde coa devandita periodización.