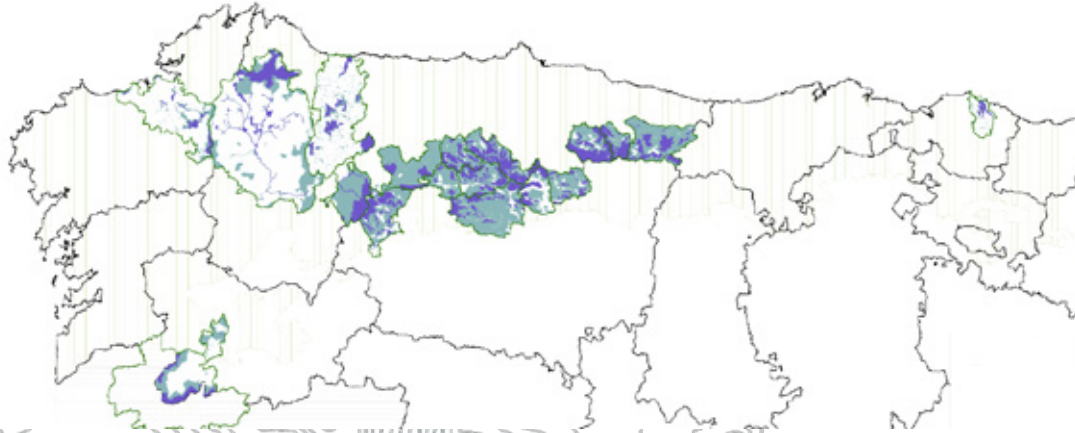


LAS RESERVAS DE LA BIOSFERA DE LA REGIÓN BIOGEOGRÁFICA ATLÁNTICA IBÉRICA

LA (DES)POBLACIÓN: ¿FACTOR DE INSOSTENIBILIDAD ECONÓMICA, SOCIAL Y AMBIENTAL?

Pedro Reques Velasco (Editor)



La presente publicación se debe citar de la siguiente manera:
Pedro Reques Velasco (editor), Leonor de la Puente Fernández y Olga de Cos Guerra. 2020. Las reservas de la biosfera de la región biogeográfica atlántica ibérica.
La (des)población: ¿factor de insostenibilidad económica, social y ambiental?
Portada y maquetación: Pedro Reques Velasco y Valentín Castillo Salcines
Fotos de contraportada: Autor: OAPN

Primera edición: Octubre 2021
ISBN: 978-84-17888-33-6 (PDF)
DOI: <https://doi.org/10.22429/Euc2021.040>
NIPO: 678-21-015-X



ORGANISMO
AUTÓNOMO
PARQUES
NACIONALES



Pedro Reques Velasco

Miembro de Consejo Científico español del Programa M&B

Equipo redactor:

Olga de Cos Guerra

Profesora Contratada Doctora de Geografía Humana
Máster en Sistemas de Información Geográfica y Especialista en GIS Cloud

Leonor de la Puente

Profesora Titular de Análisis Geográfico Regional y experta en Geografía Rural

Pedro Reques Velasco

Catedrático de Geografía Humana

Universidad de Cantabria

Colaboradores técnicos:

Valentín Castillo Salcines

Técnico de Cartografía Digital y SIG del Departamento de Geografía, Urbanismo y Ordenación del Territorio.
Máster en Sistemas de Información Geográfica

Pedro Albarrán Guerra

Investigador del Departamento de Geografía, Urbanismo y Ordenación del Territorio

Este proyecto ha sido realizado por el Consejo Científico del Comité Español del Programa MaB a petición del propio Comité y ha sido financiado por el Organismo Autónomo Parques Nacionales del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Los autores agradecen la colaboración de todas las Administraciones con competencias en las reservas de la biosfera y se comprometen a informar a las administraciones competentes y a los gestores y científicos, relacionados con las reservas de la biosfera consideradas en la ejecución del proyecto. El estudio se enmarca en las funciones del OAPN, de coordinación del desarrollo en España del Programa MAB de la UNESCO que, según el Real Decreto 342/2007, atiende con sus propios presupuestos, medios humanos y materiales.

ÍNDICE INTERACTIVO	
Prólogo	
1.-Introducción: justificación y objetivos	
2.- Análisis demográfico-territorial de las Reservas de la Biosfera de la Región Biogeográfica Atlántica Ibérica	
2.1.- La estructura territorial	
2.1.a) El medio físico como condicionante	
2.1.b) Sistema urbano y comunicaciones	
2.2.- La desigual ocupación del territorio: el contraste entre los espacios costeros y los valles interiores y de montaña	
2.3.- La evolución histórica de la población: del estancamiento a la regresión demográfica.	
2.4.- La dinámica natural en las últimas décadas: entre la desnatalidad y el aumento de la mortalidad por envejecimiento	
2.5.- De la emigración crónica a la despoblación sostenida	
2.6.- Unas estructuras demográficas fuertemente desarticuladas y altamente envejecidas: las excepciones de Urdaibai y las Mariñas Coruñesas	
2.7.- Las otras poblaciones: la población máxima estacional y la población máxima de acogida	
2.8.- La vulnerabilidad demográfico-territorial de las Reservas de la Biosfera de la región biogeográfica atlántica española: la importancia de la metodología multicriterio.	
2.9.- Los distintos grados de vulnerabilidad demográfica y socioeconómica.	
2.10.- Las perspectivas futuras	

3.- Despoblación rural en las Reservas de la Biosfera de la Región Biogeográfica Atlántica Ibérica y su relación con los cambios en los usos del suelo	
3.1.- Una aproximación estadística a los cambios en los usos del suelo	
3.2.- El dominio y expansión de la superficie forestal arbolada	
3.3.- La desaparición de la agricultura tradicional y la reorientación productiva de la actividad agraria	
3.4.- La presencia de dinámicas urbanas, industriales y turísticas	
4.- Consecuencias ambientales de la despoblación rural en las Reservas de la Biosfera de la Región Biogeográfica Atlántica Ibérica	
4.1. La transformación del paisaje	
4.2. Un mayor riesgo de incendios	
4.3. Los efectos medioambientales	
4.4. Los efectos sobre la biodiversidad	
Conclusiones	
a) Una política específica para las Reservas de la Biosfera	
b) Una diversificación económica basada en sus recursos propios	
c) El conocimiento del paisaje y la ordenación del territorio	
d) Conciliación entre la conservación de la biodiversidad y el desarrollo	
e) El compromiso de la población	
Bibliografía	

Prólogo

Son muchos los retos a los que, como sociedad, nos enfrentamos en el momento actual. Entre ellos se encuentran varios derivados de la forma en la que los humanos nos relacionamos con nuestro entorno.

En 1971 la UNESCO inició el Programa Persona y Biosfera (Programa MaB) con el objetivo de potenciar, sobre una base de conocimiento científico, la coincidencia respetuosa en un mismo territorio de la conservación del medio ambiente y del desarrollo económico de sus poblaciones.

La filosofía del Programa MaB se lleva a la práctica en el territorio mediante la designación de Reservas de la Biosfera, estos espacios han de partir necesariamente del compromiso de sus habitantes y de su voluntad de vivir conforme a criterios que les permitan armonizar el bienestar y el desarrollo social con el mantenimiento y la conservación de su entorno. Este compromiso define uno de los pilares de las Reservas de la Biosfera, la gestión participada, que con el devenir de los tiempos se ha confirmado como un factor determinante en el éxito de cualquier iniciativa en la que la sociedad, o algún sector específico de ella, se encuentran implicados.

Con independencia de esto, las Reservas de la Biosfera son lugares de excelencia como laboratorios naturales en los que ensayar e investigar diversas problemáticas para incrementar el conocimiento disponible y, si procede, tratar de encontrar soluciones que luego sean replicables en otros territorios.

El Programa MaB ha ido evolucionando a lo largo del tiempo y en la actualidad, cuando han pasado prácticamente cinco décadas desde sus inicios, se encuentra implantado a lo largo y ancho del planeta. En España el Programa MaB tiene una gran aceptación. Desde 1977, momento en el que se declararon las dos primeras reservas de la biosfera españolas (Ordesa y Grazalema), hasta la fecha se han designado cincuenta y dos reservas de la Biosfera en las que viven más de dos millones de personas.

Las reservas de la biosfera españolas son muy variadas, tanto en lo que se refiere a su medio natural como en lo referente a sus características socioeconómicas. A pesar de ello hay ciertos rasgos comunes identificables en gran parte de las reservas. Uno de ellos es su carácter marcadamente rural y, frecuentemente su localización en territorios más o menos alejados de las grandes urbes que a menudo se localizan en zonas de montaña, con bajas densidades de población, poblaciones envejecidas y con escasa presencia de jóvenes.

En las últimas décadas estas zonas, al igual que muchas otras áreas rurales españolas, han venido sufriendo un despoblamiento progresivo que ha derivado en su denominación como "la España vaciada". Este fenómeno es especialmente acusado en las zonas montañosas septentrionales.

El estudio que presentamos en esta ocasión, trata de analizar esta problemática en las once reservas de la biosfera de la región biogeográfica atlántica española. Con el fin de poder afrontar mejor el "reto demográfico" al que nos enfrentamos actualmente, partiendo del conocimiento de que la complejidad de la determinación de causas, en un fenómeno de este tipo, es considerable, teniendo en cuenta la gran cantidad de factores interrelacionados que entran en juego. Es por ello, que este trabajo pretende ahondar en el conocimiento actual y con ello confiamos en propiciar el encuentro de nuevas vías de investigación, de posibilidades de actuación innovadoras y que, en cualquier caso, estén planteadas desde la visión integradora, participativa y sostenible que caracteriza al Programa MaB.

María Jesús Rodríguez de Sancho
Directora del Organismo Autónomo Parques Nacionales

1. Introducción: justificación y objetivos



1. Introducción: justificación y objetivos

La población es el elemento básico de las estructuras territoriales, de la organización social y de la estructura económica. Esta es la razón por la que la dimensión demográfica gana progresivamente relevancia en los estudios sobre sostenibilidad.

En el presente trabajo se analiza el proceso de despoblación y las consecuencias y riesgos ambientales, sociales y económicos que éste ha conllevado en las Reservas de la Biosfera de la región biogeográfica atlántica (RBAI) y el papel que éstas han podido jugar para mitigarlo. La despoblación y el envejecimiento constituyen también un problema en las Reservas de la Biosfera en los países europeos, principalmente en el sur¹, aunque también, y por otras causas y circunstancias y en el marco de otras estructuras territoriales, de las regiones más septentrionales del continente (Laponia, Escocia y Tierras Altas)².

Los cambios demográficos (esencialmente en el mundo rural, en los que la población siempre ha sido efecto o consecuencia) están convirtiendo a la población en causa. La población está pasando de ser una variable dependiente a ser la variable independiente. Por consiguiente, la población importa cada vez más. Y si estas afirmaciones son válidas para la población

en general, lo son, singularmente, para la población rural –y especialmente de montaña– conocida la profundidad y trascendencia de las transformaciones que ha experimentado en el territorio, a cualquier escala que sea a la que estos cambios se analicen (Comité Económico y Social UE, 2013; Charalambos, 2010).

Estas transformaciones en las últimas décadas se han traducido en una masiva **pérdida de población**, esto es, en una despoblación progresiva, en la imposibilidad de asegurar el reemplazo generacional en las explotaciones agropecuarias y, en consecuencia, la continuidad de éstas como efecto del déficit de población en la llamada “generación soporte” (30-49 años). La despoblación se refleja tanto en el **alto grado de envejecimiento** que presentan como en **densidades por debajo de los umbrales críticos**³, a lo que se suma un problema estructural: la **dispersión de la población en el territorio**, esto es, su débil y frágil sistema de asentamientos.

Por todas estas razones, el envejecimiento, especialmente de la población activa ligada al sector primario y la despoblación rural se ha convertido en uno de los temas emergentes en las agendas políticas de los países europeos y, singularmente, en España⁴.

¹ A modo de ejemplos: *Red de Áreas escasamente pobladas del sur de Europa* (SSPA). 2018. <http://sspa-network.eu/>. Véase asimismo V. Pinilla y L. A. Sáez (2017): “La despoblación rural en España: génesis de un problema y políticas innovadoras”. SSPA. *Áreas escasamente pobladas del sur de Europa*. Centro de Estudios sobre despoblación y Desarrollo de Áreas Rurales. Véase también: Baraja, 2003, Bilbao y Díez 2010. Véase, asimismo: Collantes, Pinillas, Sáez y Silvestre; 2014; Cárdenas y Nieto, 2018. Santos y Redondo, 2016.

² Véase: SSPA (2017) “*Combatir con éxito la despoblación mediante un nuevo modelo de desarrollo territorial. La experiencia de los Highlands and Island Enterprise*” y Gómez Mendoza, 2019.

³ Hay autores que hablan de *densidad rural crítica*: definiendo los 8 hab. por kilómetro cuadrado como el umbral significativo (Gómez Orea, 2013), la Unión Europea lo eleva a 12,5 habitantes por kilómetro cuadrado, a escala NUT-3. Algún autor, como P. Smail y T. Griffin (2002), relacionan la densidad rural de población con los impactos que los bajos niveles de ésta tienen en los aspectos sociales y demográficos de las comunidades rurales.

⁴ Comisión de las Comunidades Europeas (2005), *Libro verde “Frente a los cambios demográficos, una nueva solidaridad entre generaciones”*. Parlamento Europeo (2016): *Briefing, sobre zona escasamente pobladas Servicios de Estadística de parlamento europeo*. Parlamento Europeo (2019) *Informe sobre el despliegue de los instrumentos de la política de cohesión por parte de las regiones para afrontar el*

La especificidad del espacio rural –y muy especialmente de las áreas de montaña españolas- es que el proceso de cambio y modernización de las estructuras agrarias –y paralelo a la emigración rural- se han desarrollado más tardíamente que en el resto de Europa y se han producido en un período más corto y de forma más intensa (en tan solo dos o tres décadas, las que median entre 1959⁵ y finales de los setenta y principios de los 80 del pasado siglo⁶). Por el contrario, en los países más desarrollados del centro y oeste de Europa se prolongó casi a lo largo de más de una centuria.

En España la tardía penetración y extensión del sistema económico liberal ha provocado la **desarticulación económica y territorial** de los espacios rurales, así como la **desarticulación demográfica y social⁷ de las**

cambio demográfico. Véase, asimismo, el último informe del Defensor del Pueblo *La situación demográfica en España, efectos y consecuencias.*

https://www.defensordelpueblo.es/wpcontent/uploads/2019/06/Separata_situacion_demografica.pdf

El problema de la despoblación en áreas rurales –y especialmente de montaña, donde resulta más acusado- fue abordado en el Senado. En 2001 y 2014, para lo que se constituyeron sendas Comisiones Especiales de Estudio; en 2001, se propuso la creación de una sobre la situación de las poblaciones de montaña; en octubre de 2014 se constituyó otra sobre las medidas a desarrollar para evitar la despoblación de las zonas de montaña, cuyo objetivo, en palabras de su presidente, era “*fixar la población en las zonas de montaña, que es una condición sine qua non para poder prestar servicios y que estos aporten calidad a la vida de las personas que allí viven.*” En el año 2017 la Federación Española de Municipios y Provincias publicó, a través de su comisión de despoblación, “El listado de medidas para luchar contra la despoblación en España”, no refiriéndose en exclusiva a áreas de montaña. En él se dice que “*la regresión demográfica se ha convertido en un problema de Estado y como tal ha de responderse a él desde una perspectiva de la práctica, conlleva la implicación de todas las administraciones públicas en todos sus frentes de acción. La despoblación del medio rural es una de las realidades más severas de las que confluyen en este marco de regresión demográfica nacional, pero con peculiaridades estructurales que deben ser tenidas en cuenta.*”

⁵ Año que corresponde al Plan (Nacional) de Estabilización Económica, que supuso el inicio de la modernización económica de España, que supuso el final de la autarquía iniciada al final de la Guerra (In) Civil. En 1959, como señala Miguel Ángel Noceda “Los brotes verdes del 59”. El País.) https://elpais.com/diario/2009/07/26/negocio/1248612742_850215.html, el PIB decreció; pero la balanza de pagos tuvo superávit, las reservas de divisas se incrementaron, la inflación se redujo al 2,4% en 1960, se incrementó la inversión exterior en España y el turismo comenzó a dispararse. La eclosión de la economía y la apertura de fronteras supuso también la salida masiva de emigrantes.

comunidades rurales. A su favor, los espacios rurales siguen teniendo como activos su medio natural y **servicios ecosistémicos⁸** que prestan al conjunto de la sociedad.

Algún autor⁹ ha llegado a señalar que si fallase alguna de las tres funciones básicas a las que se han visto reducidos los espacios rurales españoles: *residir* (tal como está ocurriendo temporalmente), *producir* (o para ser más fieles a la realidad, ser depredado de sus recursos: agrícolas, ganaderos, forestales, mineros, hídricos...) y ser utilizado como *sumidero* de residuos, éstos entrarían en crisis irreversible.

⁶ La crisis energética de los setenta (se inició en el mundo en 1973) y sus consecuencias fueron prolongadas.

⁷ Hace una década, la Comisión Europea para el empleo y los asuntos sociales y la igualdad de oportunidades en Europa publicó un interesante informe sobre pobreza y exclusión social en áreas rurales en Europa (European Commission Directorate General for Employment, Social Affairs and Equal Opportunities, 2008).

⁸ En la *Evaluación de los Ecosistemas del Milenio* (EM) (NN.UU., 2005) se definen los “servicios ecosistémicos” como aquellos beneficios que la gente obtiene de los ecosistemas. Esos beneficios pueden ser de dos tipos: directos e indirectos. Se consideran *beneficios directos* la producción de provisiones –agua y alimentos (servicios de aprovisionamiento), o la regulación de ciclos como las inundaciones, degradación de los suelos, desecación y salinización, plagas y enfermedades (servicios de regulación). Los *beneficios indirectos* se relacionan con el funcionamiento de procesos del ecosistema que genera los servicios directos (servicios de apoyo), como el proceso de fotosíntesis y la formación y almacenamiento de materia orgánica, el ciclo de nutrientes, la creación y asimilación del suelo y la neutralización de desechos tóxicos. Los ecosistemas también ofrecen beneficios no materiales, como los valores estéticos y espirituales y culturales o las oportunidades de recreación (servicios culturales). Existe, entonces, una amplia gama de servicios ecosistémicos, algunos de los cuales benefician a la gente directamente y otros de manera indirecta. https://www2.cifor.org/pes/_ref/sp/casa/index.htm

⁹ Luis del Romero Renau (2018): *Despoblación y abandono de la España rural: el imposible vencido.* Valencia, Tirant Lo Blanch. p. 19.

Esta **emigración** hacia las zonas urbanas se ha estado produciendo de forma constante, afectando especialmente a jóvenes y mujeres, que marchan con el objetivo de tener mejores oportunidades laborales. El resultado es que, en la actualidad, la España rural constituye uno de los territorios más despoblados y más desequilibrados en términos demográfico-territoriales de Europa¹⁰, por más que el problema de la despoblación, y el constante proceso de abandono del campo y de concentración urbana, no solo afecta a España: otros países como Francia¹¹, Portugal, Rumanía, Italia, Grecia, y, hasta Alemania, Noruega o Finlandia, conocen situaciones similares, aunque no tan agudizadas.

En este contexto, el objetivo de este trabajo es analizar en qué medida las Reservas de la Biosfera pueden contribuir a dar respuesta a los problemas de despoblación o al menos a mitigarlos. Recordamos que la figura de Reserva de la Biosfera, creada por la UNESCO en 1971, tiene como objetivo principal distinguir y mantener aquellos territorios donde existen ecosistemas representativos de una región biogeográfica en los que las condiciones económicas, sociales y ambientales permiten un desarrollo económico sostenible y un uso del territorio compatible con la conservación de sus recursos naturales¹². Para cumplir funciones como promover la conservación de la diversidad de paisajes, ecosistemas, especies y genes, para fomentar el desarrollo económico, cultural y social a nivel local, para mantener los recursos naturales a fin de que puedan seguir siendo aprovechados por generaciones futuras, para contribuir al conocimiento y

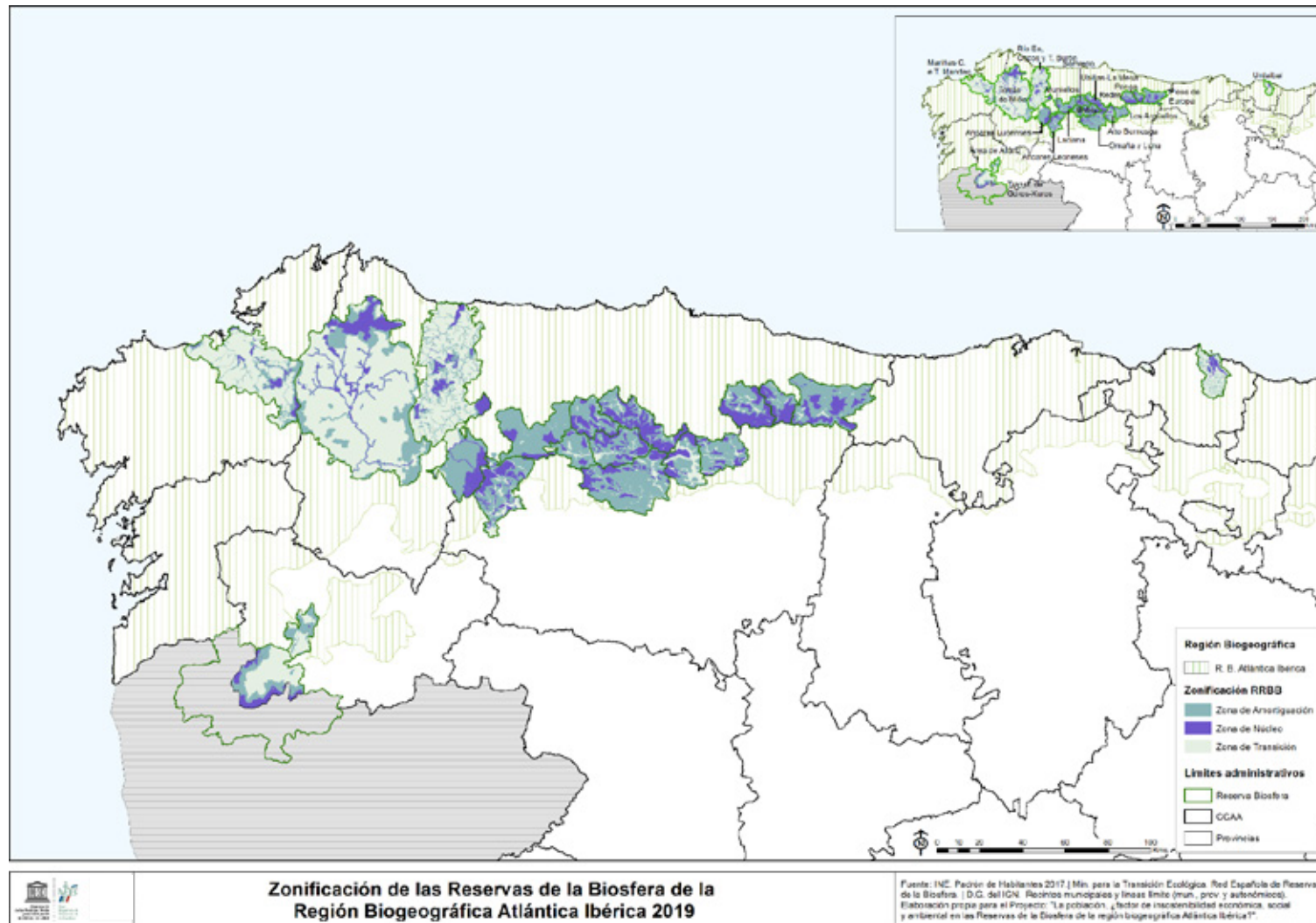
dar apoyo a la educación, a la capacitación, a la investigación científica y al intercambio información entre pobladores, técnicos e investigadores es condición imprescindible contar con poblaciones dotadas de sólidas estructuras demográficas, sociales y económicas. **Participación, flexibilidad y compromiso** son los tres conceptos claves en relación con las Reservas de la Biosfera y los tres están directamente relacionados con los recursos humanos.

Del total de 701 **Reservas de la Biosfera** distribuidas en 124 países España cuenta en la actualidad con 52, cifra que supone casi una décima parte del total de las del mundo lo sitúa a nuestro país en el tercer puesto del ranking de número Reservas de la Biosfera a nivel mundial y en uno de los primeros en términos relativos. De estas 52 Reservas de la Biosfera española se analizan en profundidad, en este estudio, **19**, que son las que corresponden a la **región biogeográfica atlántica ibérica**. En ellas el análisis de los factores demográficos y socioeconómicos, ha de hacerse en relación a los ejes desarrollo sostenible, población y asentamientos humanos y gobernanza. En el Mapa 1 y la Tabla 1 adjuntos se presentan los valores absolutos y relativos referidos a las Reservas de la Biosfera de la región Biogeográfica Atlántica Ibérica y el peso que en cada una de ellas tiene las *zonas núcleo*, las *zonas de amortiguamiento o tampón* y las *zonas de transición*.

¹⁰ Algunos datos: en el 93% del territorio, residen tan sólo un 20% de la población española o en el 53% del territorio tan solo vive el 5% de la población, hallándose este 53 % de ese territorio una situación de progresiva despoblación.

¹¹ Cfr. Gérard-François Dumont, et al. (1988). *La France ridée : échapper a la logique du déclin*. Paris, Librairie Générale Française.

¹² Otras características o requisitos que debe cumplir las Reservas de la Biosfera son poseer un valor universal excepcional en relación a temas de relativo a biodiversidad, posibilitar y propiciar la coordinación responsable de las administraciones, cumplir una función socioeconómica en el contexto del desarrollo sostenible para las comunidades locales, dar empoderamientos de la comunidad local, dotarse de apoyos a través de partenariados y fomentar la cooperación transnacional.



Mapa. 1.1.- Zonificación de la Reservas de la Biosfera de la Región Biogeográfica Atlántica Ibérica.

Fuente: MTE. OAPN. Red española de Reservas de la Biosfera. Elaboración propia.

Reserva de la Biosfera	Valores absolutos (km ²)				Valores relativos (%)			
	Zona núcleo	Zona tampón	Zona transición	Área (km ²)	Zona núcleo (%)	Zona tampón (%)	Zona transición (%)	Área porcentaje
El Alto Bernesga	85,61	148,81	99,61	334,03	25,6	44,6	29,8	100,0
Área de Allariz	1,69	106,79	105,82	214,30	0,8	49,8	49,4	100,0
Babia	124,82	227,44	29,22	381,48	32,7	59,6	7,7	100,0
Las Ubiñas - La Mesa	252,12	176,90	22,48	451,50	55,8	39,2	5,0	100,0
Los Ancares Leoneses	161,00	314,04	93,67	568,71	28,3	55,2	16,5	100,0
Los Argüellos	58,98	248,53	25,15	332,66	17,7	74,7	7,6	100,0
Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo	64,94	222,14	885,17	1172,26	5,5	19,0	75,5	100,0
Muniellos	84,34	477,74	7,40	569,48	14,8	83,9	1,3	100,0
Os Ancares Lucenses y Montes de Cervantes, Navia y Becerreá	139,27	325,96	71,24	536,47	26,0	60,8	13,3	100,0
Picos de Europa	163,85	458,03	14,44	636,33	25,8	72,0	2,3	100,0
Ponga	108,68	90,23	6,15	205,06	53,0	44,0	3,0	100,0
Redes	181,28	135,58	20,15	337,02	53,8	40,2	6,0	100,0
Río Eo, Osco y Terras De Burón	153,88	300,91	1138,16	1592,94	9,7	18,9	71,5	100,0
Somiedo	104,56	174,91	11,13	290,60	36,0	60,2	3,8	100,0
Terras do Miño	357,09	804,55	2497,06	3658,69	9,8	22,0	68,3	100,0
Transfronteriza De Gerês-Xurés	334,06	896,01	1359,56	2589,63	12,9	34,6	52,5	100,0
Urdaibai	26,39	52,40	141,65	220,44	12,0	23,8	64,3	100,0
Valle de Laciana	25,25	184,95	18,28	228,47	11,1	81,0	8,0	100,0
Valles de Omaña y Luna	157,78	602,71	51,13	811,62	19,4	74,3	6,3	100,0
Total RBAI	3589	7626	3916,7	15132	23,72	50,40	25,88	100,0

Tabla 1.1.- El peso absoluto y relativo de las zonas núcleo, tampón y transición de las Reservas de la Biosfera de la Región Biogeográfica Atlántica Ibérica.

Fuente: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico Red Española de Reservas de la Biosfera. Elaboración propia.

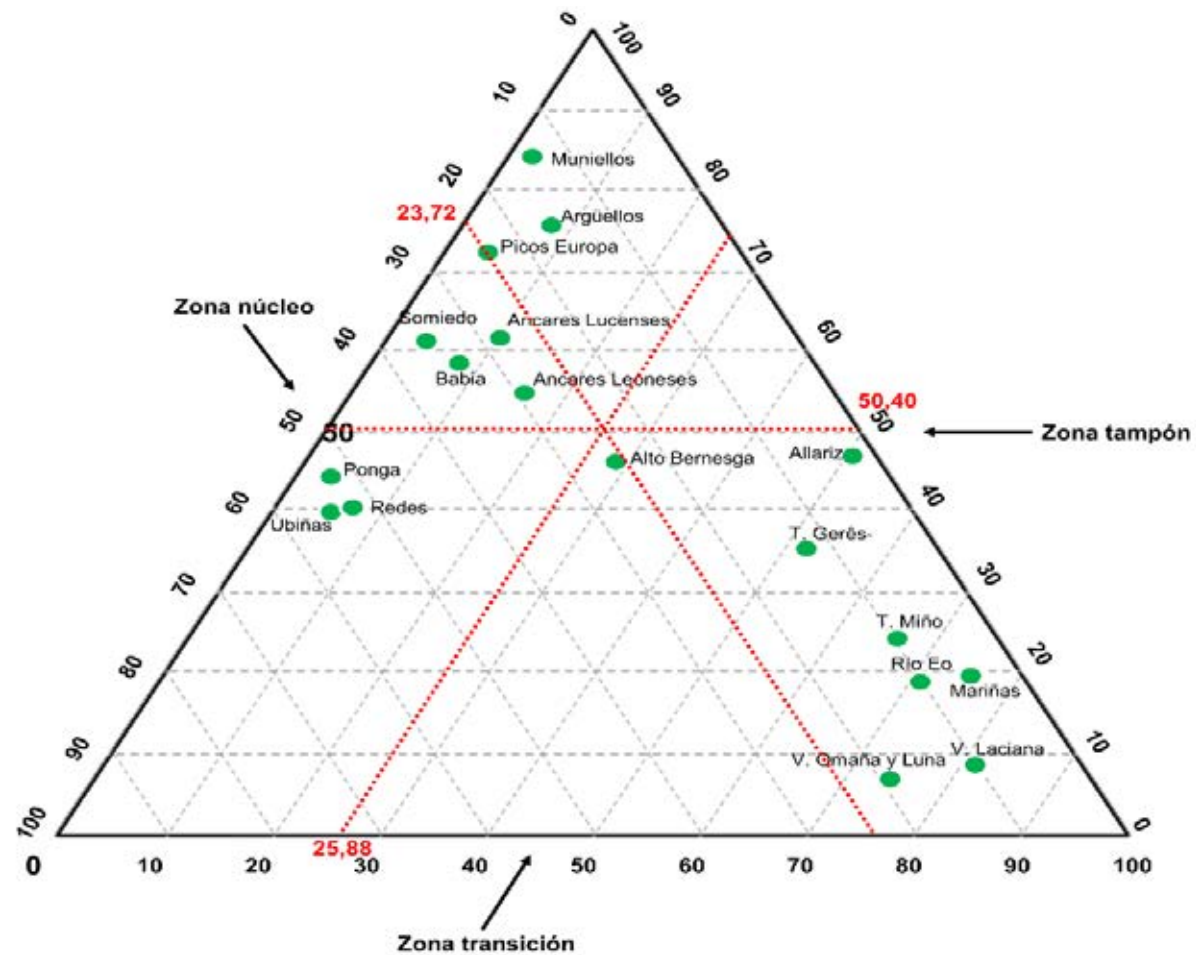


Figura 1.1. El peso relativo de las zonas de núcleo, tampón y transición en las Reservas de la Biosfera de la Región Biogeográfica Atlántica Ibérica.

Fuente: Red Española de Reservas de la Biosfera.

Fuente: Elaboración propia.

En el estudio se analiza la población en las reservas de la biosfera de región biogeográfica atlántica ibérica, tanto desde la perspectiva de la distribución espacial (el poblamiento y sistemas de asentamientos), como de su dinámica (natalidad, mortalidad, crecimiento vegetativo, saldos migratorios) y sus estructuras demográficas, sentándose asimismo las bases de sus perspectivas demográficas futuras. Y es que las reservas de la Biosfera del Programa MaB de la UNESCO son espacios para ensayar y poner en marcha métodos para el **desarrollo socioeconómico sostenible**, para la **conservación** y para la **gestión racional de los recursos naturales y del patrimonio cultural** y, en relación a los mismos, la población, entendida en términos cuantitativos y cualitativos, constituye el factor determinante.

La pregunta fundamental de la que partimos para plantear este estudio es: ¿cabe hablar de sostenibilidad económica, social y ambiental en espacios ultra-envejecidos, en proceso constante de despoblación, con un poblamiento disperso y desarticulado y que presentan densidades de población críticas, como son los que constituyen la mayor parte de las Reservas de la Biosfera de la Región Biogeográfica Atlántica Ibérica?

Para dar respuesta a esta pregunta de carácter general hemos de hacerlo antes con otras varias ligadas a ella. La primera ¿de qué **población** hablamos cuando hablamos de población en este conjunto de Reservas de la Biosfera?¹³ A fin de responder a la misma, se ha analizado la población de la Red de Reservas de la Región Biogeográfica Atlántica Ibérica (RBAI), tanto a partir de las fuentes oficiales (censos y padrón de habitantes, que permite hablar de *población censal* y *población empadronada*) como la **población máxima estacional**, a partir de la información que ha

proporcionado la Encuesta de Infraestructura y Equipamientos Locales (EIEL). En efecto, en el estudio se ha avanzado metodológicamente y se han utilizado y desarrollado otros criterios y tipos de población como la citada población máxima estacional, calculable a partir de la capacidad máxima de acogida (sirviéndonos de las viviendas secundarias, hoteles, hostales, casas rurales, campings...). Asimismo, singular importancia demuestra estar teniendo la **población activa** y la **población ocupada**, con especial referencia a la ligada al sector agropecuario y forestal, por ser la que tiene más estrecha relación con el territorio de las Reservas de la Biosfera, pues si el problema de envejecimiento es acuciante en ellas, lo es especialmente en relación a este sector socio-profesional y de actividad económica, que se muestra, a corto plazo, incapaz de asegurar el reemplazo generacional de las explotaciones agropecuarias.

Finalmente, las proyecciones y prospecciones demográficas presentan una especial relevancia metodológica.

El estudio permite obtener una rica y variada información que ha sido analizada específicamente para cada una de las 19 Reservas de la Biosfera y debidamente cartografiada. Los resultados de los análisis demográficos están referidos a lo que definimos como las distintas dimensiones de la población real, entendiendo por tal tanto la población empadronada como la estacional, potencial o máxima estacional vinculada a las Reservas de la Biosfera de la RBAI.

Si los principales destinatarios de los objetivos de las Reservas de la Biosfera son los habitantes de las mismas, es necesario reflexionar sobre estas dimensiones de la población, pues de cara a la gestión de estos espacios puede ser tan importante la población temporal (flotante, estacional...) como

¹³ F. Goerlich se plantea en un trabajo publicado, en 2007, el tema de las fuentes cuando titula un trabajo: "¿Cuántos somos?", publicado en el *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*.

la oficialmente empadronada. La realidad demográfica desborda la que las fuentes tradicionales ofrecen (padrones municipales de habitantes, censo de población y viviendas y movimiento natural de población)¹⁴. Estas fuentes, de carácter estático, aunque son imprescindibles de analizar, difuminan o reflejan parcialmente una realidad que es dinámica y cambiante, cual es la del **uso social temporal de estos territorios**, al que con este estudio pretendemos aproximarnos.

Finalmente, cabe señalar que el desarrollo del presente estudio ha sido posible gracias a la implementación de un proyecto SIG que ha permitido aplicar a las Reservas de la Biosfera diferentes geoprocesos y métodos de análisis espacial, para dar respuesta a aspectos tan diversos como los que se enuncian a continuación:

- Determinar los **grados de resiliencia demográfica y territorial** a partir de las estructuras territoriales y de sus características poblacionales (dinámica, distribución y estructura) centrándonos en aquéllos que solo han conocido una pérdida sostenida de población y presentan un futuro demográfico más comprometido, como consecuencia del alto grado de despoblación y de envejecimiento de las estructuras demográficas.
- Profundizar en el tema del **envejecimiento de la población en términos territoriales**.

- Señalar el papel jugado por las grandes infraestructuras de transporte (vías de alta capacidad) y por los grandes centros urbanos en la dinámica demográfica de la región.
- Conocer **consecuencias de la despoblación sobre el cambio en los usos del suelo** en las últimas décadas.
- Determinar el grado de **vulnerabilidad territorial y demográfica** de cada kilómetro cuadrado del espacio analizado.
- Esbozar las **consecuencias ambientales de la despoblación**.

A fin de alcanzar estos objetivos el estudio presenta tres grandes apartados. En el primero, se hace referencia a los cambios demográficos en el territorio (evolución, dinámica, distribución espacial, cálculo de la población máxima estacional, estructura y perspectivas futuras). En el segundo, se analizan las transformaciones que el proceso de despoblación ha provocado en los usos del suelo. Finalmente, en el tercer apartado, se apuntan las consecuencias ambientales del proceso de despoblación, para finalizar con una conclusión general en la que se pretende responder a la pregunta del título del proyecto: **la población ¿factor de insostenibilidad económica, social y ambiental en las Reservas de la Biosfera de la región atlántica ibérica?**

¹⁴ En relación a las fuentes y su problemática véase el trabajo de Arlinda García Coll, y Dolores Sánchez Aguilera sobre las estadísticas demográficas españolas que muy significativamente subtitulan “Entre el orden y el caos” (García Coll y Sánchez Aguilera, 2001).

2. Análisis demográfico-territorial de las Reservas de la Biosfera de la Región Biogeográfica Atlántica Ibérica



Introducción

El conjunto de las 19 Reservas de la Biosfera de la Región Biogeográfica Atlántica Ibérica presenta, desde la perspectiva demográfica, socioeconómica y territorial, unas características muy diferenciadas, determinadas por los factores geográficos, tanto físicos (espacios costeros y espacios interiores, espacios de montaña y espacios de llanura, montaña media...) como humanos, tales como los perfiles económicos, menor o mayor importancia de la industria, la minería, la agricultura, la ganadería, la actividad forestal o a espacios mixtos), el poblamiento (concentrado, disperso o diseminado, periurbano...), la accesibilidad favorecida por el desarrollo de las infraestructura de comunicación, entre otros. Todos estos factores encierran una singular relevancia para entender la articulación del territorio y para explicar sus contrastadas dinámicas demográficas, y, asimismo, sus desiguales recursos humanos, cuantitativa y cualitativamente considerados de las mismas.

El final del proceso de emigración rural, en buena medida por el agotamiento biológico, el grado de intensidad del proceso migratorio, así como de envejecimiento y de despoblación, las desiguales pautas de fecundidad en unas y otros áreas de la Región Biogeografía Atlántica Ibérica explican el desigual dinamismo y la distinta estructura demográfica y, por ende, las contrastadas perspectivas de futuro que presentan, en la actualidad, unas y otras Reservas de la Biosfera de la región estudiada.

En el presente apartado se analizan los rasgos demográficos de las RB de la RBAI y, previamente a este análisis, se reflexiona sobre la estructura

territorial de estos espacios, a fin de enmarcar en ella los cambios demográficos.

2.1.- La estructura territorial

La estructura territorial, o sistema territorial¹⁵, engloba todos los procesos y elementos ligados a un espacio geográfico, desde el medio físico (geología, geomorfología, hidrología, edafología, climatología, biogeografía) hasta los humanos (sistema de asentamientos, conexiones e infraestructuras, actividades económicas, población) y los legales e institucionales, en nuestro caso las Reserva de la Biosfera, cuyos territorios se conforman a partir de un conjunto, más o menos numerosos, de municipios. Alguna, como la trasfronteriza e internacionales Xurês-Gerês cabalga entre dos países: España y Portugal; otras entre dos regiones o más regiones: Asturias y Galicia en el caso de la de Río Eo, Oscos y Terras de Burón o entre Asturias, Castilla y León y Cantabria en el caso de Picos de Europa, entre tres regiones o comunidades autónomas: La población, cuantitativa y cualitativamente considerada, es recurso, pero es también sujeto y objeto territorial y desarrolla actividades tanto de producción como de consumo.

La componente de las conexiones se liga a las infraestructuras incluye las comunicaciones, tan relevantes en los procesos de desarrollo y en la cohesión territorial, e importa relación a la mismos, temas como los flujos entre asentamientos, sus tipologías y su jerarquización.

¹⁵ Véase: Javier Gómez Piñeiro (1999): "Análisis geográfico, estructuras territoriales sistemas nodales". En: *Professor Joan Vila Valenti. El seu mestratge en la geografia universitaria*. Barcelona: Publicacions Universitat de Barcelona. (Homenatges, 15). –p. 363-369.

Finalmente, el componente o subsistema marco legal e institucional indica la legislación que se aplica, la organización institucional que interviene en el territorio, y las implicaciones espaciales de eso que denominamos Poder (ejecutivo, legislativo y judicial)

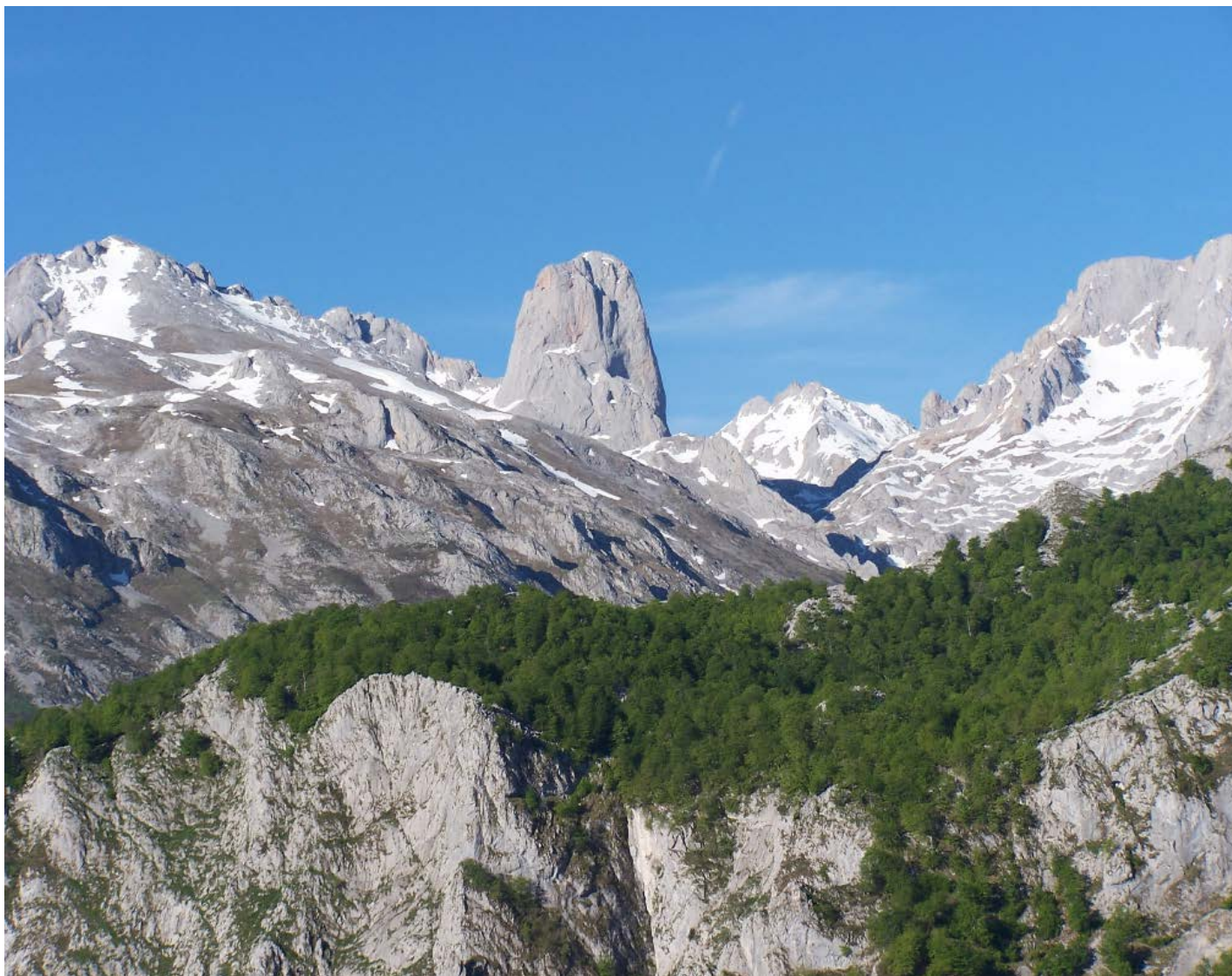
2.1.a) El medio físico como condicionante La mayor parte de las reservas de la biosfera de la región biogeográfica atlántica ibérica cabalga a una y otra vertiente del occidente de la Cordillera Cantábrica, singularmente de la provincia de León y del Principado de Asturias y se engloban en la España de Montaña. Las excepciones son Urdaibai, en la ría de Guernika, en el territorio histórico de Vizcaya, que forma parte funcionalmente del espacio metropolitano de Bilbao, si bien de forma tangencial, y las Reservas de Terras do Miño, Mariñas Coruñesas y Terras do Mandeo y la interregional entre Asturias y Galicia de Eo, Oscos y Terras de Burón, que tienen, en mayor o menor medida, un carácter costero o más urbano. Los geólogos y geomorfólogos señalan que la Cordillera Cantábrica, que constituye la prolongación occidental de los relieves pirenaicos, es el resultado de la colisión alpina entre la placa euroasiática y la microplaca ibérica. En el borde norte de ésta la compresión actuó en dirección aproximadamente N-S y produjo principalmente cabalgamientos y pliegues asociados que son los que explican los rasgos más destacados del relieve actual.

El sector central de la cordillera (Macizo Asturiano) presenta las mayores elevaciones (Picos de Europa, 2648 m) y consiste en una extensa área levantada por efecto de un gran cabalgamiento de basamento despegado en la corteza media. En el sector oriental (vasco-cantábrico), algunas de las principales sierras fueron producidas por trenes de pliegues desarrollados sobre las rampas de los cabalgamientos. Las mayores elevaciones (Castro Valnera, 1717 m) se encuentran en el flanco meridional del anticlinal de Bilbao, donde las rocas carbonatadas cretácicas resaltan sobre las series

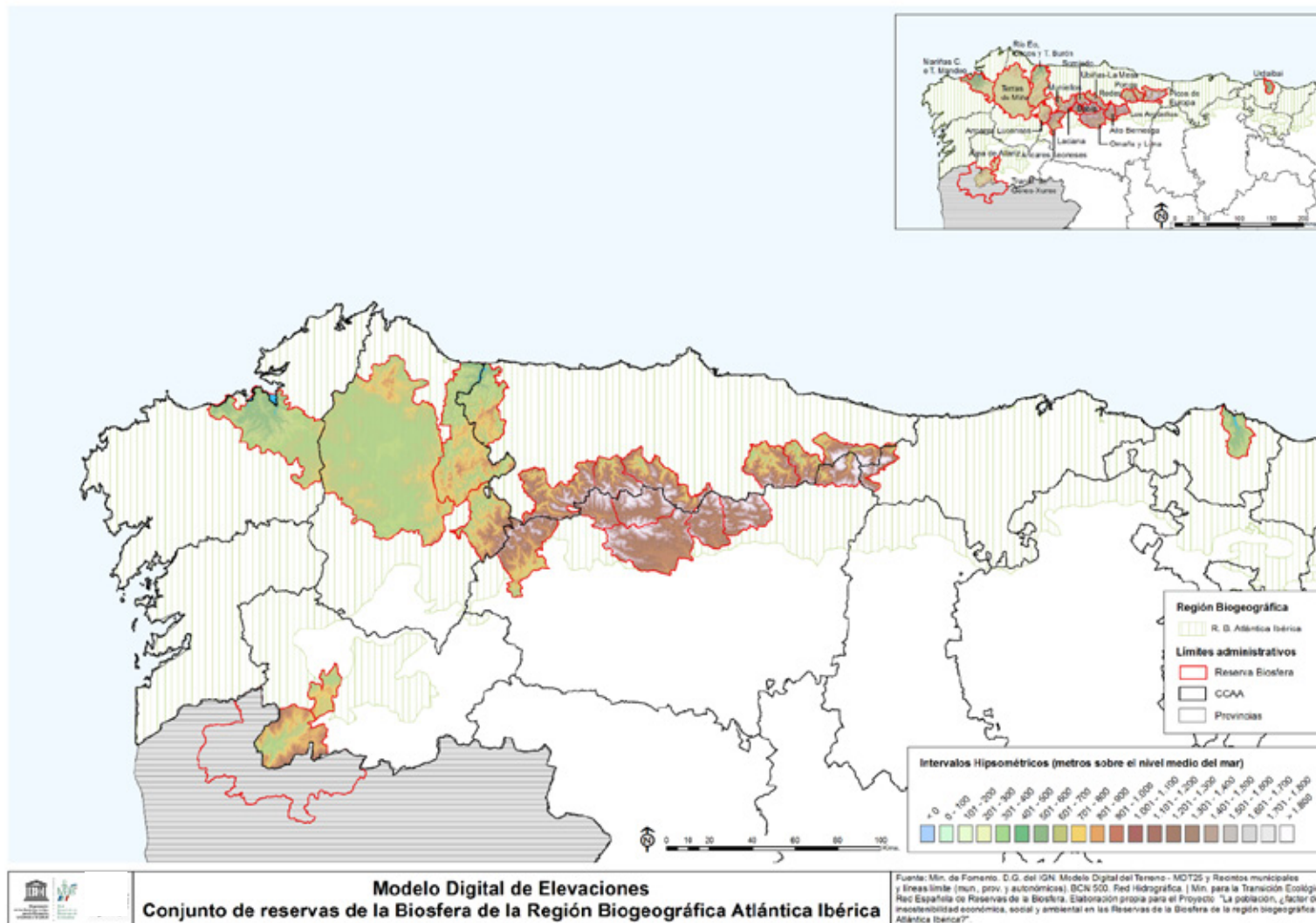
siliciclásticas más antiguas por un fenómeno de erosión diferencial. En el sector occidental o gallego, la deformación alpina va desapareciendo progresivamente. Las principales estructuras alpinas son fallas de desgarre con un componente inverso, algunas todavía activas, que han dado lugar a relieves de cierta entidad. Los principales cabalgamientos alpinos de la Cordillera Cantábrica dejaron de ser activos en el Mioceno Tardío, aunque durante los últimos 1-2 millones de años se ha seguido produciendo una elevación regional que queda registrada en la presencia de terrazas marinas pleistocenas elevadas frente a la línea de costa.

Los relieves estructurales generados por la deformación alpina fueron rápidamente afectados por la erosión, fundamentalmente fluvial. En la vertiente norte, la cercanía del nivel de base y el continuo levantamiento regional (todavía activo en tiempos cuaternarios) favoreció una erosión remontante especialmente intensa, que fue trasladando hacia el sur la divisoria de la cordillera a la vez que daba lugar a importantes desfiladeros. Los afloramientos suficientemente extensos de litologías más resistentes a la erosión (fundamentalmente calizas) fueron sobresaliendo en el relieve, formando los picos y macizos más relevantes de la cordillera, entre los que destacan los Picos de Europa. Finalmente, durante el Pleistoceno y el Holoceno la erosión y sedimentación glaciár también contribuyó significativamente a modelar el paisaje en las zonas más elevadas de la cordillera (Alonso, Pulgar y Pedreira, 2007).

En el mapa adjunto se presenta el mapa de altitudes, tan ligado a la descripción geológica y geomorfológica que se hizo anteriormente.



Pico Urriellu. Fuente: OAPN.



Mapa 2.1. El relieve de RR BB de la RBAI.

Fuente: Ministerio de Fomento. Modelo Digital del Terreno. Elaboración propia

La mayor parte del espacio de las Reservas la Biosfera de la RBAI se encuentra entre los 400 y 600 metros (el 28 % de su superficie total), el segundo intervalo en orden de importancia es el de 600-800 metros (15,3 por ciento de la superficie) por lo que podemos afirmar que casi al 50 por ciento del área le caracteriza altitudes medias.

En suma, la altitud media del conjunto de las Reservas de la biosfera de la región biogeografía atlántica-ibérica es de 846 metros sobre el nivel del mar o, expresado de otra forma, un tercio de su superficie está por encima de los 800 metros, pero este valor es poco significativo, como los son los valores medios por intervalos hipsométricos para el conjunto, por más que ésta sirva para mostrar los contrastes internos entre unas reservas y otras. Así las RR BB asturianas y leonesas, por sus características netamente de espacios de montaña explican que, en la distribución bimodal, que el cuadro expresa para el conjunto de las RBAI, un bloque de valores modales se sitúe en torno o por encima de los 1000 metros, mientras hay un amplio conjunto de superficies lo hace en torno a los 400-600, que corresponde a las reservas costeras.

No obstante, lo cual, las 19 RB caben ser agrupadas en cuatro grupos, atendiendo a su altitud media. De una parte, Urdaibai (193 m.), Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo (296 m.), caben calificarse como RB con altitudes bajas como en consonancia con su carácter costero. Las altitudes medias- bajas corresponden a Terras Do Miño (538 m. de altitud media) y Río Eo, Osco y Terras de Burón (543 m.), ambas con una importante parte costera y Área de Allariz (655 m.). Con altitudes medias altas aparecen las Reservas de la Biosfera Transfronteriza de Gerês-Xurés (841 m.) y Os Ancares Lucenses (857 m.) Ambas sitúan sus valores medios entre los 800 y los 900 metros de altitud media.

Intervalo hipsométrico	Área (km ²)	Área (valores relativos)
<0	45	0,3
0-100	410	3,1
100-200	388	2,9
200-400	877	6,6
400-600	3730	28,2
600-800	2021	15,3
800-1000	1281	9,7
1000-1300	1799	13,8
1300-1700	2064	15,6
1700-2100	555	4,2
>2100	42	0,3
Total	13212	100

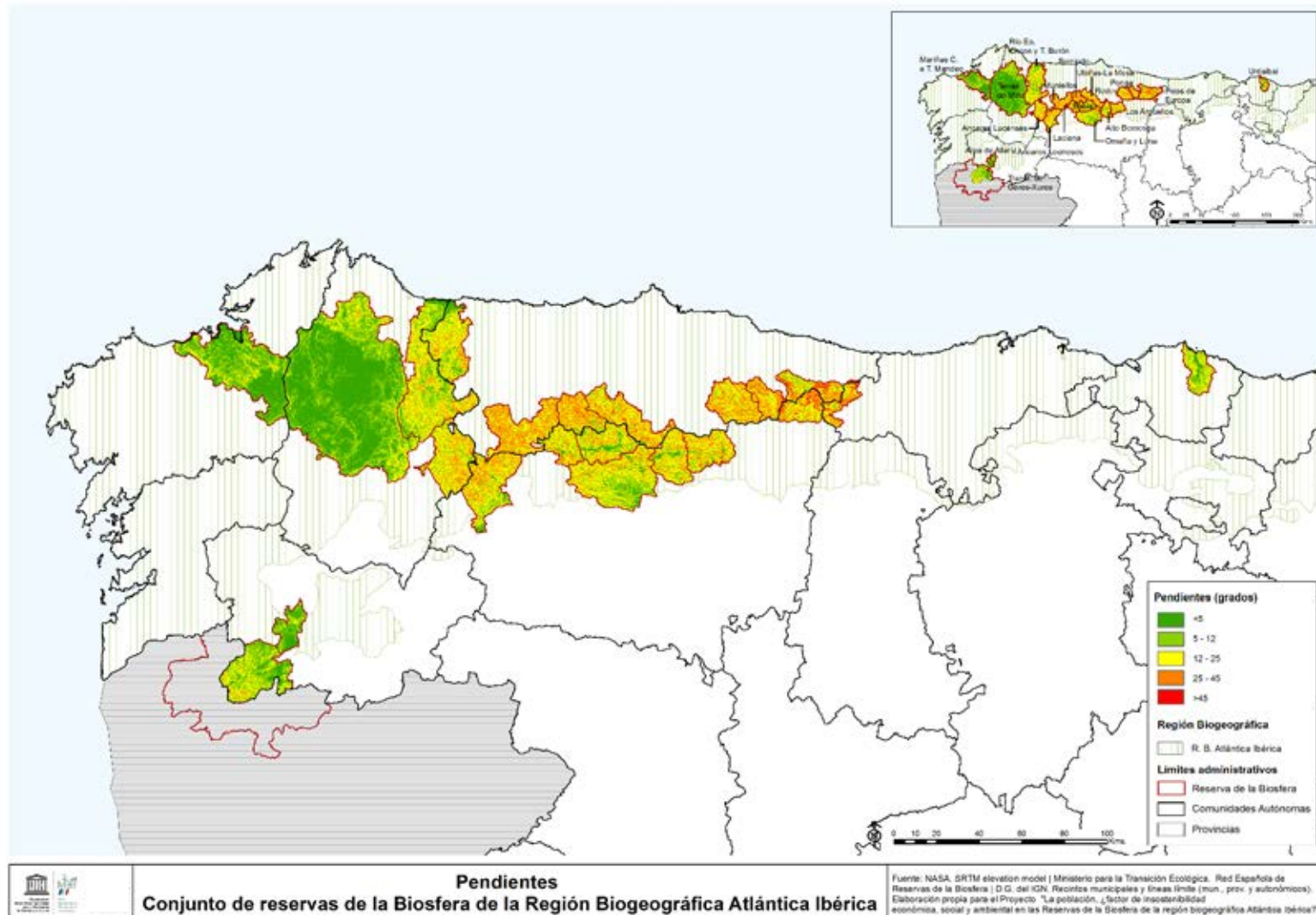
Tabla 2.1.-Distribución de la superficie de las RR BB de a RBAI por umbrales hipsométricos.

Elaboración propia.

El grupo de Reservas de Biosfera con altitudes altas lo conforman Ponga (1.025 m.), Redes (1.085 m.), Los Ancares Leoneses (1.336 m.) y Las Ubiñas - La Mesa (1.413 m.). Finalmente, las altitudes muy altas caracterizan a Muniellos (1.205 m.), Somiedo (1.325 m.), Picos De Europa (1375 m.) Valles de Omaña Y Luna (1.085 m.), El Alto Bernesga (1.436 m.), el Valle De Laciana (1.480 m.), Los Argüellos (1524 m.) y Babia (1515 m.).



Fuente: <https://muchamontana.com/parque-natural-de-ponga/>



Mapa 2.2. Energía del relieve / pendientes en las RR BB de la RBAI.

Fuente: Ministerio de Transición Ecológica. NASA SRTM. Elevation Model. Elaboración propia.

En relación a las pendientes (mapa 2.2) se puede afirmar que las RRBB de la RBAI presentan valores de pendientes medios, si bien con características topográficas muy contrastadas entre unas y otras unidades de análisis, lo que sirve para poner de manifiesto las duras condiciones en las que se desenvuelve la población de una buena para del espacio estudiado. Un solo dato: casi la mitad de la superficie del territorio objeto de nuestro estudio presentan pendientes por encima del 12 %; por el contrario una cuarta parte de la superficie analizada presenta pendientes medias por debajo del 5 %, correspondiendo a las RR BB costeras. Así Terras Do Miño, Área de Allariz y Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo caben ser calificadas como RR BB con pendientes bajas, todas por debajo de 10. La Transfronteriza Gerês-Xurés y Urdaibai, presenta pendientes medio-bajas, entre 11 y 15; Río Eo, Osco y Terras de Burón, Valles de Omaña y Luna, Babia, Alto Bernesga, Valle de Laciana y Los Ancares Leoneses, pendientes medias, entre 15 y 20. Los Argüellos, Las Ubiñas - La Mesa y Redes pendientes altas entre 20 y 25. Finalmente Muniellos, Picos de Europa y Ponga, presentan valores de pendientes medias muy altos, más de 25. En la Fig. 2.1 adjunta se presentan conjuntamente, y a manera de síntesis, los valores medios de altitudes y pendientes medias, para cada Reserva de Biosfera.

La mayor parte de las de montaña presentan indicadores altos en ambos, esto es altas altitudes y altas pendientes; las costeras, por el contrario, bajos en ambos: bajas altitudes y bajas pendientes. Urdaibai y Eo, Oscos y Terras de Burón son algunas de las excepciones que escapan, en alguna medida, a esta lógica regla geográfica, que no tiene otro sentido que el de aproximarnos a

las difíciles condiciones físicas en las que se desarrolla las poblaciones de nuestra área de estudio.

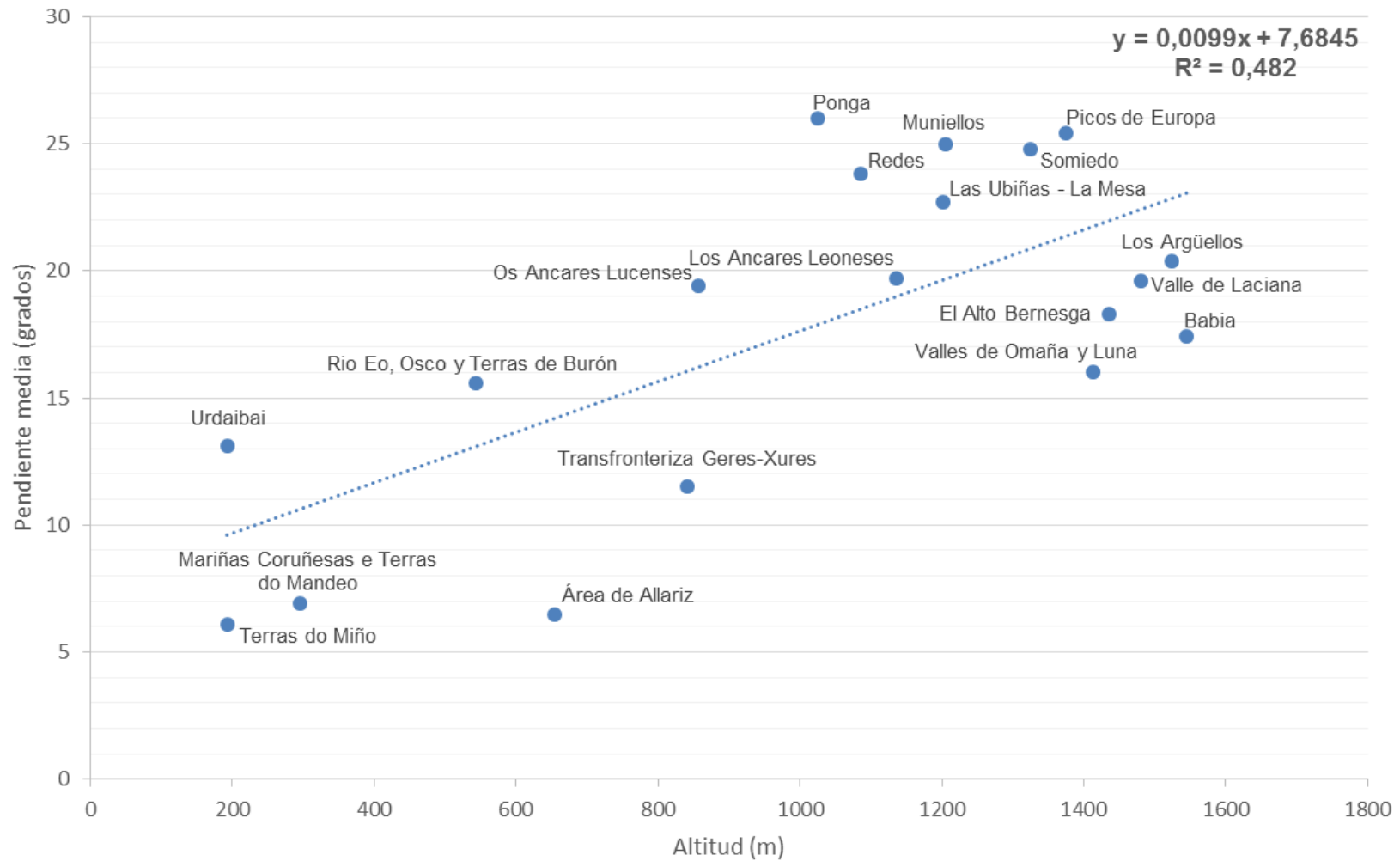
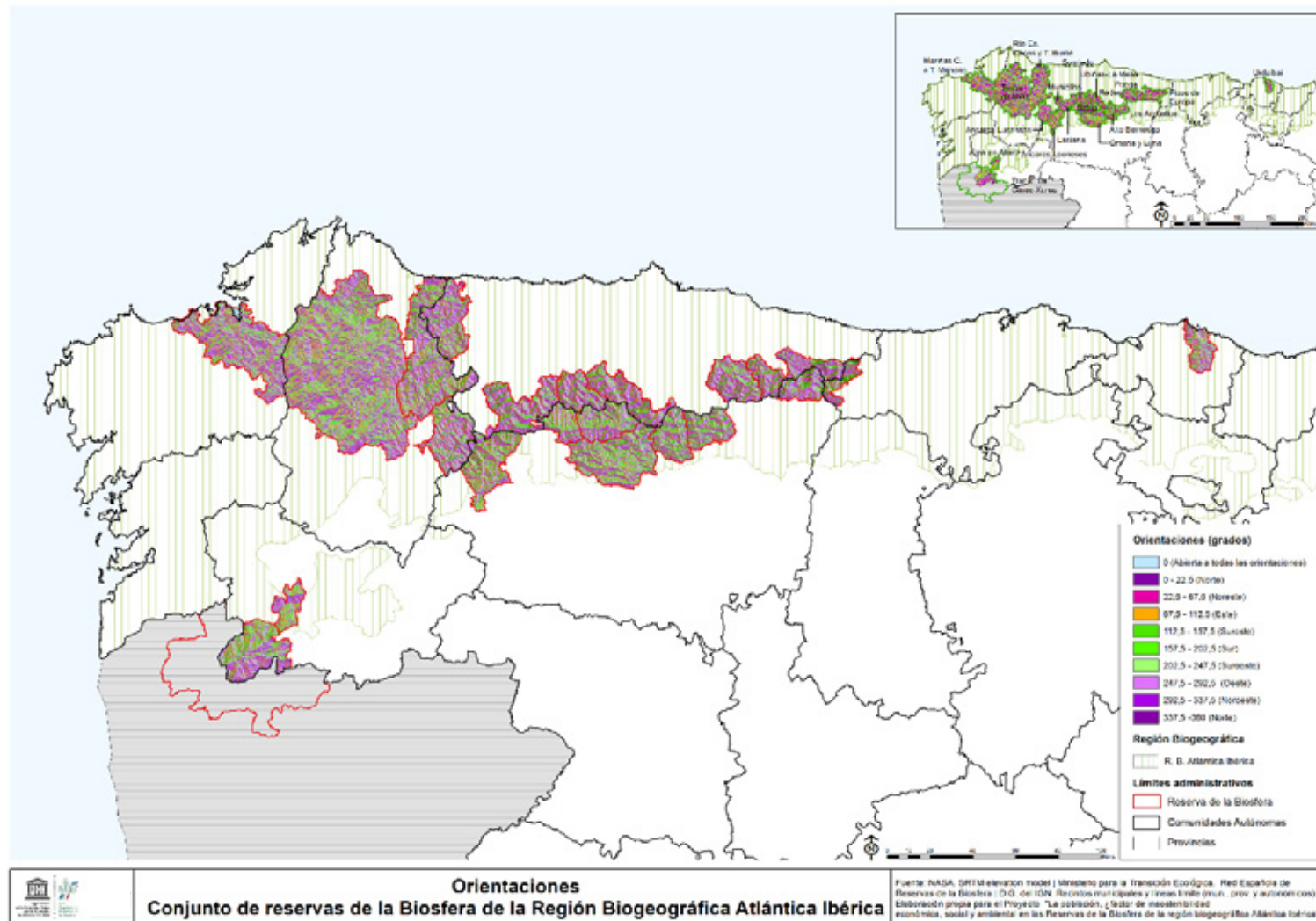


Fig. 2.1. Correlación entre las altitudes y las pendientes en las RR BB de la RBAI
Elaboración propia.



Mapa 2.3: Orientaciones en RR BB de la RBAI Fuente: Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico. NASA SRTM. Elevation Model. Elaboración propia.

Las orientaciones del terreno se representan cartográficamente en el mapa 2.3. adjunto. Los valores de la tabla no son muy significativos, pues unas orientaciones se compensan con otras arrojando valores medios muy próximos, sin embargo, a escala de reservas las diferencias son de mayor interés, al mostrarnos las desiguales características de unas y otras. Su análisis es más relevante cuando menor sea la escala, por lo que es más significativo a escala de Reserva que a escala de conjunto de reservas, pues a este nivel los valores se compensan dando lugar a una distribución de superficies por orientaciones bastante homogénea.

Por lo que respecta al clima, como señala María Teresa Ortega Villazón, dado que la Cordillera Cantábrica es un conjunto ininterrumpido de montañas desde Galicia hasta el País Vasco a lo largo de una alineación de casi 500 Kms. que recorre las comunidades autónomas de Asturias, Cantabria y Castilla y León, se produce un acusado contraste entre lo que los autores llaman la Iberia Húmeda y la Iberia Seca. Su vertiente norte es una estrecha fachada azotada por los vientos marinos recubierta de vegetación atlántica, mientras que la meridional es un amplio espacio de transición climática con taxones submediterráneos o subatlánticos. Pero el contraste, como resaltamos anteriormente, es también morfológico. Mientras la primera apenas dista del mar unas decenas de kilómetros (40-50 Km), salvándose desde la divisoria un fuerte desnivel de más de 2.500 m., aguas a la Meseta el descenso es mucho menor (1.500 m.) en una distancia próxima al centenar de kilómetros.

La Cordillera Cantábrica pese haber sido caracterizada como la única montaña oceánica de España, no es climáticamente homogénea. Posee un clima único para la latitud tan meridional en la que se ubica, mostrando un comportamiento dispar según vertientes, al variar el grado de exposición a los influjos oceánicos y su marcada disposición zonal se producen contrastes

entre la mitad oriental y la mitad occidental separadas por el virtual meridiano de Potes, la capital de Liébana.

El clima aparece ligado a la localización espacial, a los caracteres morfológicos y a las relaciones con la dinámica atmosférica; pero su diversidad morfoestructural es responsable de la gran cantidad de matices que en ella se descubren. Su vertiente castellana está formada por un conjunto de montañas (leonesa, palentina, burgalesa) diferentes entre sí, con rasgos propios y que las distinguen. La marcada prolongación zonal en gran parte lo justifica y su progresivo alejamiento del influjo marino explica la clara disposición meridiana en cada una de sus unidades. Además, su presencia individualiza el clima de la Meseta. También, como apunta María Teresa Ortega, es una cordillera de contrastes, térmicos y pluviométricos, y a muy diferentes escalas. Contrastes entre la sombra y el sol, entre el día y la noche, entre las Altas Peñas y los valles, entre el frío y calor de los veranos, entre vertientes norte y sur, y entre su mitad occidental y oriental. Y este último aspecto quizá sea el más relevante. Hacia el oeste, en las Montañas de León y Palencia, el clima es de montaña atlántica, frío en invierno, fresco en verano, con numerosas heladas, lluvioso todo el año, con abundantes nevadas y sin aridez. Hacia el este se marca una transición hacia la montaña mediterránea, bien perceptible desde las Montañas de Burgos a las llanuras castellanas. La progresiva desecación del aire en su discurrir hacia el interior, la menor intensidad de los frentes, la mayor sequedad atmosférica en situaciones de estabilidad..., son hechos bien constatados. Por ello, determinados valles interiores en muchos aspectos apenas difieren de la Castilla de las llanuras, lo que le otorga una gran ambigüedad climática. Finalmente, en relación a las precipitaciones un hecho destacable, sobre todo desde la década de los 90 y hasta la actualidad, su irregularidad interanual, sobre todo durante los veranos, y la menor importancia que parecen tener las nevadas.



Fuente: La Nueva Crónica. Diario Leonés de Información General.
<https://www.lanuevacronica.com/el-alto-bernesga-como-ejemplo-para-otras-reservas-de-la-biosfera>

2.1.b) Sistema urbano y comunicaciones

Las condiciones del medio físico y la historia económica han condicionado la forma de poblamiento y el propio **sistema urbano**. Los principales núcleos urbanos en la región (Mapa 2.4. adjunto) son Bilbao, en el País Vasco, Santander y Torrelavega en Cantabria, Gijón, Oviedo y Avilés, en Asturias y Santiago de Compostela, La Coruña y Lugo, en Galicia, y León, en la provincia homónima.

Los principales ejes de comunicaciones son dos longitudinales a lo largo de la Cordillera: la A-70 y la A-8 que constituyen Autovía del Cantábrico, que comunica toda la región de este a oeste cerca o próxima a la costa, y la A-

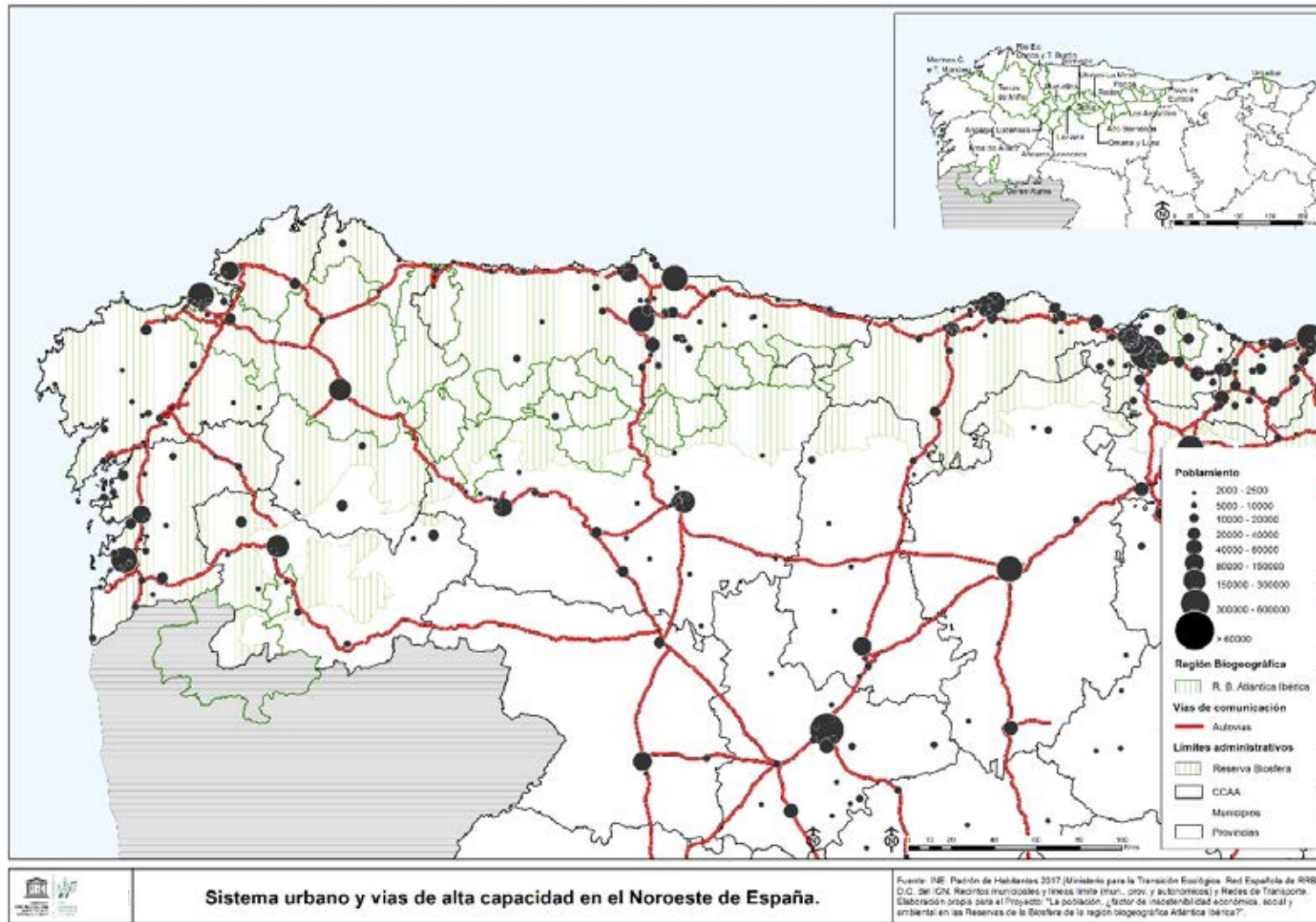
231 o la autovía del Camino de Santiago que, viniendo de La Rioja, une Burgos y las ciudades de León, Astorga, Ponferrada, Lugo y Santiago.

Las principales vías de comunicación norte-sur, transversales a la Cordillera, son A-I que une País Vasco con la Meseta por Burgos, las A-67 o autovía de la Meseta, que une Santander, Torrelavega y Reinosa con Palencia, la AP-66 y la N-630, que hace lo propio desde Asturias por Pajares. Por su parte la A-6 conecta la meseta con Galicia en trayectoria centro-noroeste

El sistema urbano se presenta tupido en el País Vasco, ralo y con una fuerte componente costera en Cantabria, y relativamente desarrollado en León y en Galicia y concentrado y lineal en Asturias, jugando en ambas regiones las villas costeras el más importante papel.



Autopista de peaje Campomanes – León. Fuente: Grupo Itinere. <https://www.grupoitinere.com/portfolio-item/03-aucalsa/>



Mapa 2.4. Sistema de ciudades y vías de alta capacidad en las RR BB de la RBAI.

Fuente: Ministerio de Fomento. INE: Padrón de Habitantes, 2017. Elaboración propia.

2.2. La desigual ocupación humana del territorio: los contrastes entre los espacios costeros y los valles interiores o de montaña

Uno de los mayores problemas para el análisis territorial de los procesos socio-demográficos en nuestro país es la escasez de datos a escala municipal y, singularmente, inframunicipal. La principal fuente empleada en este trabajo serán los datos procedentes del Padrón continuo, fuente que nos ofrece una actualización de la población española a fecha 1 de enero de cada año. A pesar de la escasa información que aporta el Padrón de habitantes (población total y por edad, residentes según nacionalidad y según lugar de nacimiento) y de los problemas asociados a su uso, el Padrón sigue siendo la principal –y, a menudo, única– fuente que permite el análisis municipalizado de las tendencias demográficas y de la estructura de la población por sexo y edad. Los últimos datos disponibles son los de la población a fecha 1 de enero de 2017 a escala municipal y los datos provisionales a 1 de enero de 2018.

La segunda de las fuentes de análisis son las series de nacimientos y defunciones a escala municipal del Movimiento Natural de la Población para el período analizado. En la actualidad, los datos más recientes publicados corresponden a los nacimientos y defunciones del año 2017, a nivel municipal, aunque para dicho año está todavía pendiente de la publicación de los resultados desagregados por municipios. En este sentido, es posible

analizar el comportamiento en el período 2001-2007 y 2008-2013 y 2013-2017, que corresponden al periodo anterior a la crisis, al periodo de crisis y al periodo de salida a de la crisis. A partir de los datos de crecimiento total y de las cifras de crecimiento vegetativo se deduce el saldo migratorio para cada período objeto de estudio, lo que permite estimar la intensidad del crecimiento por un lado y, por otro, aquilatar el papel de los distintos componentes del crecimiento.

Para el análisis de la primera de estas poblaciones se ha utilizado la información que proporciona la Encuesta de Infraestructuras y Equipamientos Locales (EIEL)¹⁶, instrumento de análisis cuantitativo y cualitativo de los servicios de competencia municipal, que debe ser considerarse como un inventario de ámbito nacional, de carácter censal, que tiene como objetivo conocer periódicamente la situación y el nivel de dotación de infraestructuras y equipamientos locales, a fin de poder evaluar las necesidades de dichos sectores y permitir una correcta distribución de los recursos.

La metodología empleada se basa en el cálculo y cartografía de los indicadores de crecimiento y de sus componentes (nacimientos, defunciones y migraciones), lo que ha permitido analizar territorialmente sus particularidades tanto de la fase de expansión económica (iniciada en 1993 y concretada a efectos de este trabajo en el periodo 2001-2007) como de la

¹⁶ Regulada en el artículo 4 del Real Decreto 835/2003, de 27 de junio, por el que se regula la cooperación económica del Estado a las inversiones de las entidades locales, la Encuesta de Infraestructura y Equipamientos Locales (EIEL) es un elabora, siguiendo una **metodología común**, por las Diputaciones, Cabildos y Consejos Insulares, Comunidades Autónomas Uniprovinciales y la Generalidad de Cataluña, con la colaboración técnica y económica del Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas, al que además corresponde el seguimiento y control de su actualización y mantenimiento. Comprende **todos los municipios menores de 50.000 habitantes** del territorio

nacional, con excepción de las Comunidades Autónomas del País Vasco y Navarra, por tener un régimen foral propio y no estar incluidas en la Cooperación Económica del Estado. **Recoge la información a nivel de núcleo de población**, abarcando como mínimo, todos los sectores que competen a la actividad municipal, reflejados en los artículos 25 y 26 de la Ley 7/1985, de 2 de abril, reguladora de las Bases de Régimen Local. http://www.mptfp.es/portal/politica-territorial/local/coop_econom_local_estado_fondos_europeos/eiel.html.

crisis (2008-2014) y la poscrisis. La comparación de las tendencias constatadas en ambos períodos junto con la observación de los patrones territoriales permitirá sistematizar los resultados obtenidos a escala municipal y realizar una reflexión sobre la capacidad de respuesta demográfica de unas y otras Reservas de Biosfera para afrontar su futuro.

Los municipios que forman parte de las reservas de biosfera de la región biogeográfica atlántica ibérica suman actualmente, según el Padrón de Habitantes de 2017, 568.826 habitantes, lo que supone un peso relativo extraordinariamente bajo en el conjunto del país: el 1,19 %. Este dato queda aún más resaltado si se compara con el peso relativo de la superficie del área que suman las Reservas de la Biosfera atlánticas, que representa el 3,1% del total nacional. Si se excluyen las Reservas urbanas de Urdaibai, Mariñas Coruñesas y Terra do Miño, las más pobladas y las de carácter costero, la población total que alcanzan es tan solo de 130.561 habitantes, y la superficie, sumando la superficie de las mismas, 9.577 km², lo que significa tan solo el 0,27 % de la población del país y el 1,89 % de extensión geográfica. La despoblación crónica, la escasa población, el carácter altamente envejecido de ésta y, por ende, su escasa capacidad de reproducción, explican su bajísima densidad media: 40,9 hab. /km², límite de lo que la UE define como territorios en riesgo, que desciende tan sólo a 15,3 hab. /km² si se exceptúan las tres RR BB costeras aludidas, datos que contrastan con los 93 hab. /km² de España en la actualidad. En los mapas adjuntos se representa el importante indicador de la densidad de población por km² y su evolución entre 1900, 1950, 1981 y la actualidad (Mapas 2.6, 2.7, 2.8 y 2.9). Como puede observarse en ellos, los municipios que presentan valores inferiores al umbral crítico de despoblación, que es de 9

hab./Km², según los expertos en desarrollo rural (Gómez Orea, 2002, 85; 2009; Roussel, 1987), son cada vez más numerosos: hasta 1950 no había ninguna reserva en esta situación, en 1981 eran cinco, y en la actualidad lo son seis (de menor a mayor densidad: Ponga, 3,0 hab./km²; Valles de Omaña y Luna, 3,4; Los Argüellos, 3,6; Babia, 3,8; Somiedo, 3,9 y Redes 6,4). El porcentaje de superficie afectada por estas bajas densidades no ha cesado crecer: el 24% en 1981 y el 34% en la actualidad (datos 2017). Por debajo de este umbral se hace extraordinariamente difícil el mantenimiento de la actividad productiva, la sostenibilidad económica y social (Camarero, coord. 2009) y la satisfacción de las necesidades de la vida cotidiana (Barthe et. al., 2007) máxime si se tiene en cuenta que la producción se asocia fundamentalmente a un sector primario escasamente competitivo y a una minería¹⁷ en las Reserva de Biosfera de Valle de Laciana, Valles de Omaña y Luna, Alto Bernesga, Las Ubiñas-La Mesa en declive o en cierre. A su vez, por debajo de este umbral de densidad el hombre deja de jugar el positivo papel que tenía como factor de equilibrio ecológico (Maigot, 2003; DeFries et al, 2007; Grau y Mitchell, 2007, Pfeffer, 2010; Hilén et al, 2012; Hilmi, 2013; Alados et al, 2014, Khaleel y Ngai, 2013), Ismael, & Ngh. (2011) o Smailes, Argent, & Griffin. (2002).

Pues bien, a escala de Reserva de la Biosfera seis de ellas (Babia, Los Argüellos y Valles de Omaña y Luna, en la provincia de León, Ancares Lucenses, en Galicia y Ponga, Redes y Somiedo en Asturias) están por debajo del umbral 9 habitantes por km² y cuatro (Ancares Leoneses, Muniellos, Picos de Europa, Reserva compartida -incluso en su gestión- por Asturias, Cantabria y Castilla y León, y Transfronteriza Gerês-Xurés, en la parte española) presentan densidades entre 9 y 18 hab./km².

¹⁷ Véase, en relación con la minería, el trabajo de J. Cortizo Álvarez, 201 o el trabajo de A. Herreo Cabrejas 2013.

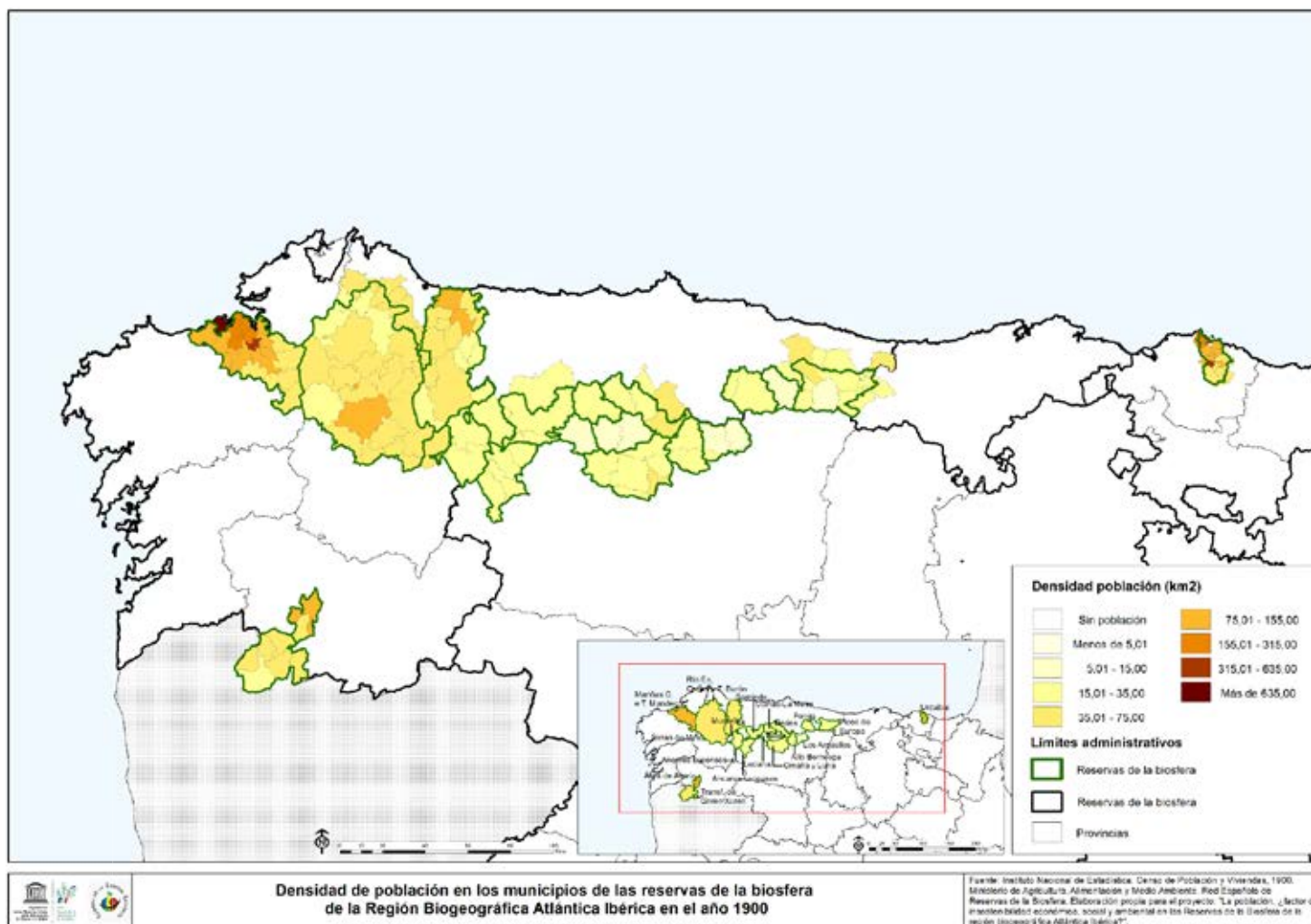


Villasecino. Reserva de la Biosfera de Babia. Fuente: Ayuntamiento de San Emiliano.

Reserva de la biosfera	Densidad de población						
	1900	1950	1981	2001	2011	2014	201
Alto Bernesga	24,0	30,0	28,5	18,7	15,3	14,1	13,0
Área de Allariz	89,5	98,7	64,7	44,9	46,6	45,7	44,1
Babia	12,4	11,9	7,3	5,3	4,3	4,1	3,8
Las Ubiñas - La Mesa	52,3	55,9	46,0	39,1	35,0	33,3	31,4
Los Ancares Leoneses	24,9	25,9	16,4	13,0	11,7	10,9	10,3
Los Argüellos	14,6	11,3	4,7	3,7	4,1	3,8	3,6
Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo	92,1	108,2	103,0	129,3	157,3	158,1	164,2
Muniellos	58,4	51,4	43,8	36,0	30,1	28,7	26,8
Os Ancares Lucenses	43,5	42,1	22,5	14,4	11,5	10,8	10,1
Picos de Europa	46,1	49,9	28,0	23,8	23,9	23,2	22,2
Ponga	13,3	9,7	6,4	3,7	3,4	3,2	3,0
Redes	19,4	16,9	9,1	7,4	7,3	6,8	6,4
Rio Eo, Ocos y Terras de Burón	46,4	43,3	29,6	22,8	20,6	19,7	18,9
Somiedo	19,7	17,7	7,3	5,6	4,8	4,4	3,9
Terras do Miño	47,9	59,3	51,7	50,2	50,2	49,4	48,3
Transfronteriza de Gerês-Xurés	41,2	46,4	33,6	17,7	15,2	13,7	12,3
Urdaibai	154,3	171,7	208,6	199,4	208,6	209,3	208,1
Valle de Laciana	13,1	50,9	63,4	60,4	45,3	42,8	40,0
Valles de Omaña y Luna	20,2	15,3	6,8	4,7	3,8	3,6	3,4
Total RRBB de la RBAI	46,4	51,5	42,7	40,6	41,9	41,2	40,9

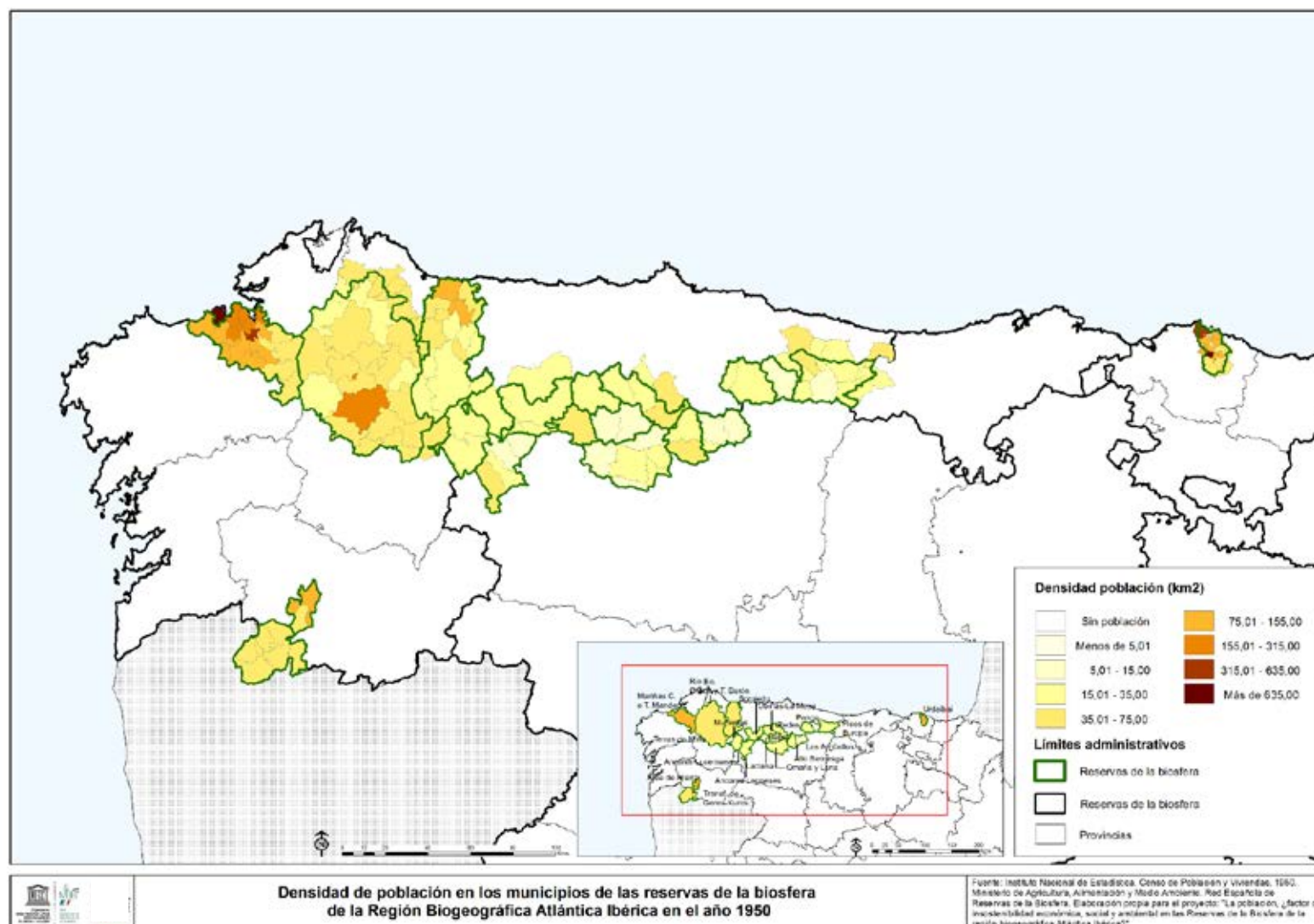
Tabla 2.2.: Evolución de las densidades de población de los las Reservas de Biosfera de la Región Biogeográfica Atlántica Ibérica.

Fuente: I.N.E. Censos de población de 1900, 1950, 1981, 2011 y Padrón de Habitantes de 2017.



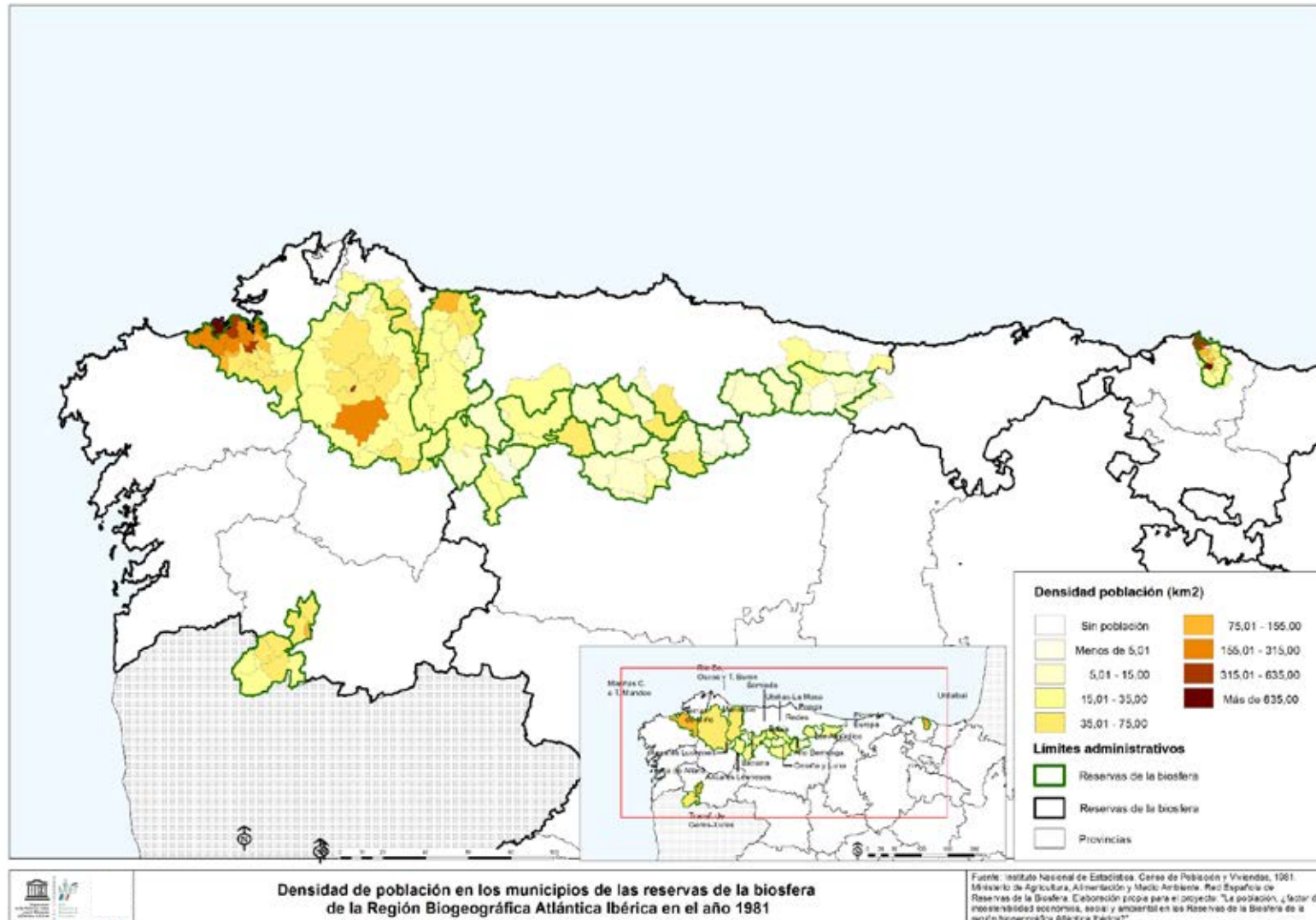
Mapa 2.6: Densidad de población en los municipios de las RR BB de la RBAI en 1900.

Fuente: Censo de Población de 1900. Elaboración propia.



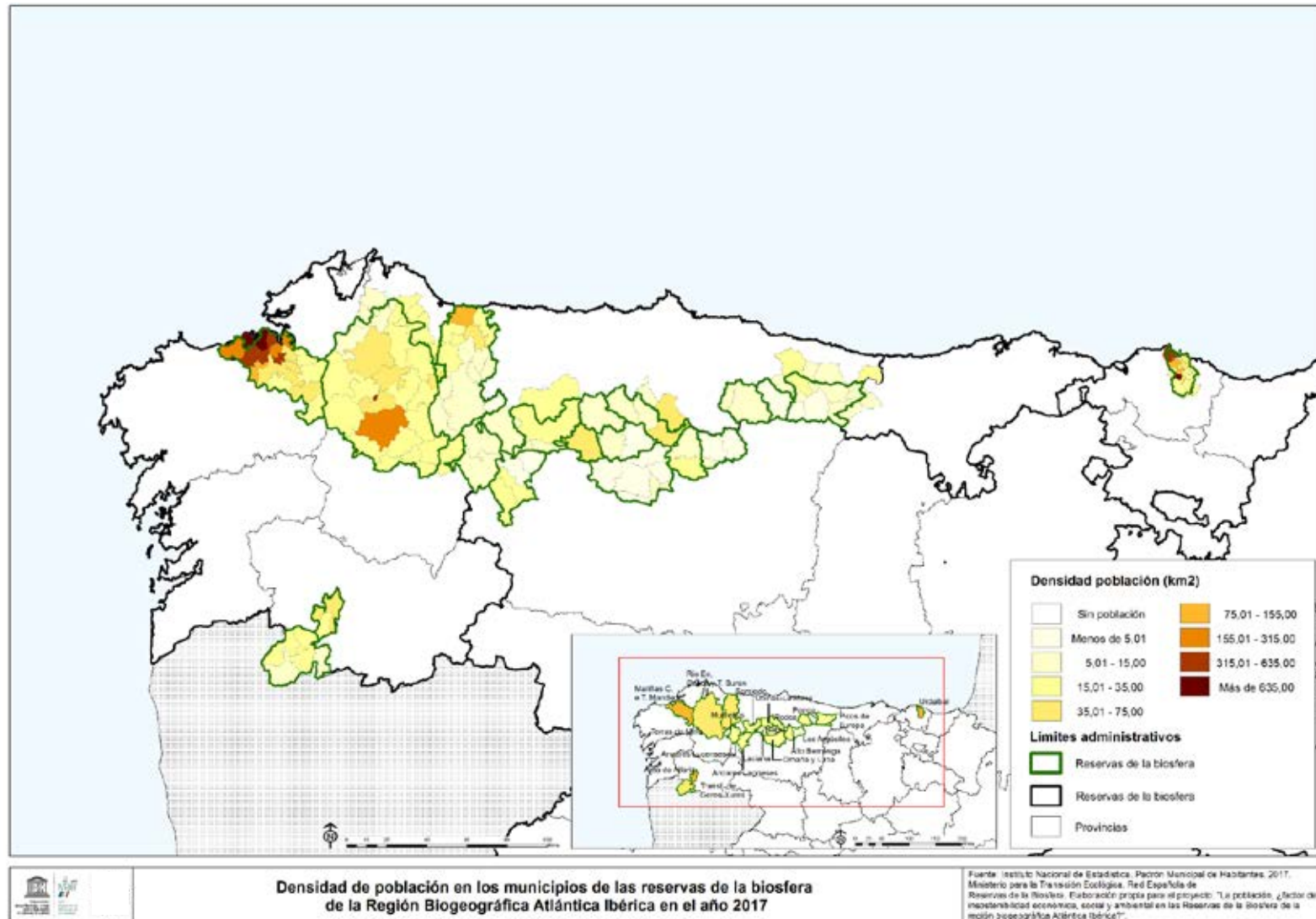
Mapa 2.7: Densidad de población en los municipios de las RR de la RBAI en 1950.

Fuente. Censo de Población de 1950. Elaboración propia.



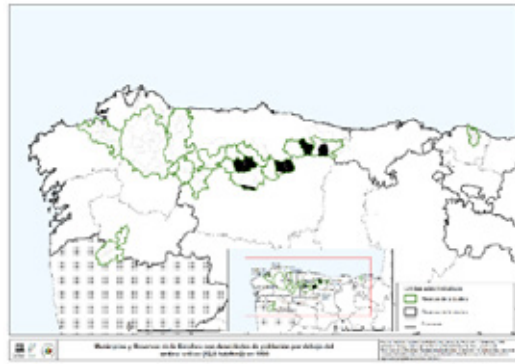
Mapa 2.8. Densidad de población en los municipios de las RR de la RBAI en 1981.

Fuente. Censo de Población de 1981. Elaboración propia.

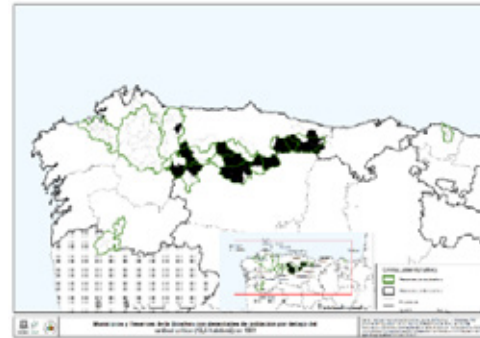


Mapa 2.9: Densidad de población en los municipios de las RR de la RBAI en 2017.

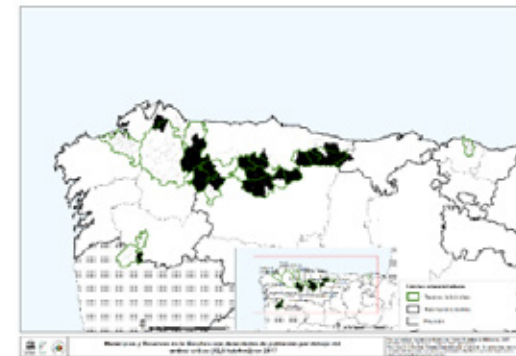
Fuente. Censo de Población de Padrón de Habitantes dse2017. Elaboración propia.



1950



1981



2018

Mapas 2.10. Municipios con densidad de población por debajo del umbral 12,5 hab. Km² en 1950 (a), 1981 (b) y 2018 (c).

Fuentes: Censo de Población de 1950, Censo de Población de 1981 y Padrón de Habitantes de 2017. Elaboración propia.

Como consecuencia diez de las 19 Reservas de la Biosfera del área de estudio formarían parte del grupo de territorios que la Comunidad Europea califica de *ruralidad extrema I* (esto es, que presentan densidades de menos de 10 hab./km² o de *ruralidad extrema II* (densidades entre 10 y 20 hab./km²).

La situación de los municipios que forman parte de la Región Biogeográfica Atlántica Ibérica y de las propias reservas en relación a este indicador de la densidad de población es, pues, más desfavorable que la que la Comisión Europea define como “*espacios de riesgo*”, considerando como tal a los municipios que presentan densidades entre 20 y 40 habitantes por kilómetro cuadrado.

Junto al proceso de despoblamiento señalado hay que señalar otro importante cambio de carácter territorial: el poblamiento y los cambios experimentados en el mismo a lo largo de los

últimos ciento cincuenta años. La población de los municipios que forman parte de las reservas de biosfera de la región biogeográfica atlántica ibérica distribuye en casi 8.000 núcleos de población (exactamente 7.700 las que el INE define como entidades de población) presentándose un tipo de poblamiento más compacto en la vertiente sur de la cordillera y más disperso en la asturiana (López Fernández, 2016) y en Galicia.

En las tablas adjuntas se sintetizan la estructura del sistema de asentamientos por Reservas de la Biosfera:

Reserva de la Biosfera	Superficie (km ²)	Población 2017	Número de Núcleos de población	Núcleos de población por 100km ²
El Alto Bernesga	334,03	4 337	17	5
Área de Allariz	214,35	9.457	218	102
Babia	381,48	1 457	28	7
Las Ubiñas - La Mesa	451,50	14 168	108	24
Los Ancares Leoneses	568,71	5 869	46	8
Los Argüellos	332,66	1 186	38	11
Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo	1172,26	192 532	1628	139
Muniellos	569,48	15 287	93	16
Os Ancares Lucenses	536,47	5 419	245	46
Picos de Europa	636,33	14 107	23	4
Ponga	205,05	623	20	10
Redes	377,02	2 408	45	12
Rio Eo, Oscos y Terras de Burón	1592,94	30.106	1071	67
Somiedo	290,60	1 142	49	17
Terras Do Miño	3658,69	176.825	3723	102
Transfronteriza de Gerês-Xurés	630,47	7.754	202	32
Urdaibai	220,44	45,869	64	29
Valle de Laciana	228,47	9.150	14	6
Valles de Omaña y Luna	811,62	2.750	88	11
Total RBAI	13212,57	540.446	7720	58

Tabla 2.3.- Número de núcleos, superficie, población y núcleos por cada 100 km² en las Reservas de la Biosfera de la Región Biogeográfica Atlántica Ibérica (val. absolutos).

Fuente: I.N.E. Nomenclátor 2017. Elaboración propia. Padrón de habitantes de 2017.

El número de asentamientos ha variado escasamente en estos últimos cien años y el fenómeno de los despoblados, tan importante en otras áreas de montaña españolas (tales como el Pirineo aragonés, Sistema Central, Sistema ibérico,...) se conoce en menor medida en la vertiente sur de Cordillera Cantábrica, si bien los núcleos que lo conforman han perdido importancia absoluta y relativa), mayor cuanto más alejados aparecen de la costa, lo que ha propiciado el debilitamiento del sistema de asentamientos, una buena parte de los cuales tiene comprometido su futuro demográfico a medio plazo.

La distribución de la población, esto es, el poblamiento, a partir de los núcleos o entidades de población, muestra fehacientemente los fuertes desequilibrios, en materia de ocupación del territorio, a partir de esta unidad de análisis.

2.3.- La evolución histórica de la población: del estancamiento a la regresión demográfica.

Nuestra área de estudio se presenta como un territorio en constante proceso de despoblación, con algunas importantes excepciones: las reservas de la Biosferas de carácter más urbana y costero y las que han conocido etapa de

esplendor como espacios mineros, cual son los casos del Valle de Laciana, del Alto Bernesga y en menor medida de Babia. En el gráfico adjunto (Fig. 2.2) se muestra la evolución de la población en números-índice para 1900=100) a fin de poder analizar comparativamente la trayectoria de unas y otras reservas de Biosfera. Las tres únicas que en 2017 tienen más población que en 1900 son Mariñas Coruñesas y Terras do Mandeo, Urdaibai y Terras do Miño. La primera casi duplica la población de 1900; la segunda ha incrementado su población en un casi 30 por ciento; la tercera, aunque ha experimentado un crecimiento éste es tan bajo que se puede hablar de estancamiento. Dos de las tres RR BB son costeras y en la tercera: Terras do Miño, el componente urbano, tal como se señaló, es importante.

En el gráfico adjunto (Fig. 2.2) se muestra la evolución de la población en números- índices para 1900=100). Las tres únicas Reservas que en 2017 tiene más población que en 1900 son Las Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo, Urdaibai y Terras do Miño. La primera casi duplica la población de 1900; la segunda ha incrementado su población en un casi 30 por ciento; la tercera, aunque ha experimentado un crecimiento este es tan bajo que se puede hablar de estancamiento. Las dos primeras RR BB son costeras y en la tercera (contiene a la ciudad de Lugo y su área de influencia.

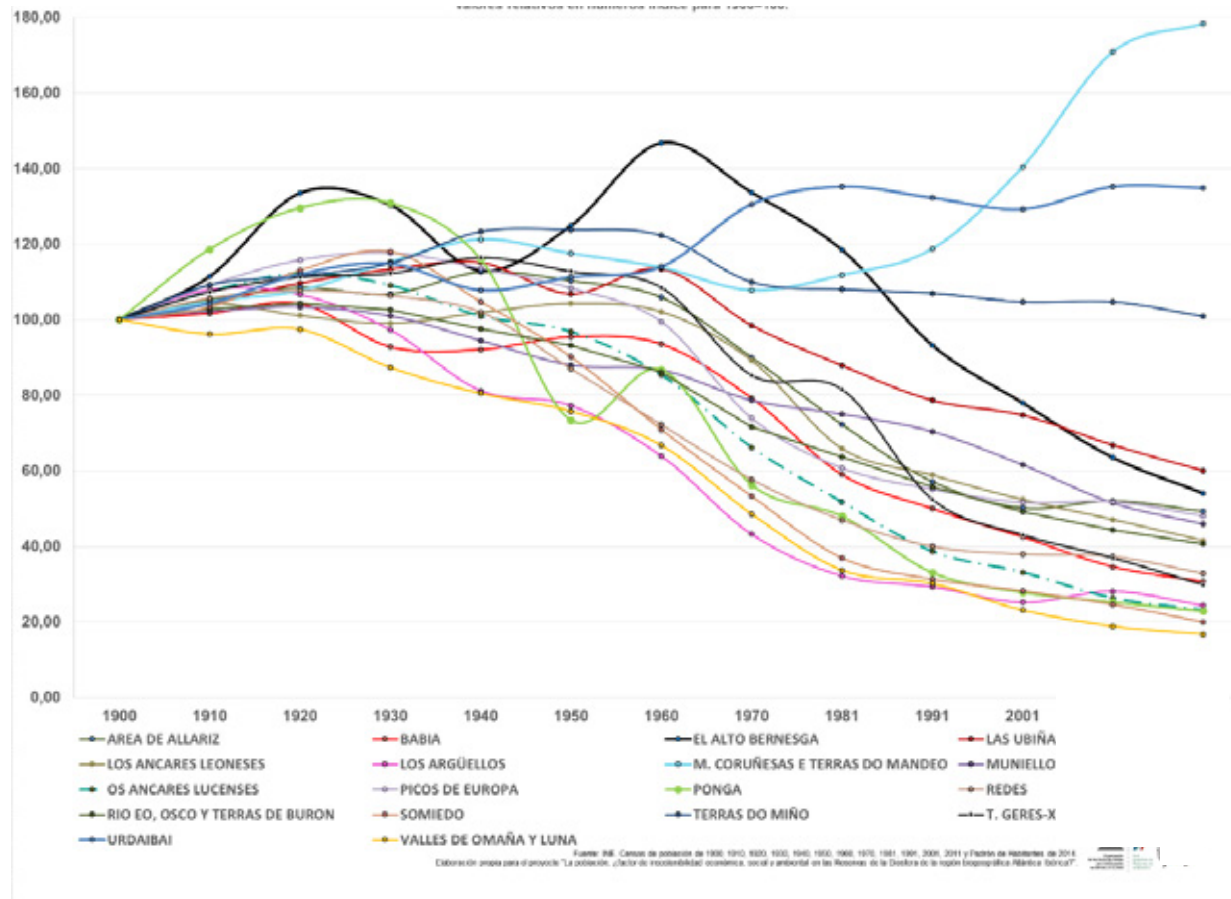


Fig. 2.2: Evolución de la población en los municipios de las Reservas de la Biosfera de la RBAI, 1900-2017. Valores relativos. Números índice para 1900=100.

Fuente: Censos de población 1900, 1910, 1920, 1930, 1940, 1950, 1960, 1970, 1981, 1991, 2001, 2011 y Padrón de Habitantes de 2017. Elaboración propia

Nota: Los valores pertenecientes a la Reserva de Biosfera del Valle de Laciana, que incluyen el municipio minero de Villablino, no han sido considerados en el presente gráfico ya que distorsionaban excesivamente los resultados gráficos finales. Los datos de evolución son los siguientes: 1900, 100; 1910, 100,5; 1920, 169,6; 1930, 229,1; 1940, 267,9; 1950, 389,7; 1960,528, 9; 1970, 470,11; 1981, 485,4; 1991, 530,3; 2001, 462,1; 2011, 46,9; 2017, 306,6.

Los valores absolutos nos permiten constatar el muy desigual peso demográfico de unas reservas de la Biosfera y otras. En la RBAI coexisten Reservas de Biosfera del orden de los dos centenares de miles de habitantes (cual son los casos de Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo 192.532 habitantes, y Terras de Miño 176.825 habitantes), con alguna que no llega a los 1.000 habitantes (Ponga, 623, de los 2.724 que tuvo en 1900), tres que no llegan a los 2.500 (Babia, Los Argüellos, Redes y Somiedo), una entre 2.500 y 5.000 habitantes, Valles de Omaña y Luna, y Alto Bernesga; tres entre 5.000 y 10.000 habitantes: Área de Allariz, Los Ancares Leoneses, Os Ancares Lucenses, Valle de Laciana, Trasfronteriza Gerês-Xurés. Entre 10.000 y 15.000 habitantes aparecen Las Ubiñas-la Mesa, Muniellos, Picos de Europa y Rio Eo, Oscos y Terras de Burón. Entre 15.000 y 30.000 habitantes solo aparece Muniellos, pues Rio Eo, Oscos y Terras de Burón cuenta en la actualidad con 30.106 habitantes empadronados.

Este dato, con ser importante desde el punto de vista de los recursos humanos y de la capacidad de gestión e iniciativa de alguna de ellas, lo es en mayor medida si se considera que las que cuentan con una menor población, se presentan además altamente envejecidas y con una tendencia al despoblamiento progresivo. Si excluimos a las tres Reservas de la Biosfera de carácter urbano y costero y si consideramos tan solo el resto, constatamos como éstas, han perdido más de las dos terceras partes de su población desde 1900, sumando tan sólo 125.220 habitantes en la actualidad.

Evolución de la población. Valores absolutos.						
RESERVA DE LA BIOSFERA	1900	1950	1981	2001	2011	2018
Área de Allariz	19.179	21.150	13.859	9.625	9.985	9.457
Babia	4.742	4.524	2.797	2.014	1.642	1.457
El Alto Bernesga	8.026	10.023	9.507	6.256	5.097	4.337
Las Ubiñas - La Mesa	23.613	25.227	20.753	17.640	15.783	14.168
Los Ancares Leoneses	14.140	14.751	9.316	7.405	6.666	5.869
Los Argüellos	4.860	3.754	1.564	1.226	1.368	1.186
Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo	107.955	126.845	120.692	151.627	184.448	192.532
Muniellos	33.278	29.276	24.961	20.497	17.135	15.287
Os Ancares Lucenses	23.363	22.599	12.082	7.740	6.154	5.419
Picos de Europa	29.335	31.777	17.810	15.146	15.207	14.107
Ponga	2.724	1.999	1.308	759	688	623
Redes	7.327	6.375	3.443	2.778	2.734	2.408
Río Eo, Ocos y Terras de Burón	73.973	68.971	47.114	36.359	32.790	30.106
Somiedo	5.720	5.157	2.112	1.616	1.409	1.142
Terras do Miño	175.265	216.975	189.315	183.534	183.560	176.825
Transfronteriza de Gerês-Xurés	25.982	29.284	21.186	11.183	9.597	7.754
Urdaibai	34.012	37.839	45.979	43.950	45.974	45.869
Valle de Laciana	2.984	11.628	14.483	13.789	10.353	9.150
Valles de Omaña y Luna	16.399	12.423	5.529	3.799	3.092	2.750
Conjunto RRBB RBAI	612.877	680.577	563.810	536.943	553.682	540.446
España	18.833.449	28.172.268	37.682.355	41.116.842	47.190.493	46.546.170

Tabla 2.4. Evolución de la población de las RRBB de la RBAI entre 1900 y la actualidad. Valores absolutos.

Fuentes: Censo de Población de 1900, 1950, 1981, 2001, 2011 y Padrón de Habitantes de 2018.

Elaboración propia.

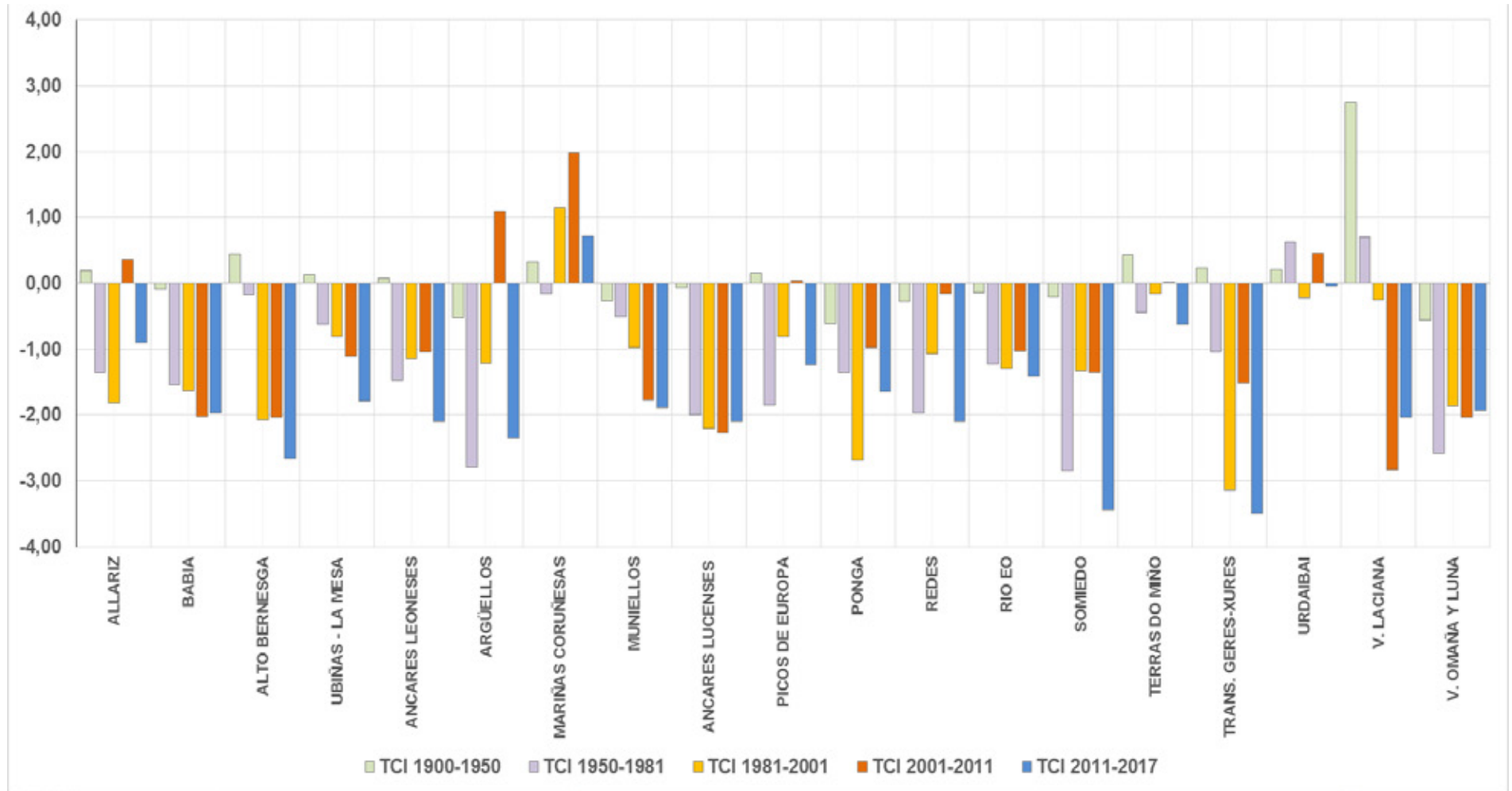


Fig. 2.3: Tasa de crecimiento interanual entre 1900-1959, 1950-1981, 1981-2001, 2001-2011 y 2011-2018

Fuentes: Censo de Población de 1900, 1950, 1981, 2001, 2011 y Padrón de Habitantes de 2018.

Elaboración propia.

Evolución de la población. Números índice (1900=100)						
RESERVA DE LA BIOSFERA	1900	1950	1981	2001	2011	2018
Alto Bernesga	100	124,88	118,45	77,95	63,51	54,04
Área de Allariz	100	110,28	72,26	50,19	52,06	49,31
Babia		95,40	58,98	42,47	34,63	30,73
Las Ubiñas - La Mesa	100	106,84	87,89	74,70	66,84	60,00
Los Ancares Leoneses	100	104,32	65,88	52,37	47,14	41,51
Los Argüellos	100	77,24	32,18	25,23	28,15	24,40
Mariñas Coruñesas e Teras do Mandeo	100	117,50	111,80	140,45	170,86	178,34
Muniellos	100	87,97	75,01	61,59	51,49	45,94
Os Ancares Lucenses	100	96,73	51,71	33,13	26,34	23,19
Picos de Europa	100	108,32	60,71	51,63	51,84	48,09
Ponga	100	73,38	48,02	27,86	25,26	22,87
Redes	100	87,01	46,99	37,91	37,31	32,86
Rio Eo, Oscos y Terras de Burón	100	93,24	63,69	49,15	44,33	40,70
Somiedo	100	90,16	36,92	28,25	24,63	19,97
Terras do Miño	100	123,80	108,02	104,72	104,73	100,89
Transfronteriza de Gerês-Xurés	100	112,71	81,54	43,04	36,94	29,84
Urdaibai	100	111,25	135,18	129,22	135,17	134,86
Valle de Laciana	100	389,68	485,36	462,10	346,95	306,64
Valles de Omaña Y Luna	100	75,75	33,72	23,17	18,85	16,77
Conjunto RRBB RBAI	100	111,05	91,99	87,61	90,34	88,18
España	100	149,59	200,08	218,32	250,57	247,15

Tabla 2.5: Evolución de la población de las RRBB de la RBAI entre 1900 y la actualidad. Valores relativos. Números índice, para 1900=100.

Fuentes: Censo de Población de 1900, 1950, 1981, 2001, 2011 y Padrón de Habitantes de 2018.

Elaboración propia.

En la figura 2.3 se representa gráficamente la evolución de la población desde 1900 a partir de la tasa interanual media de crecimiento por periodos, siendo estos 1900-1950, 1950-1981, 1981-2001; 2001-2011 y 2011-2017. La expresividad del mismo nos exige de comentarios prolijos. Baste, pues, señalar un aspecto: todas las Reservas de la Biosfera de la RBAI experimentan en todos esos periodos (excepción hecha de Mariñas Coruñesas y en menor medida Urdaibai y Terras do Miño), una fuerte regresión demográfica, esto es, tasas de crecimiento no solo negativas, sino cada vez más negativas. En los primeros periodos la causa de la pérdida población era la emigración de sus excedentes demográficos y, en los más recientes, desde 1981 a la emigración neta, que se mantiene, se sumará la desvitalidad demográfica, que la desnatalidad y el envejecimiento provocan.

En la tabla 2.6 adjunta se ofrece información detallada en valores absolutos y relativos sobre la evolución más reciente de la población en las RR BB de la RBAI, tomado como referencia temporal los periodos pre-crisis (hasta 2018), crisis (2018-2013) y postcrisis (2013 hasta la actualidad).

Puede observarse cómo desde el año 2001 las mayores pérdidas de población las han experimentado las RR BB de Valle de Laciana, Transfronteriza de Gerês-Xurés, Alto Bernesga, Somiedo, Ancares Lucenses, Babia, Valles de Omaña y Luna, Muniellos, todos los cuales, y en ese orden, han perdido más de una cuarta parte de su población en menos de

dos décadas. El Valle de Laciana ha llegado a perder un tercio de sus efectivos demográficos entre 2001 y la actualidad.

Por el contrario, la única Reserva de la Biosfera que ha experimentado algún crecimiento es la de las Mariñas Coruñesas y Terras do Mandeo que ha crecido un 25 por ciento desde 2001. En situación de práctico estancamiento están Urdaibai, que crece levemente y las Terras do Miño, que abarca el área urbana de Lugo, que decrece asimismo, levemente.

El resto han perdido entre el 5 y el 20 por ciento de su población en menos de dos décadas, valor que se puede considerar alto en el contexto español pero moderado en el contexto de las RRBB de la RBAI.

Reserva de la Biosfera	Evolución de la población				Números índice (2001=100)			
	2001	2008	2012	2017	2001	2008	2012	2018
Alto Bernesga	6.256	5.253	5.014	4.337	100,0	84,0	80,1	69,3
Área de Allariz	9.625	9.914	9.947	9.457	100,0	103,0	103,3	98,3
Babia	2.014	1.685	1.604	1.457	100,0	84	80	72
Las Ubiñas - La Mesa	17.640	16.328	15.560	14.168	100,0	92,6	88,2	80,3
Los Ancares Leoneses	7.405	6.702	6.547	5.869	100,0	90,5	88,4	79,3
Los Argüellos	1.226	1.218	1.314	1.186	100,0	99,3	107,2	96,7
Mariñas Coruñesas e T. do M.	151.627	177.592	185.305	192.532	100,0	117,1	122,2	127,0
Muniellos	20.497	17.800	16.893	15.287	100,0	86,8	82,4	74,6
Os Ancares Lucenses	7.740	6.546	6.002	5.419	100,0	84,6	77,5	70,0
Picos de Europa	15.146	15.324	15.088	14.107	100,0	101	100	93
Ponga	759	678	686	623	100,0	89,3	90,4	82,1
Redes	2.778	2.782	2.671	2.408	100,0	100,1	96,1	86,7
Rio Eo, Oscos y Terras de Burón	36.359	33.906	32.363	30.106	100,0	93,3	89,0	82,8
Somiedo	1.616	1.467	1.354	1.142	100	90,8	83,8	70,7
Terras do Miño	183.534	184.085	182.901	176.825	100	100,3	99,7	96,3
Transfronteriza de Gerês-Xurés	11.183	9.864	9.276	7.754	100	88,2	82,9	69,3
Urdaibai	43.950	45.306	46.349	45.869	100	103,1	105,5	104,4
Valle de Laciana	13.789	10.860	10.220	9.150	100	78,8	74,1	66,4
Valles de Omaña Y Luna	3.799	3.217	3.039	2.750	100	84,7	80	72,4
Conjunto RRBB RBAI	536.943	550.527	552.133	540.446	100,0	102,5	102,8	100,7
España	41.116.842	46.157.822	47.265.321	46.546.170	100,0	112,3	115,0	113,2

Tabla 2.6. Evolución de la población en las reservas de la biosfera de la región biogeográfica atlántica-ibérica para los años 2001, 2008, 2012 y 2018.

Valores absolutos y relativos (números índice para 2001=100).

Fuente: Censo de población de 2001 y padrón de habitantes de 2008, 2012 y 2018.

Elaboración propia.

Puede observarse cómo desde el año 2001 las mayores pérdidas de población las han experimentado las RR BB de Valle de Laciana, Transfronteriza de Gerês-Xurés, Alto Bernesga, Somiedo, Ancares Lucenses, Babia, Valles de Omaña y Luna, Muniellos, todas las cuales, y en ese orden, han perdido más de una cuarta parte de su población en menos de dos décadas. El Valle de Laciana ha llegado a perder un tercio de sus efectivos demográficos entre 2001 y la actualidad.

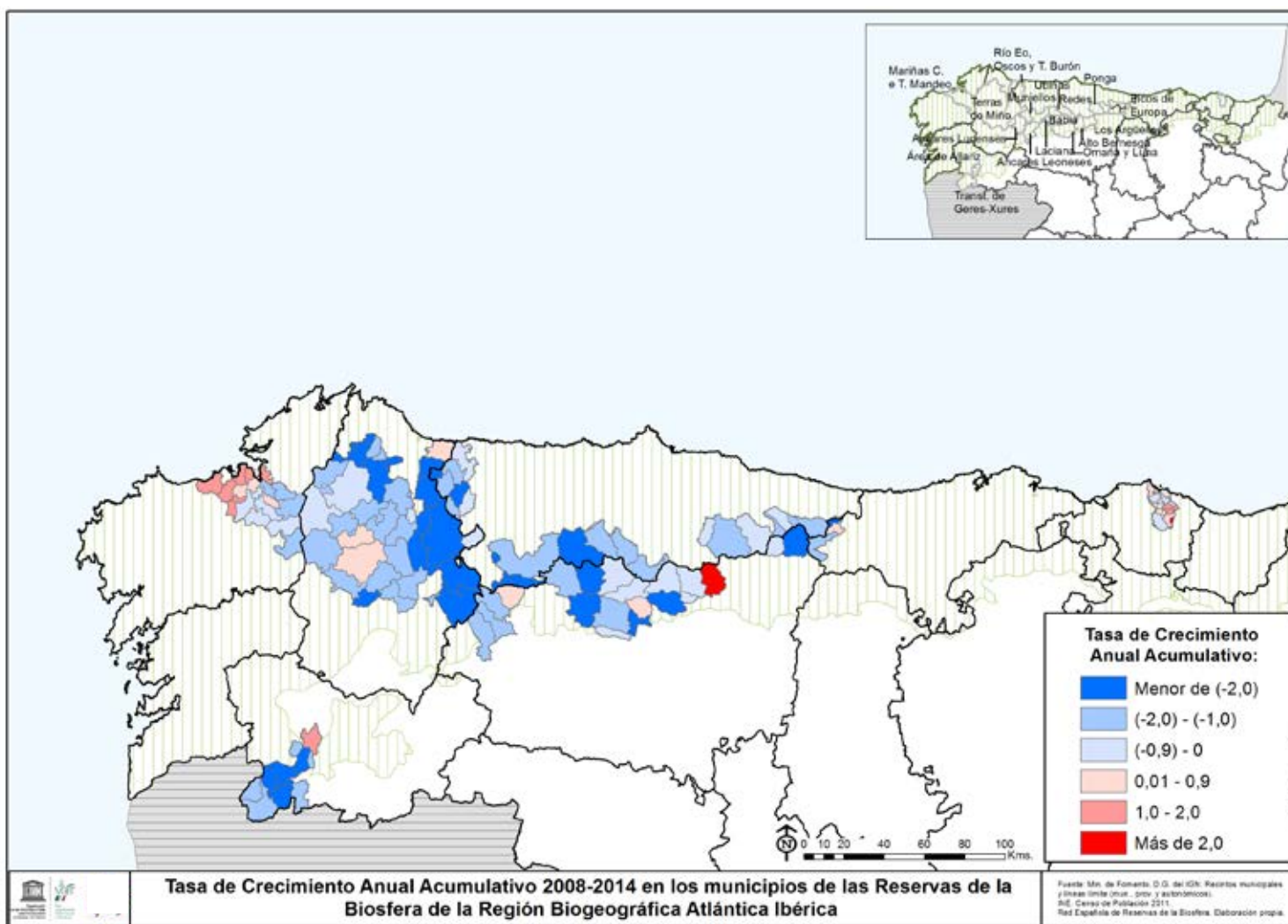
Por



<https://www.concejodeonis.com/parque-nacional-picos-de-europa>

el contrario, la única Reserva de la Biosfera que ha experimentado algún crecimiento es la de las Mariñas Coruñesas y Terras do Mandeo que ha crecido un 25 por ciento desde 2001. En situación de práctico estancamiento están Urdaibai, que crece levemente y las Terras do Miño, que abarca el área urbana de Lugo, que decrece asimismo, levemente.

El resto han perdido entre el 5 y el 20 por ciento de su población en menos de dos décadas, valor que se puede considerar alto en el contexto español pero moderado en el contexto de las RRBB de la RBAI en el que nos movemos.



Mapa 2.11. Tasa de Crecimiento Anual Acumulativo 2008-2014 en los municipios de las Reservas de Biosfera de la Región Biogeográfica Atlántica Ibérica.

Fuente: INE. Padrón Municipal de Habitantes 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014. Censo de Población de 2011.

El mapa a escala municipal (Mapa 2.11) de este indicador muestra la fuerte atonía demográfica de todo el ámbito de estudio, excepción hecha de los que corresponden a las Mariñas Coruñesas, al área urbana de Lugo, a Guernica y municipios próximos en la Reserva de la Biosfera de Urdaibai.

2.4.- La dinámica natural en las últimas décadas: entre la desnatalidad y el aumento de la mortalidad por envejecimiento

A pesar de su interés científico y académico no está entre los objetivos de este trabajo reconstruir los modelos de transición demográfica, que son los que definen el proceso mediante el cual una población pasa de tener altos índices de natalidad y de mortalidad a presentar valores muy bajos en ambas tasas y que da lugar a tres etapas que suelen distinguirse: la preindustrial (antigua o pre-transicional), la de transición, (en la que a su vez se distingue la transicional temprana de la transicional tardía) y la evolucionada (moderna o post-transicional). Se ha reconstruido, no obstante, el proceso en el período 2010 -2018 para cada una de las RR BB de la RBAI, así como para el conjunto de ellas.

Para el mismo se han calculado, a partir del movimiento natural de población relacionando sus valores con la población de cada año (primero para los 128 municipios que las conforman y luego agrupados para el conjunto de Reservas de la Biosfera de la RBAI), las tasas brutas de natalidad (calculado a partir de la relación entre los nacimientos de un año y la población media de ese año, o más generalmente, relación entre los nacimientos de un período y el número correspondiente de personas-año durante un período dado, en

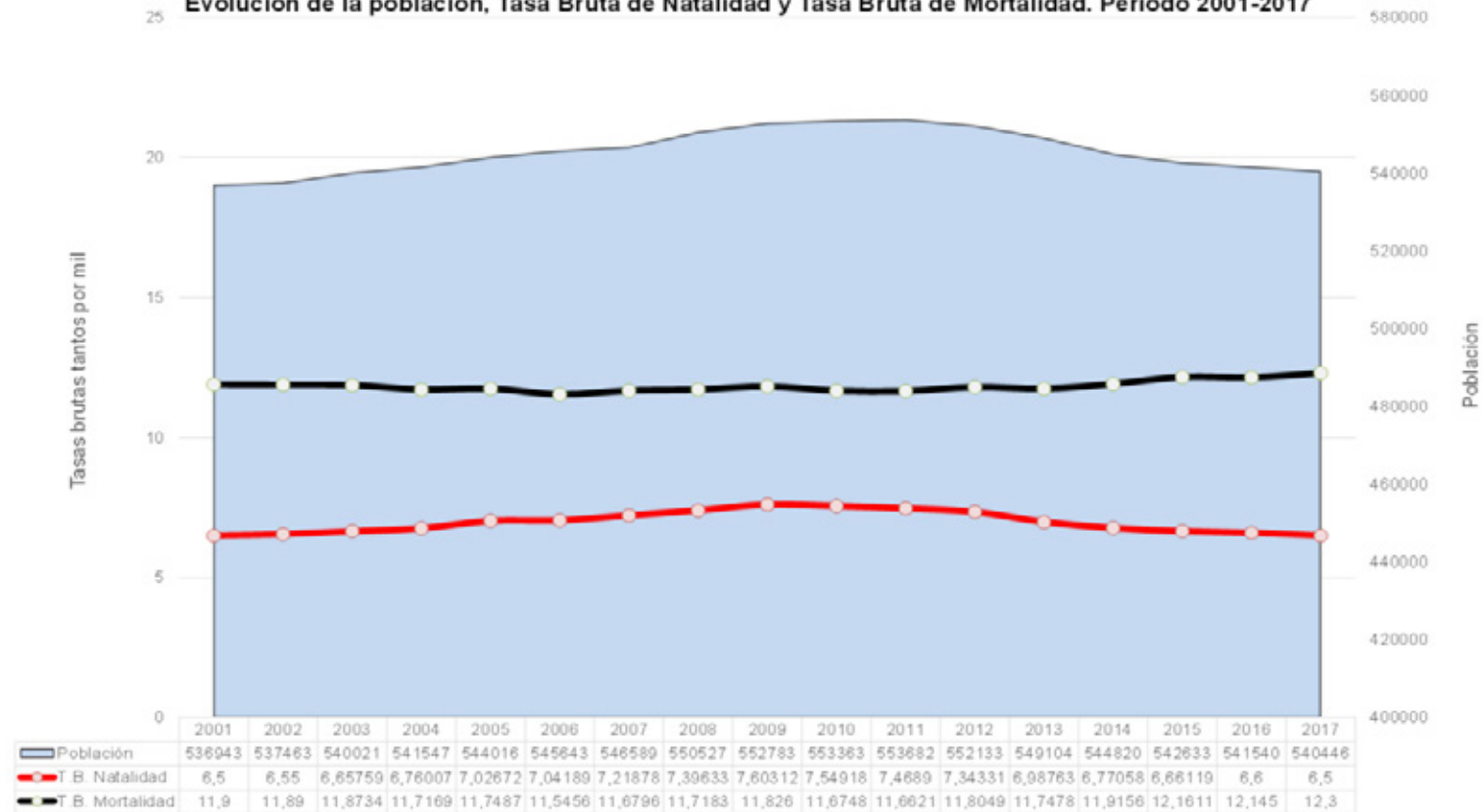
nuestro caso los años que van de 2001 a 2018), de mortalidad (calculado a partir de relación entre las defunciones de un año y la población media de ese año, o más generalmente, relación entre las defunciones de un período y el número correspondiente de personas-año durante el período citado y derivado de ellas de crecimiento vegetativo o natural (estimado restando y poniendo en el numerador nacimientos (N) menos defunciones (D) y la población media en el denominador).

En los gráficos adjuntos (figuras 2.4 a 2.8) se presentan los resultados para el conjunto de las Reservas de la Biosfera de la RBAI y para una de ellas, con expresión también de la evolución de la población en valores absolutos

El dato más preocupante es que ni una sola Reserva de la Biosfera, ni por consiguiente el conjunto de ellas, presentan crecimientos vegetativos positivos en ningún año del período entre 2001 y la actualidad. Así, los crecimientos son negativos. En todas y cada una de ellas, las tasas de mortalidad son superiores a las de natalidad. En todas y cada una de ellas, la desvitalidad demográfica está presente con mayor o menor intensidad. Estos datos prueban una de las consecuencias del final del proceso de emigración rural: el agotamiento biológico, el envejecimiento, que analizaremos a continuación, y de la despoblación por razones estrictamente biológicas, así como indirectamente la baja fecundidad. Los gráficos se presentan organizados en función del grado de profundidad de la crisis demográfica entre 2001 y 2018, en consonancia con los análisis realizados en el apartado de la evolución de la población.

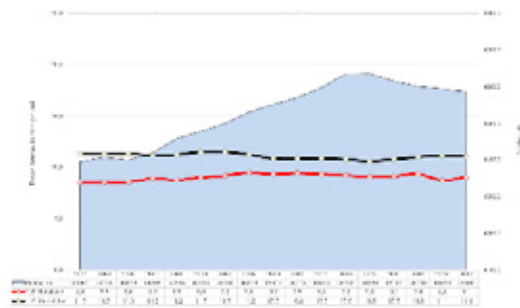
DINÁMICA RECIENTE DE LA POBLACIÓN CONJUNTO DE LAS RESERVAS DE LA BIOSFERA DE LA REGIÓN BIOGEOGRÁFICA ATLÁNTICA IBÉRICA

Evolución de la población, Tasa Bruta de Natalidad y Tasa Bruta de Mortalidad. Período 2001-2017

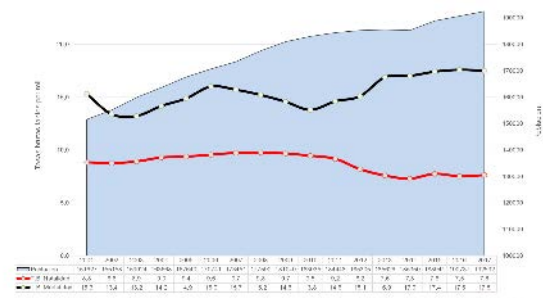


Fuente: INE. Padrón de habitantes, años 2001-2017 y Movimiento Natural de Población, años 2001-2017.
Elaboración propia para el proyecto "La población, ¿factor de insostenibilidad económica, social y ambiental en las Reservas de la Biosfera de la región biogeográfica Atlántica Ibérica?".



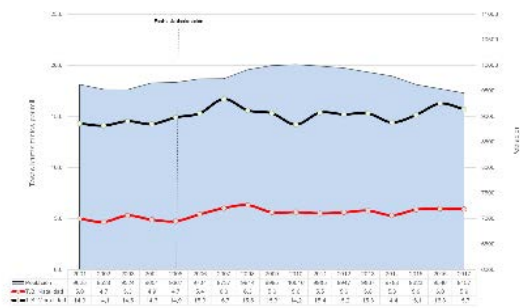


Urdaibai

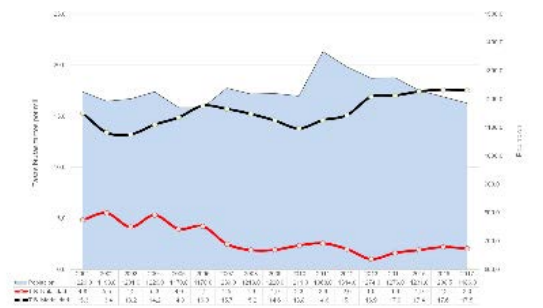


Mariñas Coruñesas y Terras do Mandeo

Fig. 2.5: Reservas de la Biosfera con Evolución de la población progresiva o estancada
 Fuente: Padrón de Habitantes 2001-2017, y Movimiento Natural de Población 2001-2017. Elaboración propia.

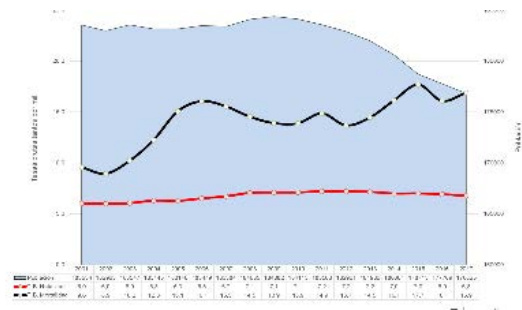


Allariz

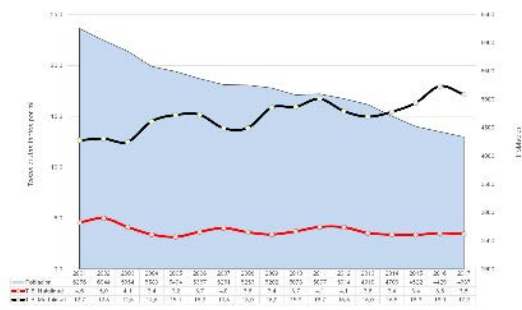


Los Argüellos

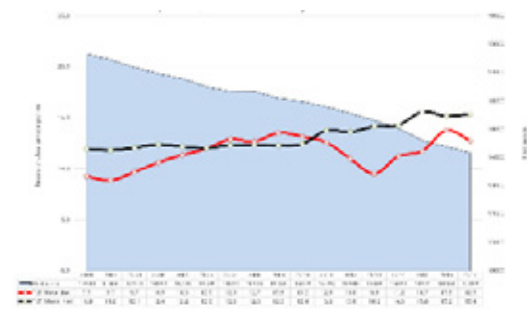
Fig. 2.6: Reservas de la Biosfera con dinámica de la población levemente regresiva (pierden entre el 1 y el 10 por ciento de su población entre 2001 y 2017)
 Fuente: Padrón de Habitantes 2001-2017, y Movimiento Natural de Población 2001-2017. Elaboración propia.



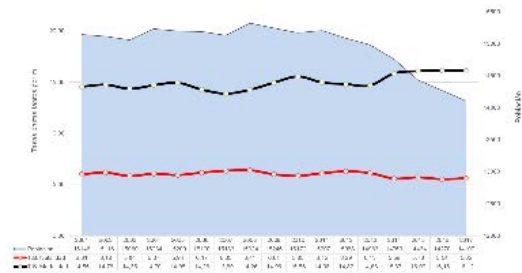
Terras do Miño



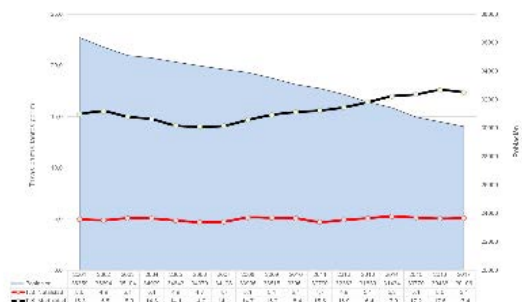
Alto Bernesga



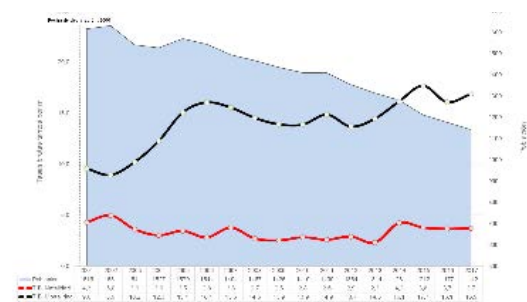
Las Ubiñas La Mesa



Picos de Europa



Río Eo, Oscos y Terras de Burón



Somiedo

Fig. 2.7: Reservas de la Biosfera con dinámica de la población regresiva (pierden entre el 10 y el 40 por ciento de su población entre 2001 y 2017)
 Fuente: Padrón de Habitantes 2001-2017, y Movimiento Natural de Población 2001-2017. Elaboración propia.

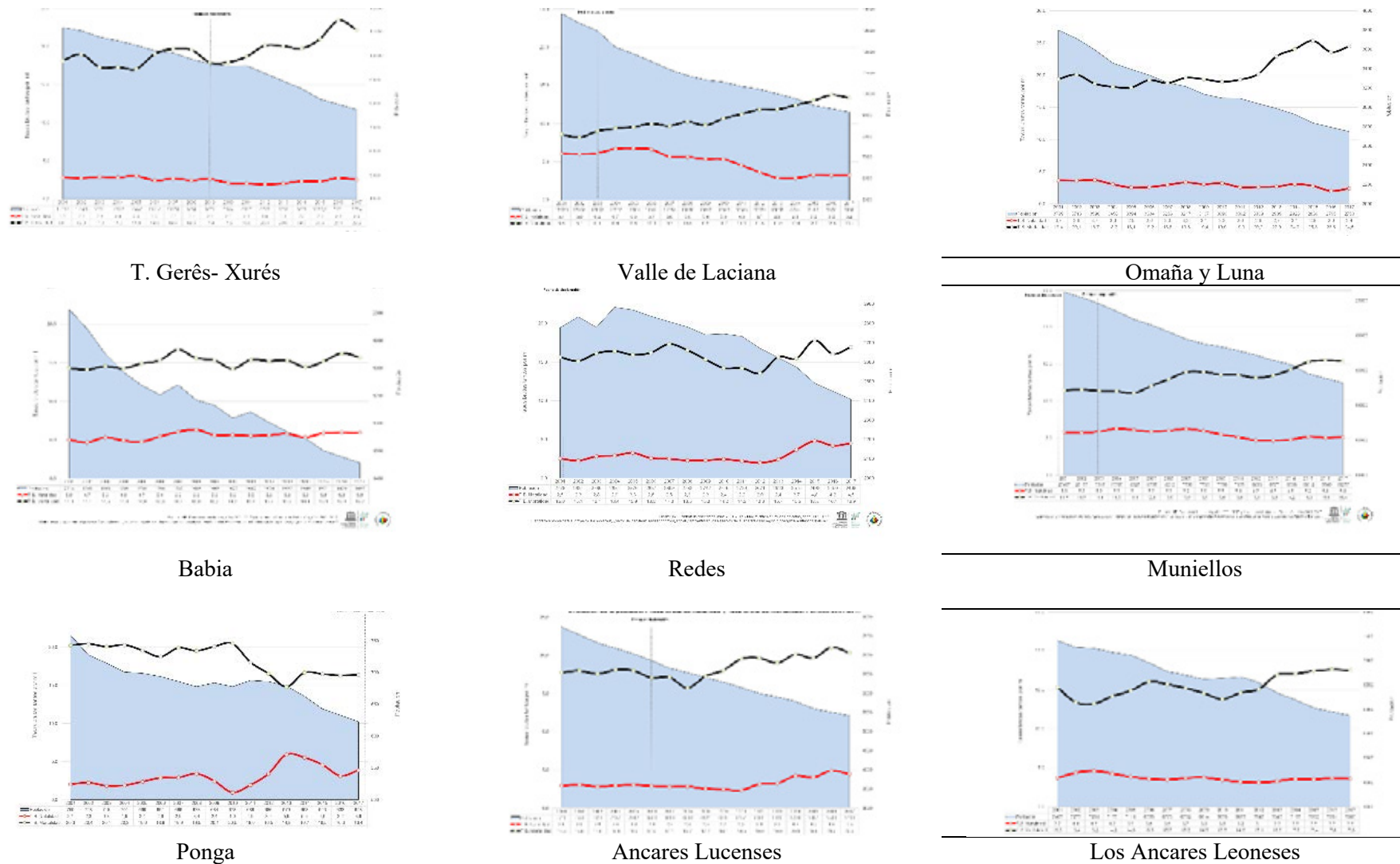


Fig. 2.8: Reservas de la Biosfera con dinámica de la población muy regresiva (pierden entre el 40 y el 80 por ciento de su población entre 1950 y 2018). Fuente: Padrón de Habitantes 2001-2017, y Movimiento Natural de Población 2001-2017. Elaboración propia.

Reserva de la Biosfera	Nacimientos			Tasa bruta de natalidad (tantos por mil)		
	2001- 2007	2008- 2013	2014- 2018	2001- 2007	2008- 2013	2014- 2018
Alto Bernesga	24	19	16	4,1	3,8	3,5
Área de Allariz	49	56	58	5,1	5,6	6,0
Babia	6	3	3	3	2	2
Las Ubiñas - La Mesa	82	83	66	10,5	12,2	12,3
Los Ancares Leoneses	29	23	22	4,0	3,4	3,6
Los Argüellos	5	3	2	4,4	2,0	1,6
Mariñas Coruñesas. y T. do Mandeo	1.500	1.632	1.431	9,2	8,9	7,6
Muniellos	116	92	79	6,0	5,3	5,0
Os Ancares Lucenses	22	18	24	3,0	2,8	4,4
Picos de Europa	92	93	81	6,1	6,2	5,6
Ponga	2	2	3	2,4	2,9	4,2
Redes	8	6	11	2,7	2,1	4,2
Rio Eo, Oscos y Terras de Burón	170	165	157	4,8	5,0	5,1
Somiedo	6	4	5	4,0	2,7	3,7
Terras do Miño	1.141	1.310	1.241	6,2	7,1	7,0
Trans. Gerês-Xurés	30	22	20	3	2	3
Urdaibai	390	426	413	8,8	9,3	9,0
Valle de Laciana	79	47	29	6,3	4,5	3,1
Valles de Omaña Y Luna	11	9	7	3,1	2,8	2,4
Conjunto RRBB RBAI	3759	4012	3665	5,1	4,8	4,9
España	450564	474302	411127	10,4	10,1	8,8

Tabla 2.7: Nacimientos en las RR BB de la RBAI. Período 2001-2007, 2008-2013, 2014-2018.
Valores absolutos y relativos.

Fuente: INE. Movimientos Natural de Población. Elaboración propia.

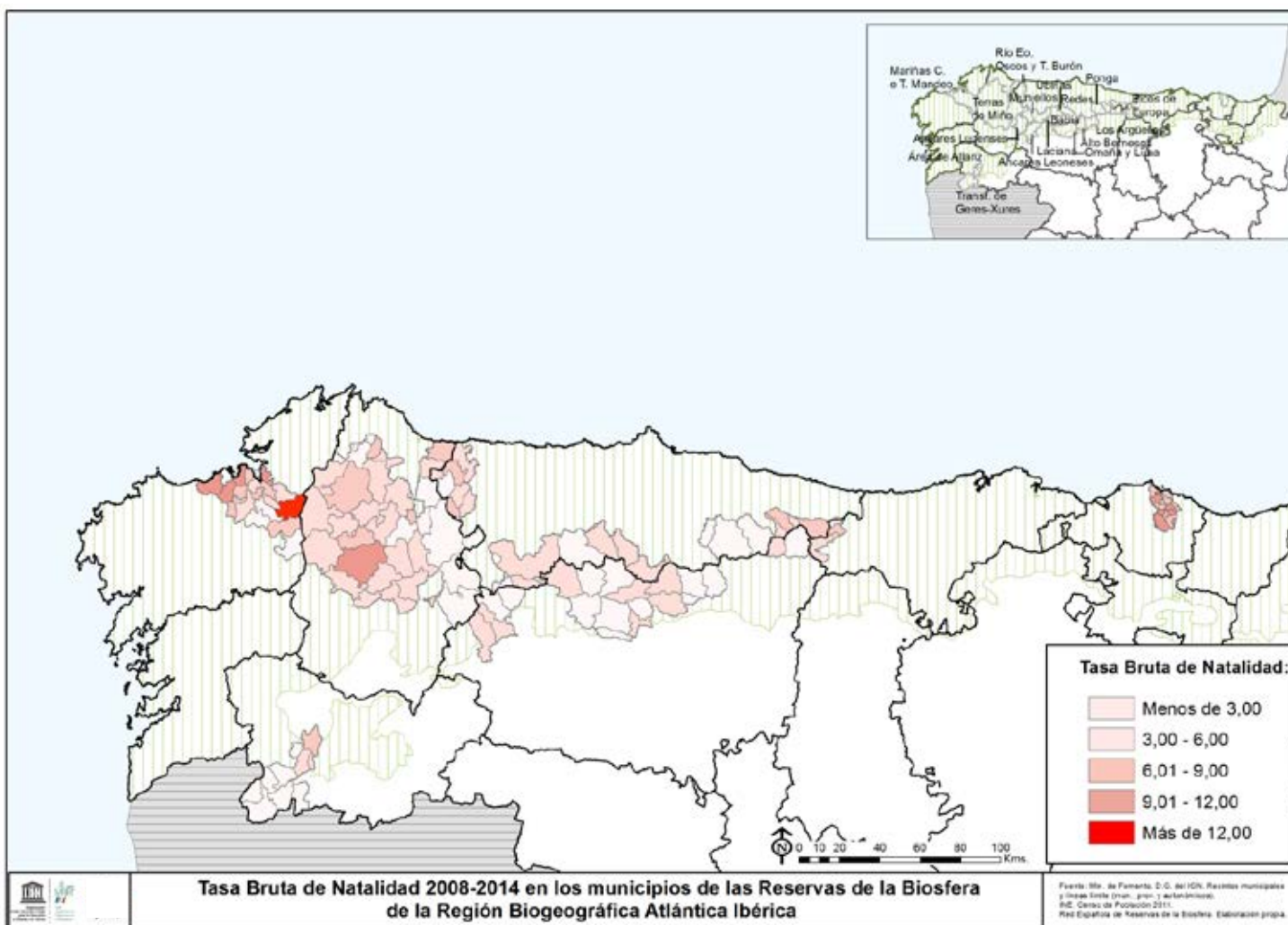
En la tabla 2.7 adjunta se presentan sistematizados y ordenados, tanto en valores absolutos como en valores relativos, los datos correspondientes a la dinámica demográfica reciente de las Reservas de Biosfera de la RBAI. Interesan tanto unos datos como otros. Los valores absolutos permiten conocer la magnitud del problema de la despoblación y de la desvitalidad demográfica en el área de estudio; los valores relativos permiten realizar los análisis comparativos entre Reservas.

En relación a los nacimientos, en valores absolutos, en 11 de ellas, más de la mitad de las RR BB de la RBAI, nacen menos de 30 niños al año; en cinco de ellas, los casos más extremos, menos de 10, valores que nos hablan de

desnatalidad extrema y de futuro demográfico gravemente comprometido. Como consecuencia y en relación con este hecho las tasas brutas de natalidad son extremadamente bajas: en todas ellas excepto en dos, Las Ubiñas-Las Mesa y Urdaibai, presentan valores por debajo de los de la media nacional, más aún, en la mitad de éstas los valores están incluso por debajo de 5 nacimientos por mil habitantes (en España es 7,86). A nivel municipal (Mapa 2.12) se constata la profunda desnatalidad y los bajos niveles de fecundidad del área de estudio, las únicas excepciones, y solo en términos relativos, son los municipios de las Marismas Coruñesas, el municipio urbano de Lugo y los de la Reserva de Urdaibai.



Fuente de la imagen: El País. https://elpais.com/ccaa/2012/09/21/galicia/1348256369_448151.html



Mapa 2.12. Tasa Bruta de Natalidad 2008-2014 en los municipios de las Reservas de Biosfera de la Región Biogeográfica Atlántica Ibérica.

Fuente: INE. Padrón Municipal de Habitantes 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014. Censo de Población de 2011

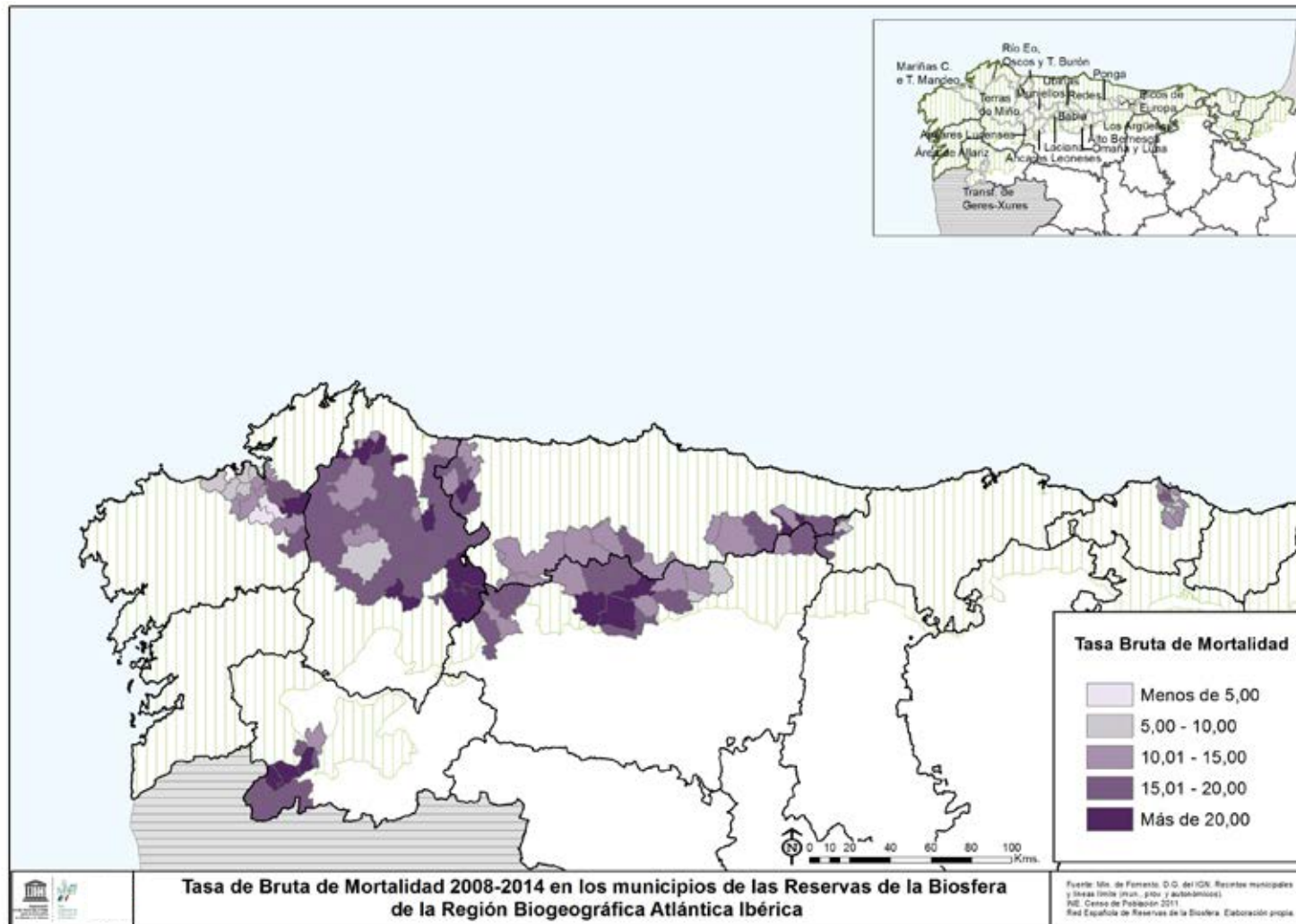
La mortalidad, por su parte, presenta valores muy altos, como consecuencia del alto grado de envejecimiento de la población, lo que contribuye a potenciar la desvitalidad aludida. Al contrario que la natalidad en relación a este importante indicador, todas las RRBB de la RBAI presentan la tasa de mortalidad es superior o muy superior a las de la media nacional (la de España es de 9,07 por mil): cuatro RR BB más que la duplican, y todas, excepción hecha de las Mariñas Coruñesas, presenta valores superiores, si no muy superiores.

De otra parte, a raíz de la crisis económica de 2008 y que prolongó hasta 2013, la natalidad tiende a disminuir y la mortalidad a aumentar. Para el conjunto de las RR BB el número de fallecimientos fue de 6.361 como valor medio del periodo pre-crisis 2001-2018, a 6.464 en los años de crisis (2008-2013) hasta elevarse a las 6.885 defunciones en la etapa de postcrisis. Por el contrario los nacimientos han disminuido en la misma medida y proporción, pasando de los 4.012 de media de nacimientos anuales entre 2008 y 2013 a tan solo 3.665 entre 2014 y la actualidad. En los periodos más recientes, la mortalidad se incrementó en un 6,2 % en tanto la natalidad disminuía en una cifra superior: 8,4 %. Mas defunciones, más nacimiento, la “tormenta” demográfica perfecta. Los mapas a escala municipal confirman estas valoraciones, aunque las matizan territorialmente.

	Valores absolutos medios anuales			Valores relativos (tantos por mil)		
	2001-2007	2008-2013	2014-2018	2001-2007	2008-2013	2014-2018
Alto Bernesga	79	80	74	13,9	15,7	16,4
Área de Allariz	142	152	152	14,7	15,3	15,8
Babia	28	28	24	16	17	16
Las Ubiñas - La Mesa	204	205	222	12,0	13,0	15,3
Los Ancares Leoneses	103	98	108	14,4	14,8	17,9
Los Argüellos	17	13	16	14,0	10,0	13,3
Mariñas Coruñesas. y T. do Mandeo	1.499	1.586	1.770	9,2	8,7	9,4
Muniellos	225	233	242	11,6	13,5	15,3
Os Ancares Lucenses	126	115	113	17,5	18,4	20,3
Picos de Europa	221	226	229	14,6	14,9	15,9
Ponga	14	13	11	19,7	18,3	16,4
Redes	45	39	43	15,9	14,5	17,1
Rio Eo, Oscos y Terras de Burón	516	511	533	14,7	15,5	17,4
Somiedo	20	19	20	12,6	13,8	16,5
Terras do Miño	2.244	2.298	2.427	12,2	12,5	13,6
Transfronteriza Gerês-Xurés	195	180	182	18	19	23
Urdaibai	503	496	508	11,3	10,8	11,0
Valle de Laciana	114	113	125	9,3	10,8	13,3
Valles de Omaña y Luna	67	61	69	19,0	19,8	24,2
Conjunto RRBB RBAI	6.361	6.464	6.865	14,2	14,6	16,2
España	373.334	387.230	411.103	8,6	8,3	8,8

Tabla 2.8: Defunciones en las RR BB de la RBAI. Período 2001-2007/2008-2013, 2014-2018. Valores absolutos y relativos.

Fuente: INE. Movimientos Natural de Población. Elaboración propia.



Mapa 2.13. Tasa Bruta de Mortalidad 2008-2014 en los municipios de las Reservas de Biosfera de la Región Biogeográfica Atlántica Ibérica.

Fuente: INE. Padrón Municipal de Habitantes 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014. Censo de Población de 2011

La escala municipal permite constatar las altas tasas de mortalidad que experimenta toda el área de estudio. Pero es su alto grado de envejeciendo - y no razones epidemiológicas- explica que la mayoría de estas unidades administrativas presenten tasas brutas de mortalidad superiores 15 por mil, que contrastan con sus muy bajas tasas de natalidad. El resultado final son unos crecimientos naturales cada vez más negativos que sumen al área toda en una situación de depresión demográfica cada vez más profunda.

2.5.- De la emigración crónica a la despoblación sostenida

La mayor parte de las Reservas de la Biosfera de la RBAI no ha permanecido ajeno a los procesos generales que afectaron a los espacios rurales en general y a las áreas de montaña, singularmente al formar parte de unos espacios de montaña marginales, desde la perspectiva territorial y marginados y dependientes en el plano económico, en definitiva, un espacio de reserva – no solo demográfica- para los espacios urbanos de la península y para las principales áreas metropolitanas del país. Como consecuencia de este hecho

se ha producido estos espacios desde los años 60 del pasado siglo XX, sólo frenado en los 90, un **proceso galopante de emigración, primero, y de despoblación después**, que les ha contrapuesto a los de los espacios urbanos (Fig. 2.9). Estas diferencias en las dinámicas demográficas de las áreas rurales y urbanas aún se mantienen actualmente, y afectan a las Reservas de nuestra área de estudio si bien de diferente forma y con diferente intensidad, dependiendo del perfil más rural o más urbano y de su condición territorial más costera o más de montaña de cada una de ellas. La población crece o decrece bien porque presentan un crecimiento natural positivo (más nacimientos que defunciones) o por que presenta un saldo migratorio positivo, o por ambas razones a la vez. Por el contrario, decrece justamente por los procesos contrarios (saldo natural negativo, esto es, más fallecimientos que nacimientos o por presentar unos saldos migratorios negativos, cuando el número de emigrantes es mayor que el de inmigrantes. También puede combinarse ambos fenómenos y en función del peso de uno y otro las poblaciones crecerán o decrecerá. Esto es justamente lo que analizamos, en nuestro caso, a escala de Reserva de Biosfera de la Biosfera.

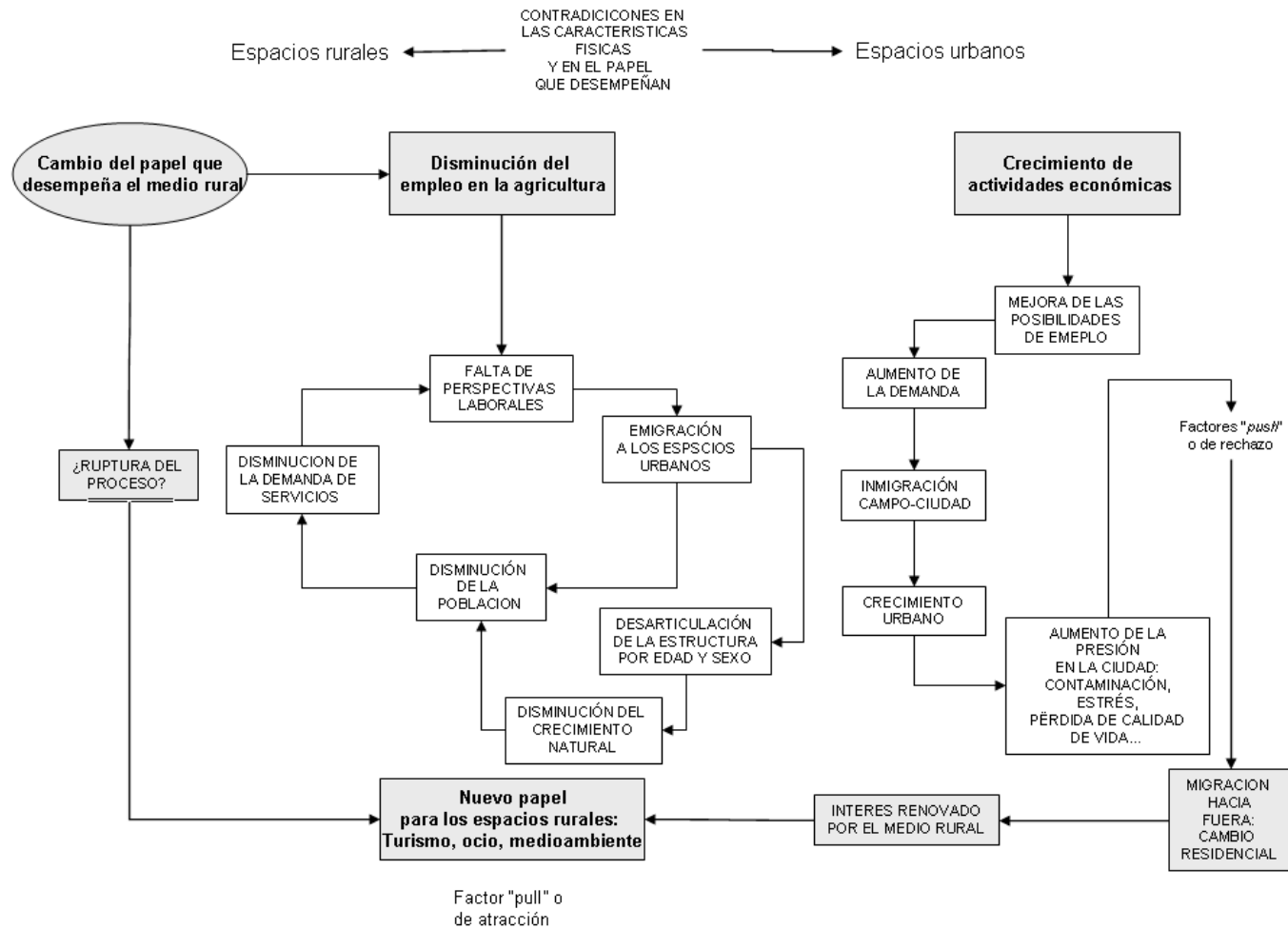


Fig. 2.9: Mapa conceptual del problema de despoblación de los espacios rurales y su relación con los espacios urbanos.
 Fuente: Gilgs, 1998: 85. Re-elaborado.

Esta elemental disquisición metodológica es importante, porque entendida, nos permite diagnosticar el proceso causal del más importante problema de las RR BB de la RBAI: su **despoblación progresiva**.

En la tabla 2.9 adjunta se presentan los valores, en términos absolutos y relativos del crecimiento vegetativo y de los saldos migratorios para cada reserva de la biosfera para tres periodos recientes: 2001-2018, periodo anterior a la crisis, 2008-2013, años de la crisis y de la recesión económica, y 2014-2018, periodo post-crisis y más próximo a la actualidad.

En el gráfico bi-variado adjunto (Fig. 20), finalmente, que se presenta a modo de síntesis, permite completar la información del cuadro de forma expresiva, representándose en él las tasas calculadas medias para todo el periodo conjuntamente de crecimiento vegetativo y de saldo migratorio.

La información contenida en la tabla 2.9 es extraordinariamente significativa y nos permite afirmar que ni una sola Reserva de la Biosfera de la RBAI presenta, en ninguno de los periodos considerados de las últimas dos décadas, valor positivo alguno.

Reserva de la Biosfera	Crecimiento vegetativo			Tasa de crecimiento vegetativo (tantos por 100)		
	2001-2007	2008-2013	2014-2017	2001-2007	2008-2013	2014-2017
Alto Bernesga	-56	-61	-58	-0,98	-1,19	-1,29
Área de Allariz	-93	-96	-94	-0,96	-0,96	-0,98
Babia	-22	-26	-22	-1,22	-1,57	-1,45
Las Ubiñas - La Mesa	-122	-122	-157	-0,15	-0,07	-0,30
Los Ancares Leoneses	-74	-75	-86	-1,04	-1,14	-1,43
Los Argüellos	-12	-10	-14	-0,95	-0,80	-1,16
Mariñas Coruñesas. y T. do Mandeo	1	46	-339	0,00	0,03	-0,18
Muniellos	-109	-141	-162	-0,57	-0,82	-1,03
Os Ancares Lucenses	-105	-97	-89	-1,45	-1,56	-1,59
Picos de Europa	-129	-133	-147	-0,85	-0,87	-1,02
Ponga	-12	-11	-8	-1,73	-1,54	-1,21
Redes	-37	-34	-32	-1,32	-1,23	-1,29
Rio Eo, Oscos y Terras de Burón	-346	-346	-376	-0,99	-1,05	-1,23
Somiedo	-13	-16	-16	-0,86	-1,11	-1,28
Terras do Miño	-1102	-987	-1186	-0,60	-0,54	-0,66
Transfronteriza Gerês-Xurés	-165	-158	-162	-1,56	-1,67	-2,00
Urdaibai	-114	-70	-95	-0,26	-0,15	-0,21
Valle de Laciana	-36	-65	-96	-0,29	-0,63	-1,02
Valles de Omaña y Luna	-56	-52	-62	-1,59	-1,69	-2,18
Conjunto RRBB RBAI	-137	-129	-168	-0,91	-0,98	-1,13
España	77230	87072	24	0,18	0,19	0,00

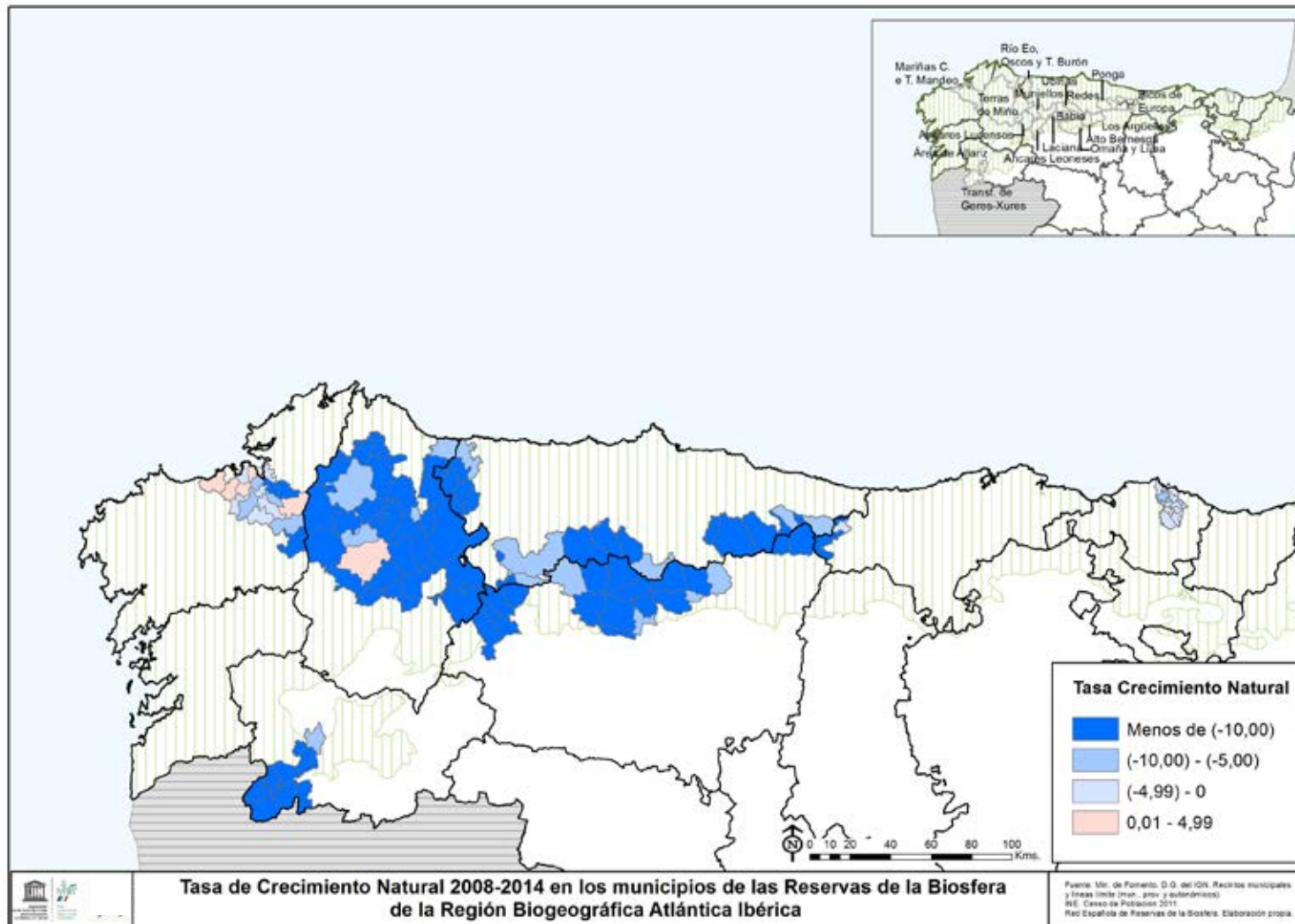
Tabla 2.9: Cálculo del crecimiento vegetativo de las RRBB de la RBAI del siglo XXI

Fuente: Instituto Nacional de Estadística. Movimiento Natural de Población, años 2001 a 2018. Padrón municipal de habitantes, años 2001 a 2018.

Elaboración propia.

Tan sólo las Mariñas Coruñesas y Terras de Mandeo lo hace, pero de forma muy leve para los períodos 2001-2007 y 2008-2013, tan levemente que en términos relativos los valores son positivos usando dos décimas. Todos los demás, los 18 restantes –es necesario insistir en ello- presentan decrecimientos naturales, esto es, un volumen de defunciones superior o muy superior al de nacimientos, y además lo hacen de forma progresivamente más decreciente. Valores críticos, por encima del 10 por mil, presentan Terras do Miño, Urdaibai, Río Eo, Oscos y Terras de Burón, a las que se suma Muniellos. Decrecimientos naturales o vegetativos preocupantes presentan Valle de Laciana, Picos de Europa, Babia, Ancares Leones. Las RR BB no citadas presentan simplemente valores negativos, y en 2014-2017, todas y cada una de las estudiadas (Tabla 2.9).

En el mapa 2.14 pone de manifiesto, a escala municipal, la fuerte atonía demográfica del territorio analizado. Es de destacar la fuerte contracción demográfica de toda el área, la mayoría de los municipios experimentan decrecimientos de -10 por mil y más, tan solo el municipio urbano de Lugo, los de las Marismas coruñesas y algunos municipios aislados de Terras do Mandeo constituyen las únicas excepciones



Mapa 2.14. Tasa de Crecimiento Natural 2008-2014 en los municipios de las Reservas de Biosfera de la Región Biogeográfica Atlántica Ibérica.

Fuente: INE. Padrón Municipal de Habitantes 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014. Censo de Población de 2011.

En relación a las tasas de saldo migratorio, calculado a partir de la llamada ecuación compensadora, técnica demográfica básica que permite establecer el cambio total del tamaño de la población entre dos fechas dadas, a partir de los componentes que producen dicho efecto. Se calcula restando a la población en el tiempo $t+1$ la población en tiempo t y la diferencia entre los nacimientos y las defunciones durante el periodo t y $t+1$. De esta operación se deriva el saldo migratorio. En la tabla 2.10 y en la figura 2.10 se presenta tan calculados los valores tanto los valores absolutos como relativos de los saldos migratorios de cada reserva de la biosfera. La información del cuadro ya si nos permite distinguir comportamientos migratorios diferenciados entre las Reservas de Biosfera costeras y más urbanas o urbanizadas y las rurales o de montaña. Los saldos migratorios positivos o muy positivos corresponden a aquellas (las costeras y urbanizadas), los negativos o muy negativos, con las excepciones que analizaremos, a los segundos (los rurales y de montaña). Así, valores positivos o muy positivos los presentan Mariñas Coruñesas y Terras do Mandeo, por encima del 10 por mil; valores positivos en torno al 5 por mil, Urdaibai y Terras do Miño: El Área de Allariz, por su parte, se comporta un tanto erráticamente por según periodos, aun que finaliza el periodo considerado con valores negativos.

Reserva de la Biosfera	Saldo migratorio			Tasa saldo migratorio (tantos por mil)		
	2002-2007	2008-2013	2014-2018	2002-2007	2008-2013	2014-2018
Alto Bernesga	-109	0	-84	-19,18	-0,08	-18,30
Área de Allariz	113	117	-13	11,67	11,72	-1,35
Babia	-25	-3	-5	-13,26	-1,60	-3,37
Las Ubiñas - La Mesa	-92	-51	-134	-5,45	-3,24	-9,14
Los Ancares Leoneses	-33	4	-35	-4,82	0,45	-5,77
Los Argüellos	12	18	-9	9,53	12,76	-7,49
Mariñas Coruñesas. e T. Mandeo	3.655	1.933	1.993	22,28	10,68	10,47
Muniellos	-275	-132	-170	-14,38	-7,62	-10,77
Os Ancares Lucenses	-71	-30	-34	-10,05	-4,75	-6,05
Picos de Europa	131	102	-72	8,64	6,69	-4,96
Ponga	1	10	-7	0,93	14,35	-10,03
Redes	41	5	-22	14,39	1,78	-8,82
Río Eo, Oscos y T. Burón	-21	-44	-63	-0,57	-1,37	-2,03
Somiedo	-8	-13	-28	-5,63	-9,41	-22,99
Terras do Miño	1.081	754	-141	5,89	4,10	-0,78
Trans. Gerês-Xurés	-15	-32	-146	-1,38	-3,52	-17,74
Urdaibai	290	300	-46	6,51	6,55	-0,99
Valle de Laciana	-406	-134	-120	-33,28	-12,74	-12,68
Valles de Omaña y Luna	-34	7	2	-9,66	2,33	0,80
Conjunto RRBB RBAI	4235	2814	867	7,81	5,10	1,61

Tabla 2.10: Cálculo de los saldos migratorios de las RRBB de la RBAI del siglo XXI

Fuente: Instituto Nacional de Estadística. Movimiento Natural de Población, años 2001 a 2018. Padrón de Habitantes, años 2001 y 2018. Elaboración propia.

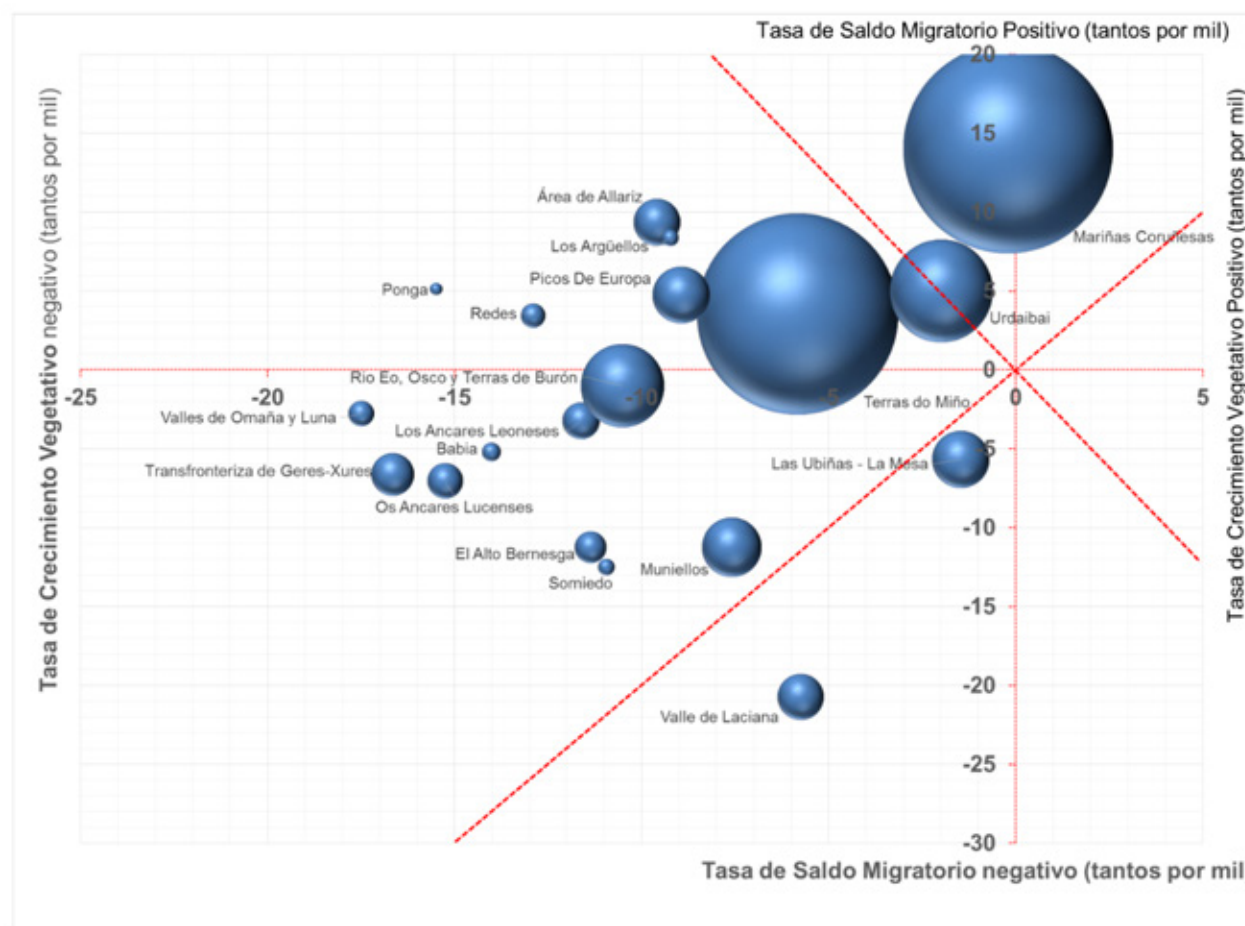


Fig. 2.10: Crecimiento vegetativo y saldo migratorio durante el período 2001-2018

Fuente: Instituto Nacional de Estadística. Movimiento Natural de Población, años 2001 y 2017. Padrón municipal de habitantes, años 2001 y 2017.

Elaboración propia.

El resto soporta unas tasas migración negativa, aunque con diferencias de grado. Unos presentan unas tasas negativas muy altas (superiores al 20 por mil), tal es el caso de Valle de Laciana; otras altas (entre -15 y -20 por mil), cuáles son los casos de Alto Bernesga, Muniellos y Somiedo; otras negativas, pero “solo” notablemente altas (entre el -5 y el -10 por mil) Os Ancares Lucenses, Ancares Leoneses, Trasfronteriza Gerés-Xurés, Las Ubiñas-La Mesa, Valles de Omaña y Luna. Las demás Reservas de la Biosfera presentan comportamientos demográficos fluctuantes, que pueden deberse a leves tasas de saldo migratorio, positivas, aunque incapaces de compensar sus bajísimas tasas de crecimiento natural o vegetativo.

2.6. Unas estructuras demográficas fuertemente desarticuladas y altamente envejecidas: las excepciones de Urdaibai y las Mariñas Coruñesas.

En la actualidad el proceso de pérdida de población se explica por el envejecimiento de su población y el agotamiento biológico de la mayor parte de las Reservas de la Biosfera de la región analizada. Si el envejecimiento hasta los años 90 era consecuencia de la emigración de la población correspondiente a los grupos adulto-jóvenes (con un marcado sesgo de género a favor de las mujeres, lo que generaba un fuerte envejecimiento por la cintura de la pirámide) en los municipios que forman parte de las Reservas de Biosfera estudiadas el envejecimiento actual se explica por la crisis demográfica en la que están sumida y viceversa: la falta de adultos y consiguientemente de jóvenes hace que la importancia del grupo de población de 65 y más años se incremente extraordinariamente hasta provocar una inversión en la estructura de la población por edades. Esta se

refleja actualmente en la mayor parte de las Reservas de la Biosfera de la Región Biogeográfica Atlántica Ibérica en pirámides de población invertidas. En algunas de ellas (Transfronteriza de Gerés-Xurés, Valles de Omaña y Luna, Los Argüellos, Os Ancares Lucenses, Los Ancares Leoneses y Babia) la edad media es superior a los 55 años, el índice de envejecimiento (esto es: el número de personas de 65 y más años por cada 100 de menos de 15 años) altísimo, que llega a alcanzar el valor de 700 en la Transfronteriza de Gerés-Xurés, indicador expresivo de su sobre-envejecimiento; las únicas excepciones, en relación a estos indicadores, corresponden a las Reservas urbanas y costeras de Urdaibai y Mariñas Coruñesas.

Los flujos emigratorios sostenidos, dada la magnitud e intensidad con la que se han producido, han dado lugar a un proceso de despoblación creciente desde 1950 que propicia y acelera el de envejecimiento. Dinámica y estructura demográfica / estructura demográfica y dinámica, se alimentan mutuamente y sumen a los municipios que forman parte de las reservas de biosfera de montaña de la región atlántica ibérica una situación de crisis demográfica crónica. Por su parte las reservas de la Biosfera costeras (Urdaibai y Mariñas Coruñesas) presentan indicadores estructurales más favorables, mayor porcentaje de población joven, mayor capacidad de reemplazo generacional de la población activa y menor grado de envejecimiento. En la figura 2.11 ajunta, sirviéndonos de un diagrama ternario¹⁸, se representan conjuntamente el peso relativo de la población joven (0-14 años), de la población adulta (15-64 años)¹⁹ y de población vieja (65 y más años) y permite agrupar las RRBB de la RBAI en tres grupos grandes conjuntos:

¹⁸ También llamado, triángulo de composición, diagrama triangular, es un diagrama baricéntrico.

¹⁹ La representación de los valores de las tres variables figura como las posiciones en el interior de un triángulo equilátero, y los tres lados representan las métricas de sus valores. Se utiliza en Demografía en

los casos en los que sea necesario mostrar la composición de sistemas compuestos de tres grupos diferentes que sumen un todo (jóvenes, adultos y viejos; primario, secundario y terciario...).

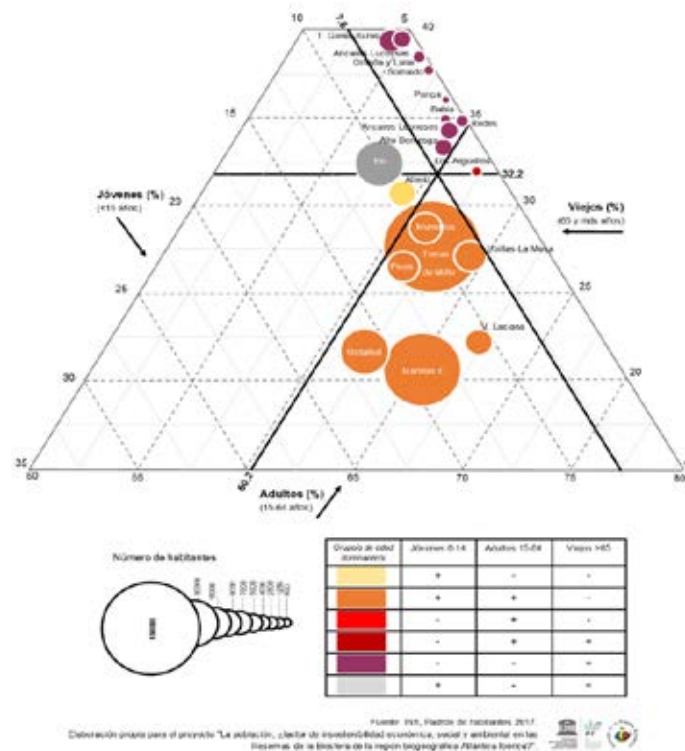


Fig. 2.11: Estructuras de la población por grandes grupos de edad

Fuente: INE, Padrón de Habitantes, 2017. Elaboración propia.

- El de las rejuvenecidas, o para ser más precisos el de las **menos envejecidas** (Urdabai, Mariñas Coruñesas, Valle de Laciana, Terras do Miño, Muniellos, Las Ubiñas-Las Mesas y Picos de Europa. (Figura 2.13.).
- El de las Reserva de la Biosfera **envejecidas** (tales son Gerês-Xurés, Os Ancares Lucenses, Omaña y Luna, Somiedo, Ponga, Babia,

Redes, Os Ancares Lucenses y Alto Bernesga), todos los cuales tienen un mayor porcentaje de viejos, y un menor porcentaje de jóvenes y de adultos. (Figura 2.14.)

- El de las **difícilmente clasificables**, por su predominio relativo de jóvenes (Área de Allariz) de jóvenes y de viejos (Río Eo, Ocos y Terras de Burón) o de adultos (Los Argüellos). (Figura 2.15).

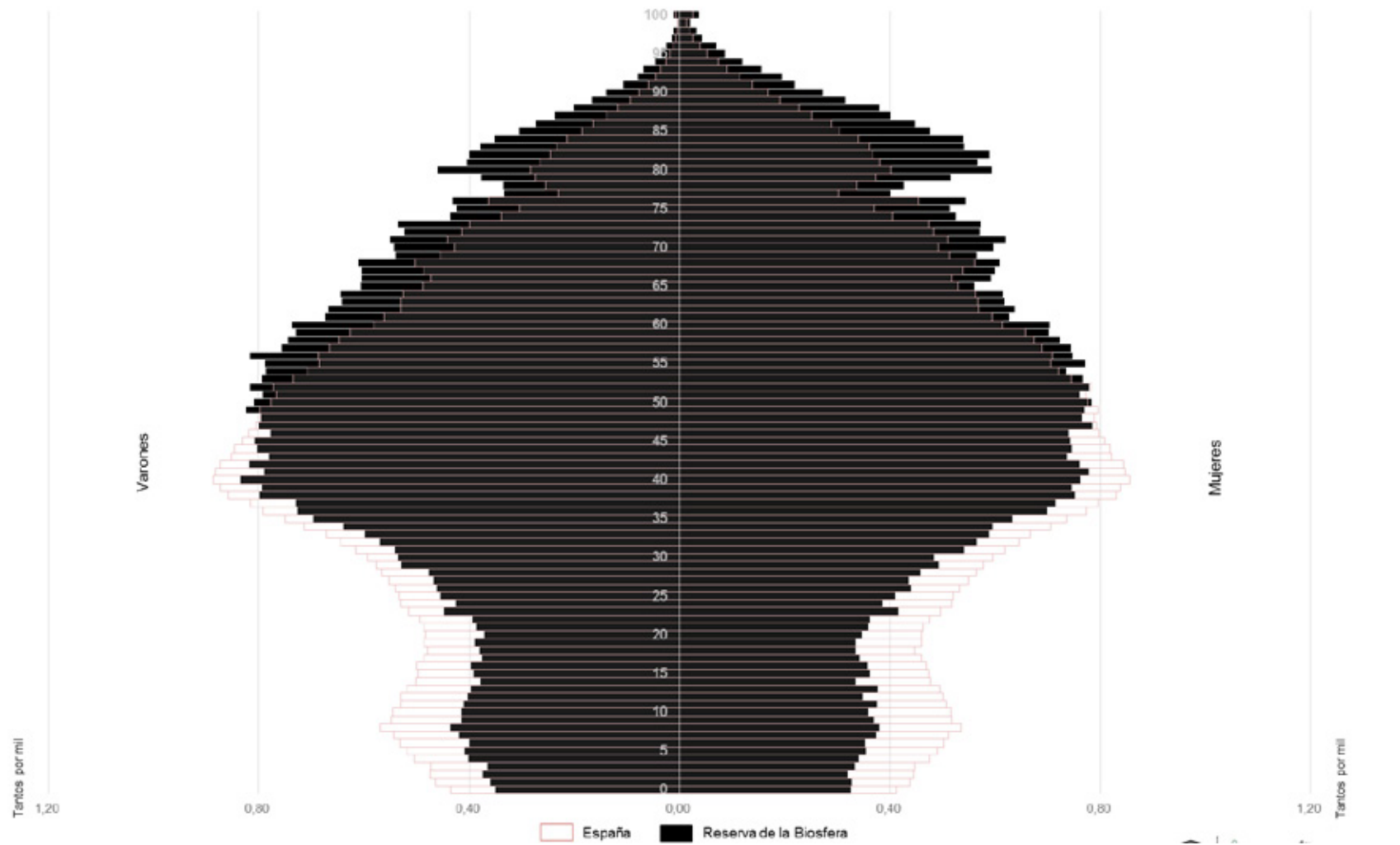
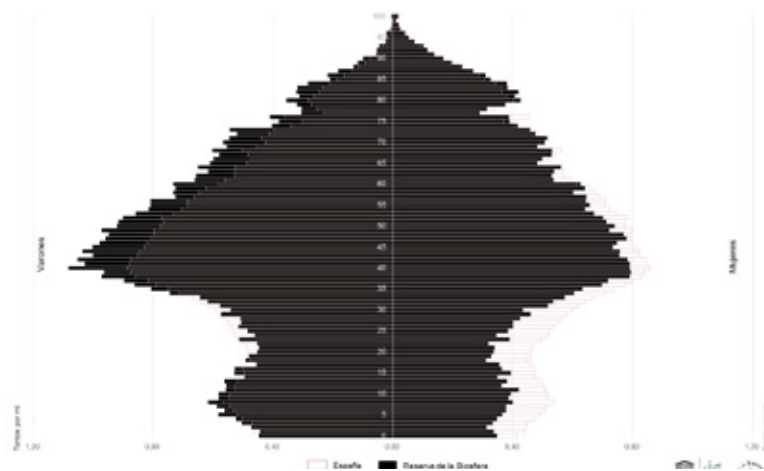
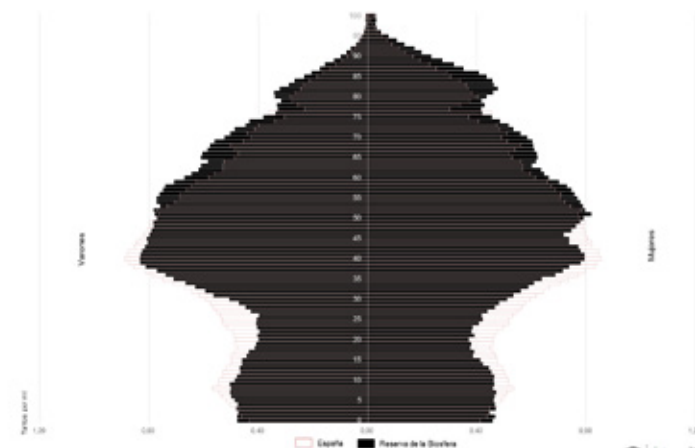


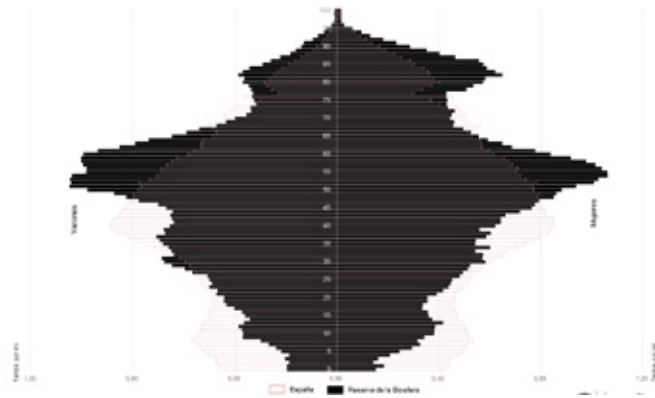
Fig. 2.12: Estructura demográfica por sexo y grupos anuales de edad en el conjunto de RR BB de la RBAI.
 Fuente: INE, Padrón de Habitantes, 2017. Elaboración propia.



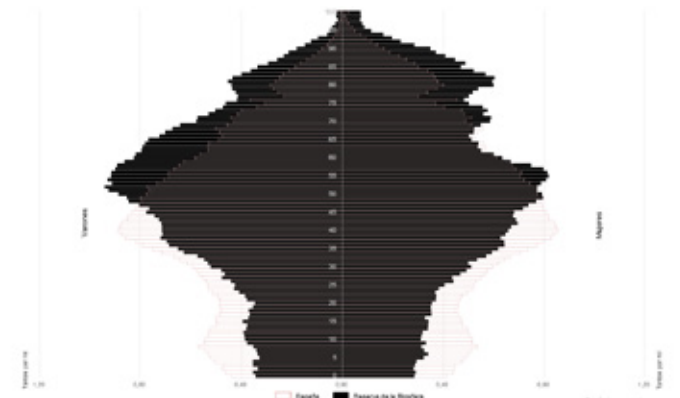
Mariñas Coruñesas y Terras do Mandeo (192.532 habitantes)



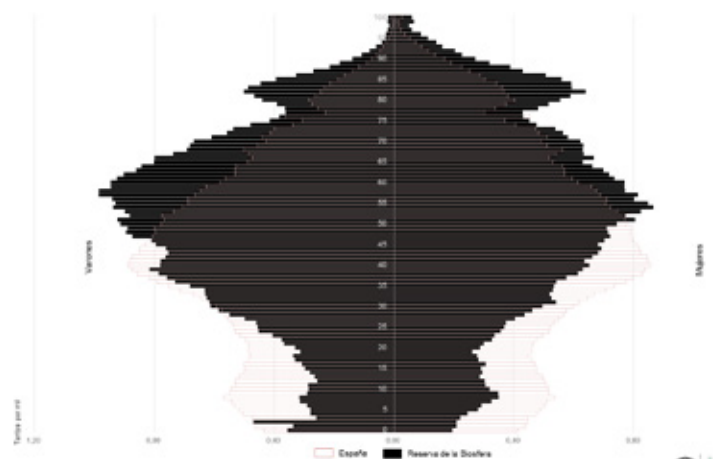
Urdaibai (45.869 habitantes)



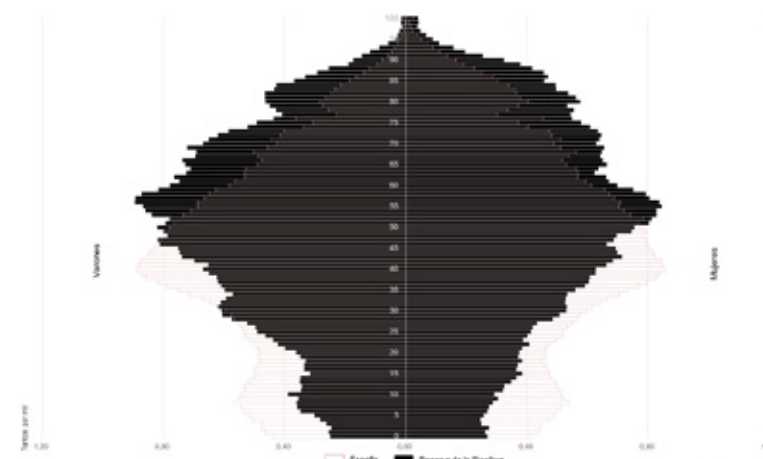
Valle de Laciana (9.150 habitantes)



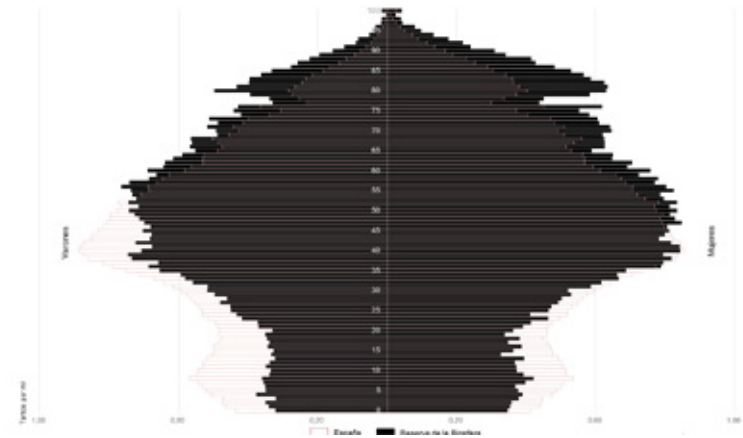
Picos de Europa (14.107 habitantes)



Las Ubiñas- La Mesa (14.168 habitantes)

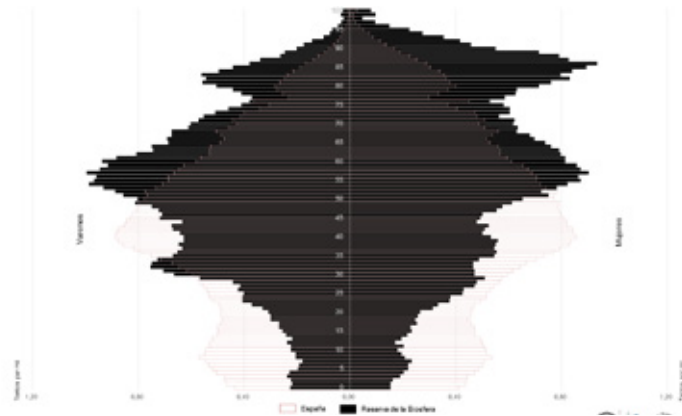


Muniellos (15.287 habitantes)

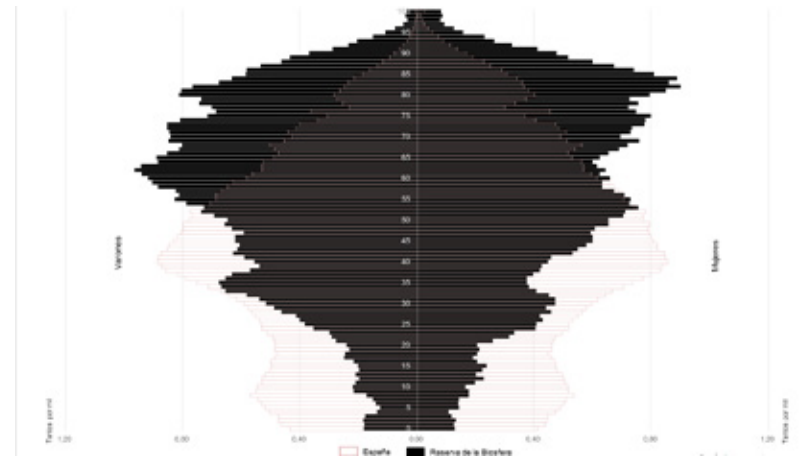


Terras do Miño (176.825 habitantes)

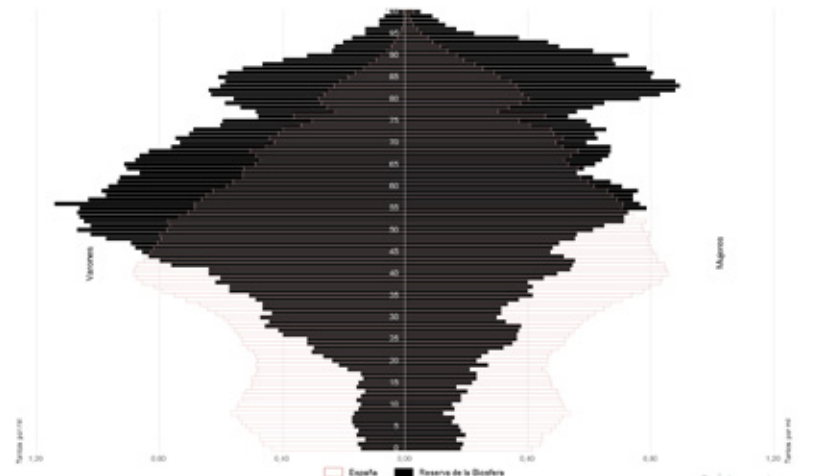
Fig. 2.13. Reservas de la Biosfera con estructuras demográficas con más porcentaje de adultos y menos porcentaje de jóvenes y de viejos que los valores medios del Conjunto de las de la Región Biogeográfica Atlántica Ibérica.Fuente: INE, Padrón de Habitantes, 2017. Elaboración propia.



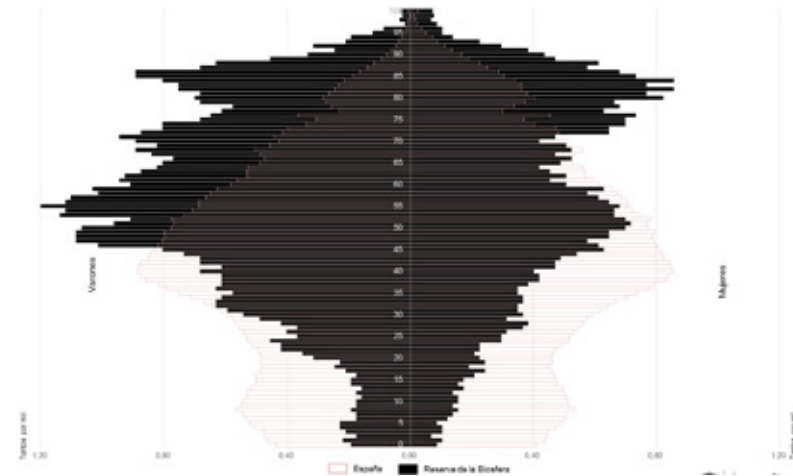
Alto Bernesga (4.337 habitantes)



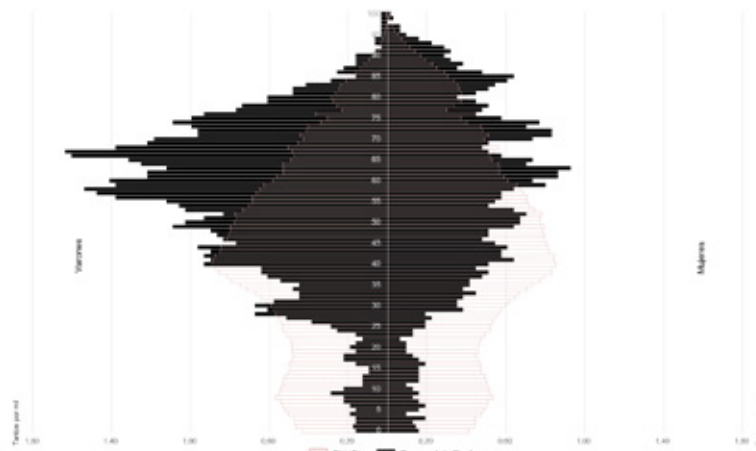
Os Ancares Luceneses (6.002 habitantes)



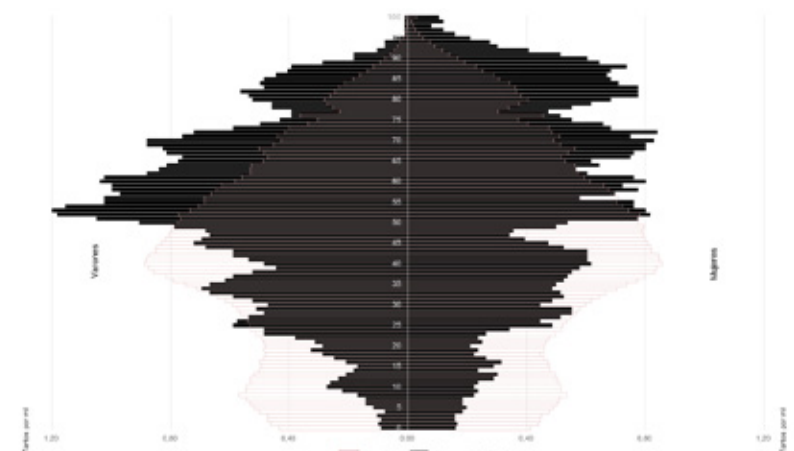
Valles de Omaña y Luna (2.750 habitantes)



Somiedo (1.142 habitantes)



Ponga (623 habitantes)



Babia (1.457 habitantes)

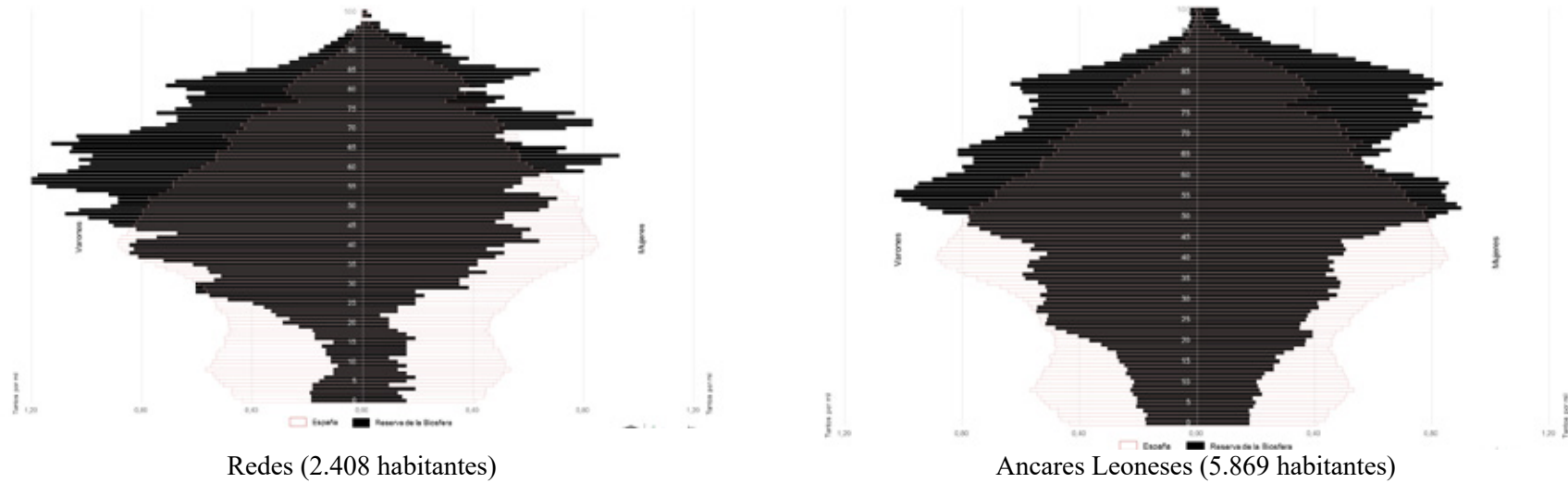


Fig. 2.14. Reservas de la Biosfera con estructuras demográficas envejecidas respecto a los valores medios del Conjunto de las de la Región Biogeográfica Atlántica Ibérica (más porcentaje de viejos, y menor porcentaje de adultos y de jóvenes). Fuente: INE, Padrón de Habitantes, 2017. Elaboración propia.

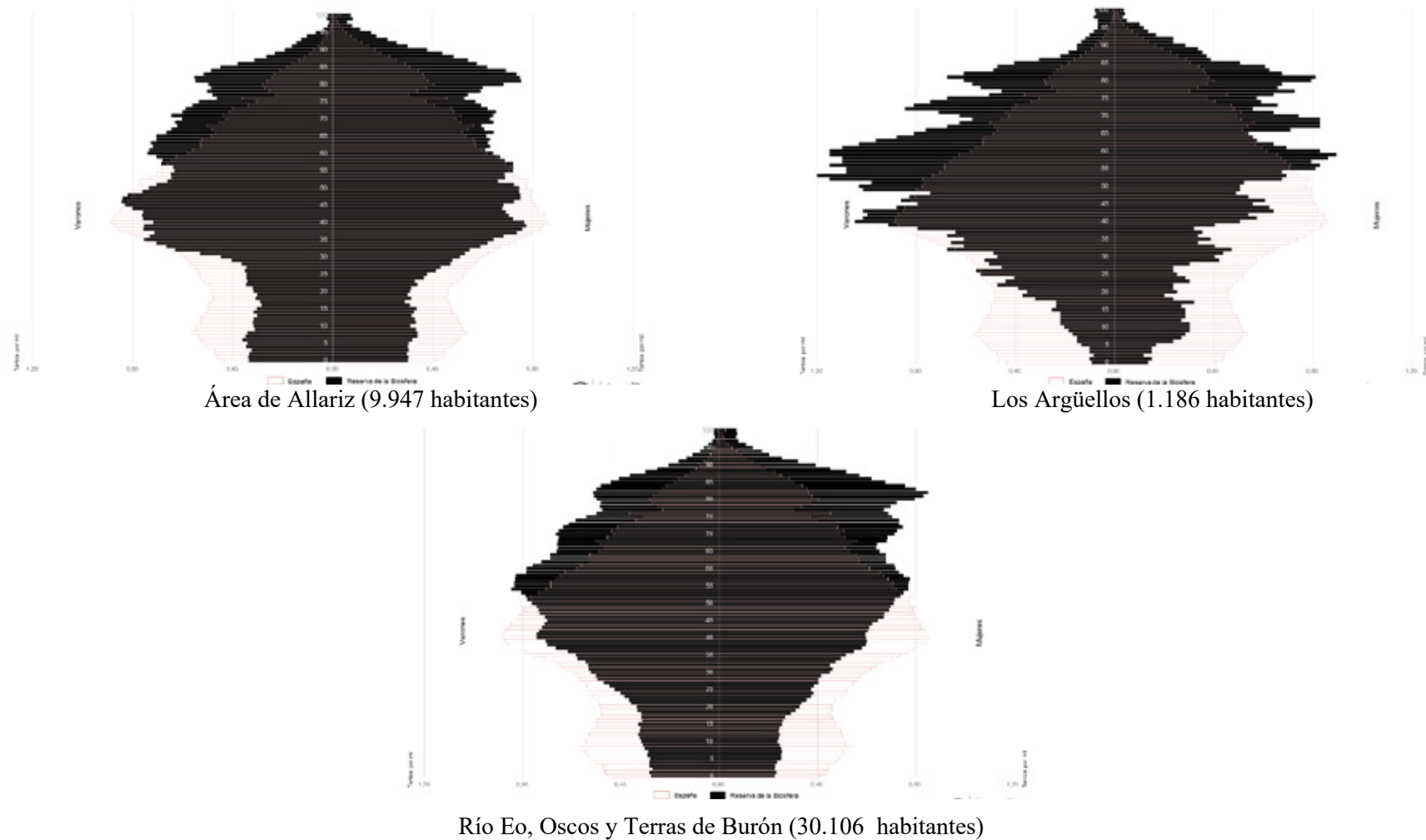


Fig. 2.15. Reservas de la Biosfera con estructuras que presentan un mayor porcentaje jóvenes que la media de RBAI (Área de Allariz), una mayor proporción adulta (Los Argüellos) y una mayor proporción a la vez tanto joven como vieja (Río Eo, Oscos y Terras de Burón), respecto a los valores medios del Conjunto de las de la Región Biogeográfica Atlántica Ibérica

Fuente: INE, Padrón de Habitantes, 2017. Elaboración propia.

Esta **despoblación sostenida** ha conducido a la mayor parte de las RR BB de la RBAI a una situación demográfica caracterizada por la **atonía demográfica y la desvitalidad progresiva**, consecuencia y causa circular del alto **grado de envejecimiento**. Hechos que, sin duda, comprometen seriamente el futuro demográfico de estos espacios a medio plazo.

En la Tabla 2.11 se presentan los datos más relevantes de la estructura de la población de los municipios de la comarca. A fin de analizar las importantes diferencias entre ellos se muestran uno de los aspectos más importantes: las estructuras por edad y sexo de su población (Fig. 2.13, 2.14 y 2.15). Al pie

de las pirámides de población, que se representan por sexo y grupos anuales de edad en valores relativos a fin de facilitar los análisis comparativos, se ofrecen el peso de la población total a fin de dar a conocer más fielmente el reducido potencial demográfico actual de algunas de las Reservas de Biosfera de la RBAI, a los que se suma el alto grado de envejecimiento que presentan. Ponga, con 623 habitantes, Somiedo con 1.142, Los Argüellos con 1.182, Babia con 1.521, son buenos ejemplos de debilidad demográfica en términos absolutos (volumen de población) y relativos (alto grado envejecimiento).

Reserva de la Biosfera	Grupos de edad agregados						TOTAL
	De 0 a 14	De 15 a 29	De 30 a 49	De 50 a 64	De 65 a 79	80 y más	
Alto Bernesga	272	474	1.091	1.148	770	729	4.484
Área de Allariz	946	984	2.736	1.963	1.696	1.287	9.612
Babia	84	166	339	392	305	235	1.521
Las Ubiñas-La Mesa	1.134	1.502	3.725	3.435	2.223	1.503	13.522
Os Ancares Leoneses	371	690	1.305	1.479	1.173	851	5.869
Los Argüellos	66	116	299	319	242	140	1.182
Marinas Coruñesas	22.619	21.603	52.674	34.955	23.177	11.528	166.556
Muniellos	1.398	1.907	4.017	3.607	2.721	1.637	15.287
Ancares Lucenses	288	520	1.220	1.260	1.249	992	5.529
Los Picos de Europa	1.408	1.689	3.794	3.360	2.280	1.574	14.105
Ponga	30	41	150	177	162	63	623
Redes	111	215	577	656	525	324	2.408
Río Eo, Osco e T. Burón	2.427	3.273	7.453	6.796	5.747	4.214	29.910
Somiedo	50	105	274	272	233	208	1.142
Terras do Miño	21.488	24.539	56.596	43.592	31.759	21.265	199.239

Trasfronteriza Gerês-Xurés	297	663	1.458	1.468	1.795	1.390	7.071
Urdaibai	6.468	5.676	13.291	9.943	6.810	3.709	45.897
Valle de Laciana	777	1.229	2.459	2.565	1.188	932	9.150
Valles de Omaña y Luna	132	239	615	698	536	530	2.750

Tabla 2.11: Distribución de la población de las RR BB de la RBAI por grupos agregados de edad

Fuente: Padrón de habitantes, 2017.

Elaboración propia.

Por su parte en la tabla adjunta se presentan los datos más relevantes de la estructura de la población de los municipios de la comarca en relación a uno de los aspectos más importantes de las estructuras por edad y sexo de su población cual es la relación estadística entre sexos, lo cual permite abordar uno de los temas más importantes y trascendente para el futuro poblacional de estos espacios y, a la vez, entender la problemática demográfica actual que se deriva de los mismos, cual es el de las **altas tasa de masculinidad entre la población adulta**, consecuencia última de la migración selectiva femenina que vienen soportando crónicamente estos espacios, singularmente los de montaña.

Reserva de la Biosfera	Índice de masculinidad (hombres por cada 100 mujeres)			
	Total población	15 a 29 años	30 a 49 años	50 a 65 años
Alto Bernesga	96,3	99	133	111
Allariz	96,3	94	108	103
Babia	103,1	116	122	143
Ubiñas-La Mesa	107,9	119	121	120
Ancares Leoneses	99,6	118	115	114
Los Argüellos	123,9	147	165	155
Mariñas Coruñesas	121,5	134	127	122
Muniellos	100,6	105	110	107
Ancares Lucenses	108,6	103	123	125
Picos de Europa	104	105	106	124
Ponga	148,2	193	146	164
Redes	124,2	142	179	134
Rio Eo, Osco e Terras de	97,5	112	115	107
Somiedo	137,9	119	169	162
Terras Do Miño	85	94	88	91
Transfronteriza Gerês-Xurés	117,4	133	156	139
Urdaibai	96,5	104	106	99
Valle de Laciana	97,2	115	106	107
Valles de Omaña y Luna	112,7	99	152	146

Tabla 2.12: Índice de masculinidad general y por grupos de edad (población adulta) en las RR BB de la RBAI.

Fuente: Padrón de Habitantes de 2017. Elaboración propia.

Como se deduce de los valores de la tabla, las RR BB de la RBAI que presentan los índices de masculinidad más preocupantes demográficamente para el conjunto de la población son Ponga (148 hombres para cada 100 mujeres), Somiedo (138), Redes y Los Argüellos (124), Las Mariñas Coruñesas (121), Transfronteriza Gerês-Xurés (117). Entre los 15 y los 29 años el valor más preocupante es de los Argüellos (147) y la Transfronteriza Gerês-Xurés (133).

En relación al *índice de masculinidad* en el llamado grupo de edad de la *generación soporte* (30-49 años), que es la más directamente ligada a la nupcialidad, los procesos reproductivos y al mercado laboral, los valores más altos los presentan las Reservas citadas, aunque en otro orden: hombres para cada 100 mujeres), Somiedo (169), Redes (179), Los Argüellos (165), Transfronteriza Gerês-Xurés (156) y Ponga 146, incorporándose a este grupo Los Valles de Omaña y Luna (152). Los índices de masculinidad para

el grupo de los de 50 a 65 años, cuyos altos niveles cabría ligar a la sobre-emigración rural tradicional femenina, lo encabeza Ponga (164) y le siguen con valores muy próximos, Somiedo (162), Los Argüellos (155), Valles de Omaña y Luna (146), Babia (143) y Transfronteriza Gerês-Xurés (139).

En cuanto a las tipologías estructurales, sirviéndonos del Índice de Sundbarg²⁰, del Índice de Bourgdöfer²¹ o del Índice de Friz²², todas las RRBB de la RBAI responden a la categoría de regresiva (en el Sundbarg), vieja (en el de Bourgdöfer) u envejecida (en el Friz). Tan sólo en este último las Mariñas Coruñesas y Terras do Mandeo y Urdaibai se encuentran próximas a los tipos de estructura que podríamos definir como “madura”.

Otro indicador fundamental para medir el envejecimiento de una población es la edad media. En el gráfico adjunto (Fig. 2.16) se representan las desviaciones (positivas o negativas) de cada reserva con respecto al valor medio ponderado de la edad media del conjunto de las Reservas de Biosfera de la RBAI, lo que nos permite crear cinco grupos en relación a este

extremos que alcanzan en los municipios de carácter más rural y más de montaña, así como la excepción que suponen los pertenecientes a las Reservas costeras y/ o urbanas.

Reserva que presenta el valor más bajo, el índice de envejecimiento es de 153,4, esto es 1,5 mayores de 65 años por cada uno de menos de 15 años.

²⁰ El índice de Sundbarg establece una relación numérica entre los efectivos de los grupos de edad 0-15 años y más de 50 años. Si aquellos superan ampliamente a éstos, la población es progresiva; si aparecen con valores equilibrados la población sería estacionaria y si presentan valores inferiores la población, regresiva.

²¹ El Índice de Bourgdöfer establece una relación porcentual entre los efectivos de los grupos de población 6-15 años, respecto a los de 45-65 años. La población puede considerarse joven, madura o vieja si el índice está por encima, próximo o por debajo del valor 100.

importantísimo indicador estructural sintético. El primero sería el de las Reserva de la Biosfera que presentan “envejecimiento extremo”. Tales serán los casos de la Trasfronteriza Gerês-Xurés, que presenta una edad media de 58 años, 10 años más de media que la ya alta edad media del conjunto, que es de 48 años, le siguen Valles de Omaña y Luna (57 años), Os Ancares Lucenses, Somiedo y Ponga (56) y, finalmente, Redes (55). Entre los 51 y los 55 años se encuentran Babia (54,4), El Alto Bernesga (54), Los Ancares Leoneses (54), Los Argüellos (53) y Rio Eo, Osco e Terras de Burón (52) cuyo nivel de envejecimiento cabe calificarse de “muy alto”. En el grupo de Reservas de la Biosfera que presentan un envejecimiento alto se encuentran Allariz (51 años), Las Ubiñas-La Mesa (50), Muniellos (49,8), Picos de Europa (50), Valle de Laciana (49) y Terras do Miño (48). Las dos únicas reservas de la biosfera que presentan un grado de envejeciendo moderado son Urdaibai (46 años) y Mariñas Coruñesas (45). La representación cartográfica de la edad media (Mapa 2.14) de los municipios de las RR BB de la RBAI corroboran el alto grado de envejecimiento de estas unidades territoriales los niveles

Los indicadores estructurales de la distribución de la población por edad y sexo tienen un gran significado económico-laboral. Así indicadores estructurales tales como la Tasa General Dependencia, el Índice General de Dependencia, el Índice de Dependencia de Jóvenes o el Índice de Dependencia de Viejos, encierran –se insiste en ello– una gran trascendencia económica. Su análisis para las diferentes reservas de biosfera analizadas,

²² El índice de Friz relaciona el número de personas entre 0 y 20 años por cada 100 de 30 a 50 años. La fórmula a utilizar es la siguiente: La interpretación del índice es bien simple. Si el valor del mismo es superior a 160 la población es joven, si se mueve en el intervalo 60 y 160 la población puede considerarse como madura y si es inferior a 60 la población es vieja

no hace sino corroborar las afirmaciones que se viene haciendo en este análisis de la estructura de la población de las RR BB de la RBAI. Así la tasa general de dependencia más alta corresponde a la Transfronteriza Gerês-Xurés, a los Valles de Omaña y Luna y a Somiedo y la más baja a las Terras do Miño, a las Mariñas Coruñesas, a Urdaibai y, asimismo, al el Valle de Laciana en la cual el grupo de adultos, como reminiscencia de su pasado minero, en relativamente importante.

El índice de dependencia de jóvenes más bajo lo presentan Redes, Somiedo, Trasfronteriza, Babia y Los Argüellos. En estas Reservas de Biosfera solo hay un joven de menos de 14 años por cada diez de 15 a 64 años; situación levemente más favorable la presentan las Mariñas Coruñesas y Urdaibai, donde la relación es de 2 a 10, que sigue siendo muy baja y pone de manifiesto la debilidad de estos espacios para enfrentar su futuro demográfico a medio plazo.

Por su parte, la mayor tasa de dependencia de viejos se da, con mucho, en Transfronteriza Gerês-Xurés donde la relación entre las personas de 65 y más años y las del amplio grupo 15-64 es de casi uno a uno. En Babia, Los Ancares Lucenses, Ponga y Somiedo, la relación es de 6 o 7 a 10, muy alta.

Un indicador de gran trascendencia y significado en relación a la sostenibilidad económica, social y demográfica del área de estudio es el del peso relativo de la llamada "generación soporte" entendiendo por tal la

comprendida entre los 30 y 49 años, los más productivos desde la perspectiva de la actividad económica y de mercado laboral.

La tasa de envejecimiento, el índice de envejecimiento y la capacidad de reemplazo no hacen sino corroborar los análisis anteriores en lo que a las estructuras de la población se refiera. Unos pocos datos resaltamos: en 10 reservas de las 19 que analizamos más de un tercio de la población tiene 65 o más años, en los Ancares Leoneses y en la Transfronteriza Gerês-Xurés, supera el 40 por ciento y en ninguna es inferior al 20 por ciento. En 9 de las 19 Reservas de la RBAI el número de personas de 65 y más años quintuplica y más al de menos de 15, incluso en la Transfronteriza Gerês-Xurés la relación entre mayores y jóvenes es de 10 a 1, y en Somiedo es de 9 a 1 y en los Valles de Omaña y Luna de 8 a 1. En las Mariñas Coruñesas, que es la el valor más bajo, el índice de envejecimiento es de 153,4, esto s 1,5 mayores de 65 años por cada habitante de menos de 15 años

Los valores son bajos para toda la región. Tan solo en Mariñas Coruñesas presenta valores superiores al 30 %, le siguen Allariz (28,5%), Urdaibai (29%) y Terras do Miño (28,4 %). Los valores más bajos corresponden lógicamente a las Reservas de la Biosfera más envejecidas: Transfronteriza Gerês-Xurés, Los Ancares Leoneses, Os Ancares Lucenses y Omaña y Luna, donde representan tan solo una quinta parte a la población total.

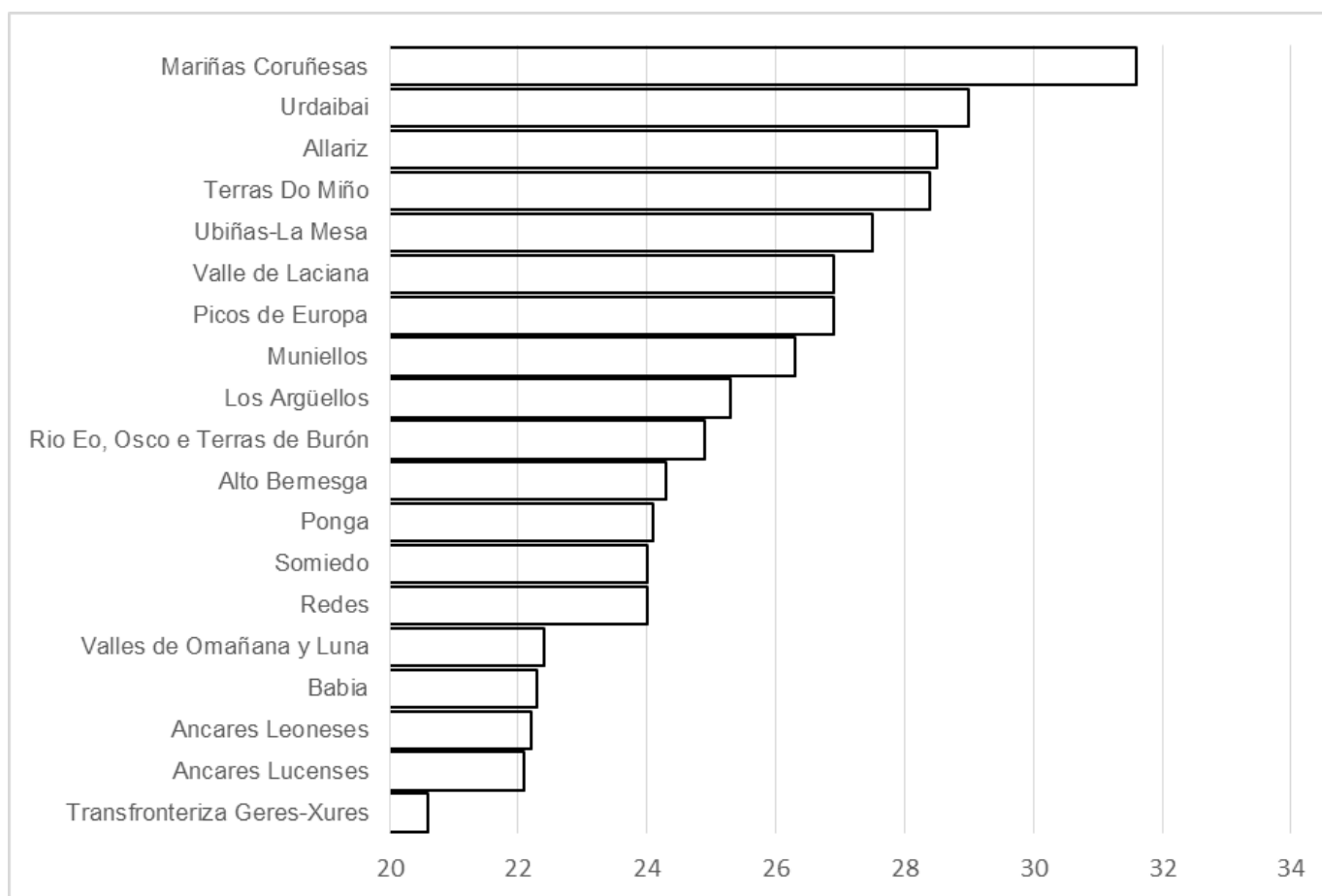
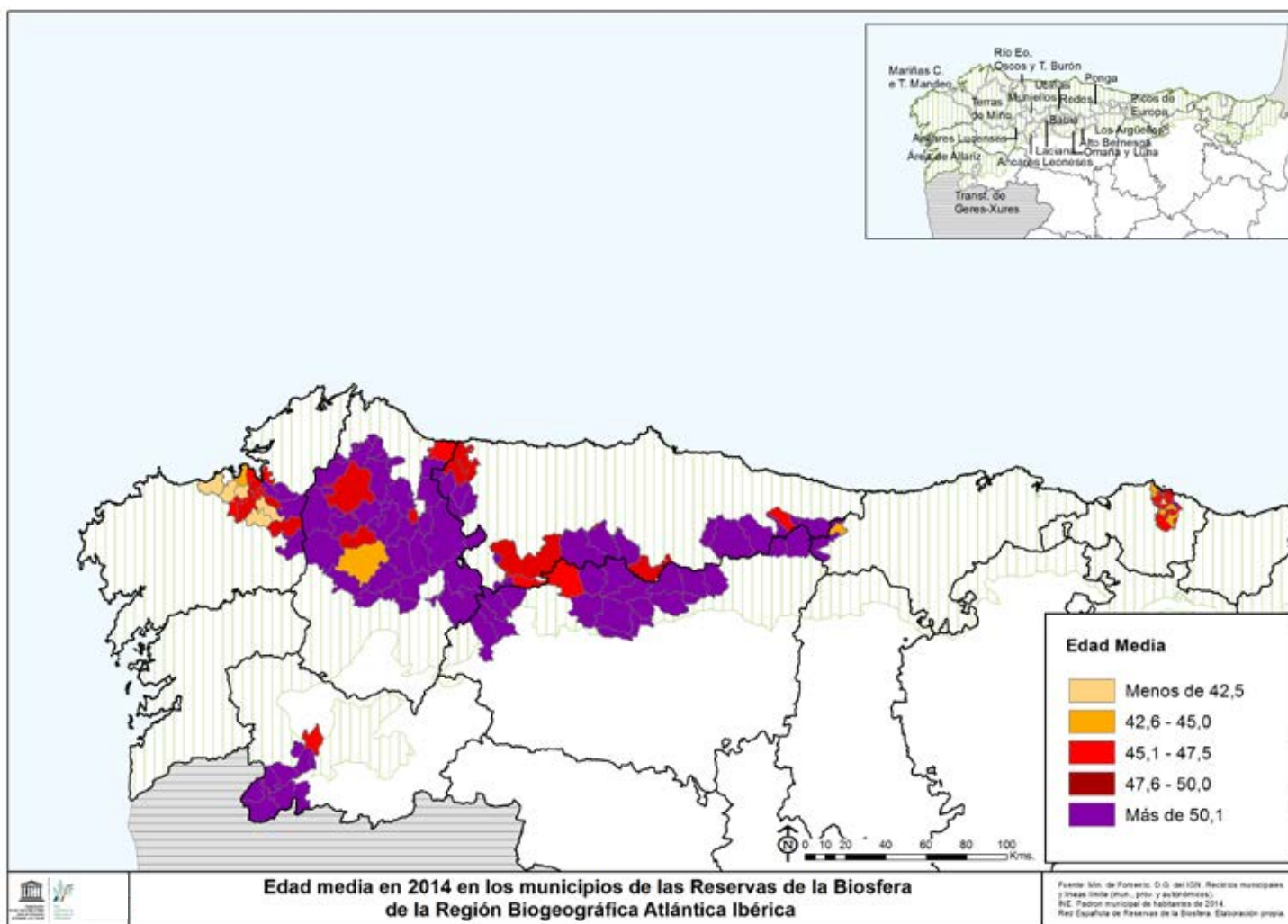


Fig. 2.17: Peso relativo de la generación soporte (30-49 años) respecto a la población a la total.

Fuente: Padrón de habitantes de 2017. Elaboración propia



Mapa 2.14. Edad media en los municipios de las Reservas de Biosfera de la Región Biogeográfica Atlántica Ibérica.

Fuente: INE. Padrón Municipal de Habitantes 2014. Elaboración propia.

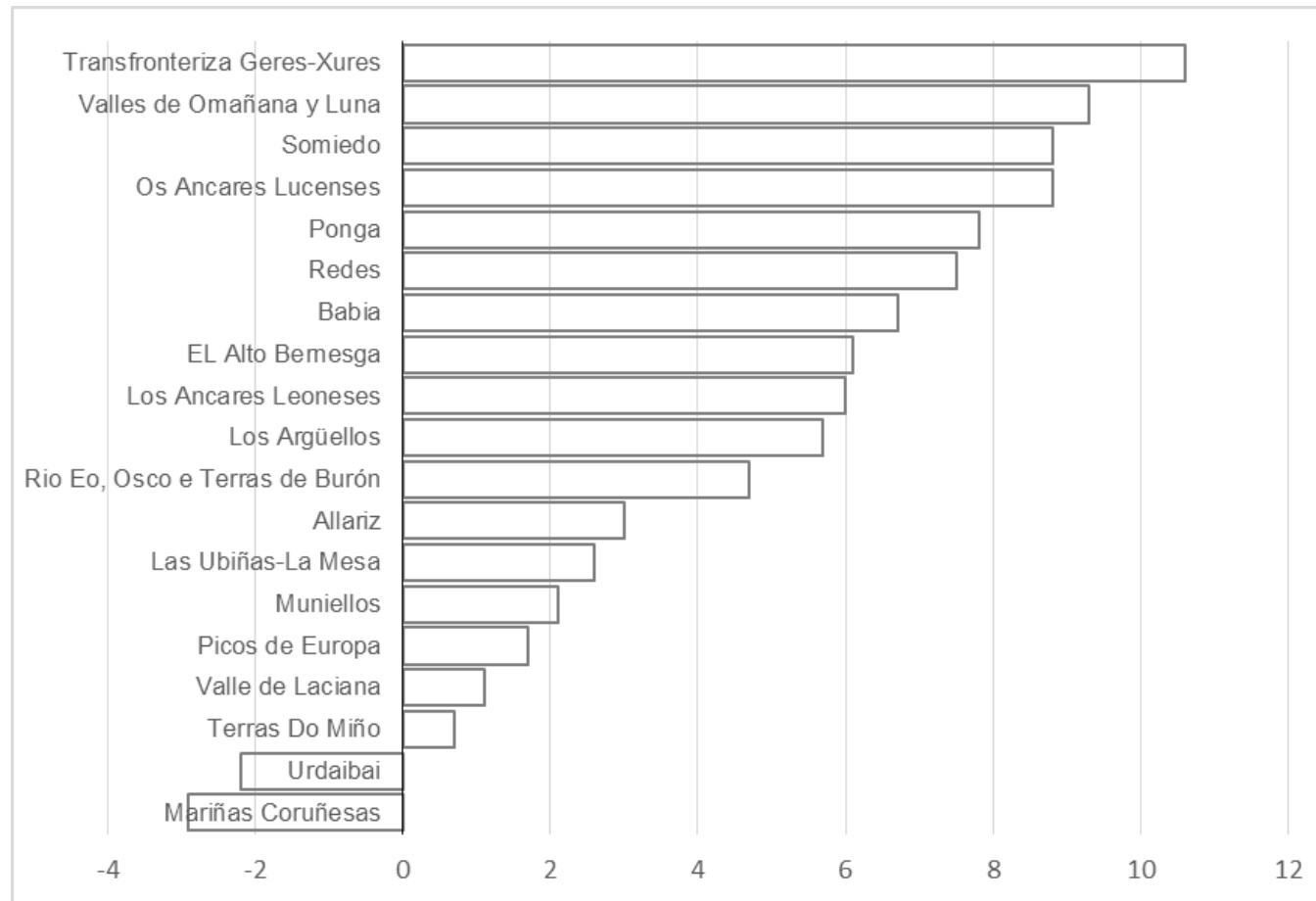


Fig. 2.16: Desviación de la edad media con respecto a la del Conjunto de a RR BB de la RBAI

Fuente: Padrón de Habitantes de 2017. Elaboración propia.

2.7.- Las otras poblaciones: la población máxima estacional y la población máxima de acogida

Un tema escasamente tratado en los estudios demográficos y, sin embargo, cada vez más importante es el de la *población máxima estacional* y el de, lo que se ha definido en este trabajo, como *la capacidad máxima de acogida de población*.

Para el análisis de la primera de estas poblaciones se ha utilizado la información que proporciona la *Encuesta de Infraestructuras y Equipamientos Local (EIEL)*. Pues bien, una de las informaciones que proporciona esta fuente, a escala de municipio, es, además de la *población empadronada*, el de la *población máxima estacional*, así como información sobre el número de viviendas, procedente del último censo de población y viviendas y actualizadas sobre el número de plazas hoteleras y sobre el número de casas de turismo rural.

Con la información primaria señalada hemos confeccionado a escala de RR de BB la tabla 2.13 adjunta y la cartografía que acompaña (Mapas 2.15.a y

2.15.b). En ellos se reflejan algunos fenómenos demográfico-territoriales importantes para analizar el tema del **uso temporal del territorio**, y abordar el fenómeno que en Geografía definimos como de las “**territorialidades múltiples**”²³, porque como señalan M. Alarios, F. Molinero y E. Morales (2014) “ el uso residencial permanente de los pueblos no es ya su única función, por más que constituya la razón de ser del mantenimiento de la densa red de núcleos rurales” señalando que de hecho, “gran parte de la dinámica económica –como la prestación de servicios y el desarrollo de la construcción– están directamente relacionadas con los usos temporales del territorio. Como consecuencia, a pesar de “la pérdida de población (...), la red de poblamiento, densa y dispuesta para una población mucho más numerosa, se ha mantenido y hasta ha crecido en número de unidades poblacionales”²⁴.

²³ Cf. M. A. Saquet (2015): Por una geografía de las territorialidades y las temporalidades Una concepción multidimensional orientada a la cooperación y el desarrollo territorial. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación Universidad Nacional de La Plata. Véase, asimismo: Rodríguez Valbuena, D. (2010): Territorio y territorialidad Nueva categoría de análisis y desarrollo didáctico de la Geografía. Facultad de Educación- Universidad de Antioquia. Medellín. O, Spindola Zoga, O. (2016). Espacio, territorio y territorialidad: una aproximación teórica a la frontera. Space, Territory, and Territoriality: A Theoretical Approach of the Border. *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*. Vol. 61. Pp. 27-55. Como estudios concretos puede relacionados con este tema pueden citarse los trabajos de citarse Milagros Alario Trigueros, Fernando Molinero Hernando y Erica Morales Prieto (2014): “Nuevos usos residenciales en el espacio rural de Castilla y León” *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles* N.º 66 - 2014, págs. 397-422

²⁴ Estos aspectos contradictorios se explican, según estos autores, por el cambio de uso del espacio rural, que, tras acometer una modernización productiva desde mediados del siglo pasado en las zonas cerealistas. Por su parte en “*las áreas de montaña, forestales y ganaderas, donde la actividad agraria ha tenido más problemas para adaptarse a un mercado moderno muy competitivo, han conocido no solo un*

vaciamiento poblacional, sino también de las explotaciones o empresas agrícolas y ganaderas que operaban antes”, siendo estas áreas montañosas “*las más beneficiadas por las nuevas actividades y nuevos usos del espacio rural*” bien por la existencia de grandes núcleos urbanos próximos, bien por el desarrollo del turismo rural, bien por el tirón de los neo-rurales. Como acertadamente señalan estos autores “*la reasignación de actividades de ocio y turismo a los espacios rurales ha conseguido mantener el poblamiento e, incluso, incrementar el número y la calidad de las construcciones, pero no ha mejorado las condiciones de vida de los habitantes permanentes de esos territorios*”, de los que surgen, “*problemas derivados de las distintas necesidades que tiene el uso temporal y el permanente del espacio. Mientras aquel requiere servicios mínimos que no pueden ser temporales, la reducción o desaparición de la población permanente conduce hacia el desmantelamiento de toda actividad y de todos los servicios, lo que acaba eliminando el atractivo rural*” concluyendo que “*la tendencia actual es, en turismo, agricultura ecológica, uso temporal del espacio, artesanía y productos de calidad, pueden contribuir a la consolidación de esa tendencia*”.

Reserva de la Biosfera	Población:		Número de:		
	Empadronada 2013	Máx. estacional	Viviendas	Plazas hoteleras	Casas de turismo rural
El Alto Bernesga	4.872	8.966	4.381	143	99
Área de Allariz	9.071	15.384	5.968	115	126
Babia	1.547	2.958	1.292	105	209
Las Ubiñas-La Mesa	14.866	16.410	9.703	406	521
Los Ancares Leoneses	6.325	9.834	4.903	280	426
Los Argüellos	1.268	3.065	1.351	53	184
Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo	188.557	259.292	109.307	3.352	30
Muniellos	15.599	17.268	7.305	444	486
Os Ancares Lucenses	4.339	7.474	3.437	158	89
Picos de Europa	14.635	20.774	8.786	5.480	2.517
Ponga	676	751	718	107	138
Redes	2.573	2.843	1.954	149	291
Río Eo, Oscos e Terras de Burón	27.321	31.991	15.772	2.036	662
Somiedo	1.279	1.423	984	177	296
Terras do Miño	158.868	207.119	93.105	3.746	303
Transfronteriza de Gerês-Xurés	8.747	19.204	6.831	303	59
Valle de Laciana	10.003	15.377	5.063	262	83
Valles de Omaña y Luna	2.905	5.881	3.636	107	245
Total RR BB RBAI	473.451	646.014	284.496	17.423	6.764

Tabal 2.13: Población empadronada, población máxima estacional, número de viviendas y número de plazas hoteleras y de casas de turismo rural en as RR BB de la RBAI.

Fuente: EIEL. Elaboración propia.

En nuestra área de estudio la población empadronada, a tenor de la información que ofrecen los padrones municipales de habitantes, en 2018 es de 552.133 habitantes, sin contar con los 46349 de Urbaibai²⁵ restarían 505.784 habitantes. En 2013 la población máxima estacional sería, según la que EIEL ofrece, de 646.014, un 30 por ciento más que la empadronada. Pero la población que permanece residiendo todo el año en este espacio, podría estimarse en unos 380.000, extrapolando para todo el territorio las estimaciones de alguna encuesta realizada al efecto a los gestores y técnicos del territorio, excluido Urbaibai.

El número total de viviendas en el área que consideramos (excluida Urbaibai) es de 284.496, el de plazas hoteleras es de 17.423 y el de casas de turismo rural, de 6.746.

Estos datos, aunque son importante en sí mismos, lo son en mayor medida si se utilizan para estimar la capacidad de acogida de población del territorio y para calcular algunas ratios significativas, a fin de analizar las diferencias, entre unas y otras Reservas de la Biosfera.

Así la capacidad de acogida máxima de población en unos y otros municipios de las RR BB de la RBAI ha sido estimada a partir de la siguiente ecuación:

$$CAcP = ((V * 2,53) + PH + (CR * 5))$$

Siendo:

- CAcP = Capacidad de acogida de la población en el territorio
- V = Viviendas
- 2,53 = Tamaño medio de los hogares españoles
- PH= Plazas hoteleras
- CR= Casas rurales
- 5 = Ocupación media (personas) por casa rural

Los cálculos de estos datos elevan la población de acogida del territorio a **719.809** habitantes, entre residentes y temporales, esto es más un 50 % más (exactamente un 52% más) que la empadronada en 2013.

²⁵ Reserva para la que, como consecuencia de formar para de un territorio foral, no contamos con la información del EIEL.



<https://www.turismoasturias.es/descubre/donde-ir/municipios/vegadeo>

Reserva de la Biosfera	(A) Población empadronada (2013)	(B) Población estacional máxima (estimación EIEL)	(C) Capacidad de acogida máxima de población (estimación propia)	(D) Población flotante estacional estimación EIEL menos población empadronada B-A	(E) Población flotante (estimación propia) C-A	Ratio (D) / (A) Población flotante estacional entre Población empadronada	Ratio (E) / (A) Población flotante (estimación propia) entre Población empadronada
Alto Bernesga	4.872	8.966	10.933	4.094	6.061	0,8	1,2
Área de Allariz	9.071	15.384	14.770	6.313	5.699	0,7	0,6
Babia	1.547	2.958	4.186	1.411	2.639	0,9	1,7
Las Ubiñas-La Mesa	14.866	16.410	25.813	1.544	10.947	0,1	0,7
Los Ancares Leoneses	6.325	9.834	13.932	3.509	7.607	0,6	1,2
Los Argüellos	1.268	3.065	4.148	1.797	2.880	1,4	2,3
Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo	188.557	259.292	260.373	70.735	71.816	0,4	0,4
Muniellos	15.599	17.268	20.041	1.669	4.442	0,1	0,3
Os Ancares Lucenses	4.339	7.474	8.680	3.135	4.341	0,7	1
Picos de Europa	14.635	20.774	38.712	6.139	24.077	0,4	1,6
Ponga	676	751	2.484	75	1.808	0,1	2,7
Redes	2.573	2.843	6.196	270	3.623	0,1	1,4
Río Eo, Oscos e Terras de Burón	27.321	31.991	42.410	4.670	15.089	0,2	0,6
Somiedo	1.279	1.423	3.969	144	2.690	0,1	2,1
Terras do Miño	158.868	207.119	224.058	48.251	65.190	0,3	0,4
Transfronteriza de Gerês-Xurés	8.747	19.204	16.651	10.457	7.904	1,2	0,9
Valle de Laciana	10.003	15.377	12.575	5.374	2.572	0,5	0,3
Valles de Omaña y Luna	2.905	5.881	9.877	2.976	6.972	1	2,4
Total RBAI	473.451	646.014	719.809	172.563	246.358	0,4	0,5

Tabal 2.14: Población empadronada, población máxima estacional, y número de viviendas, de plazas hoteleras y de cas de turismo rural en as RR BB de la RBAI. Fuente EIEL y elaboración propia.

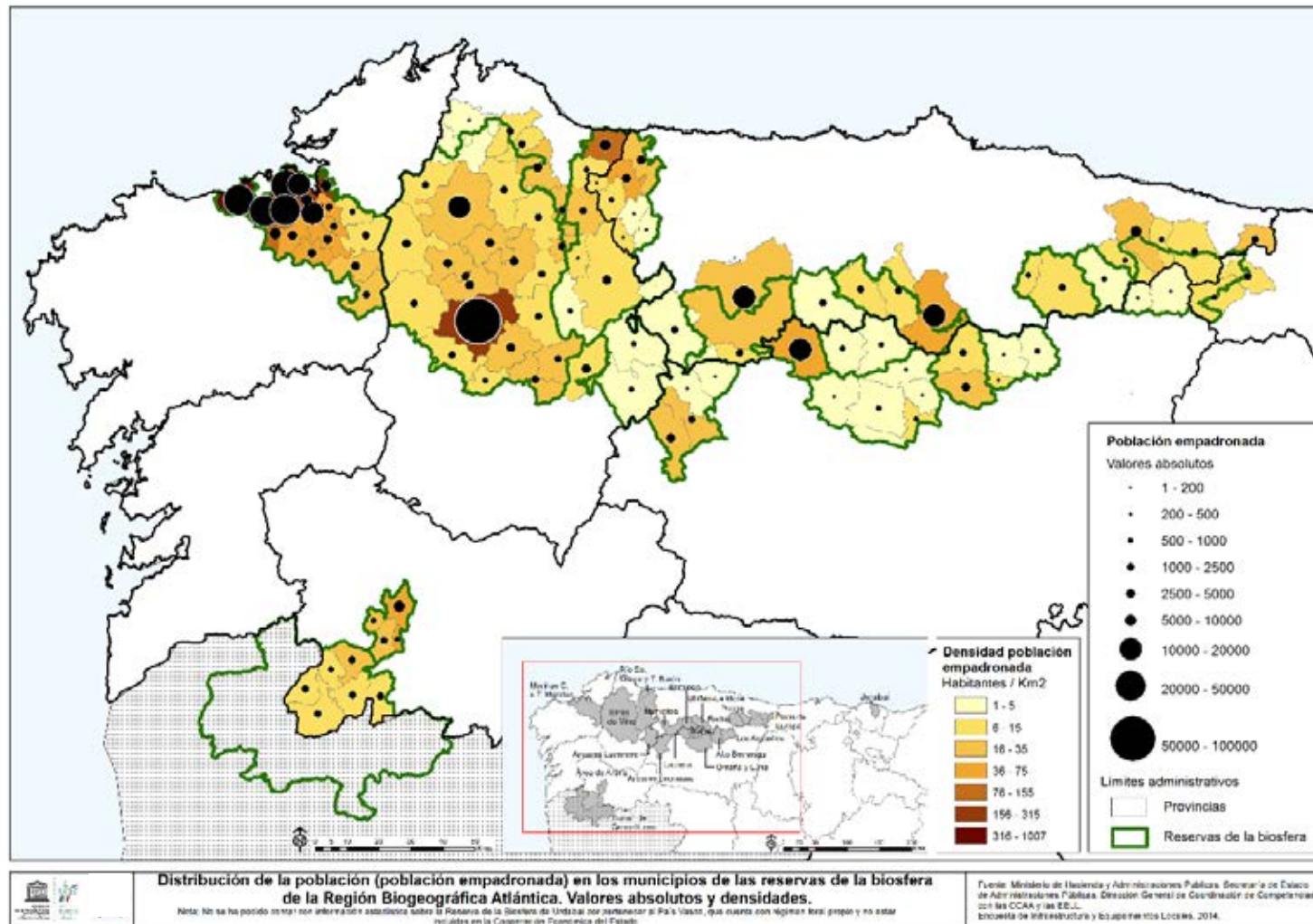
Se constatan, sin embargo, importantes desequilibrios y notables diferencias entre las diferentes Reservas de biosfera y una escasa correlación entre ambas ratios.

Las ratios más altas en relación a la capacidad de acogida, que en realidad se refiere a territorios que cuentan con infraestructura hotelera y de casas rurales para acoger población temporalmente, las presentan las Reservas de la Biosfera de los Valles de Omaña y Luna, Babia, y, en alguna menor media Alto Bernesga y Ancares Leoneses en la vertiente meridional de la Cordillera, y Ponga, Somiedo y, en menor medida Redes, en su parte septentrional. Picos de Europa arroja un índice de 1,6, equiparable a los citados. En las RR BB citadas la capacidad de acogida de población posible duplica a la población empadronada.

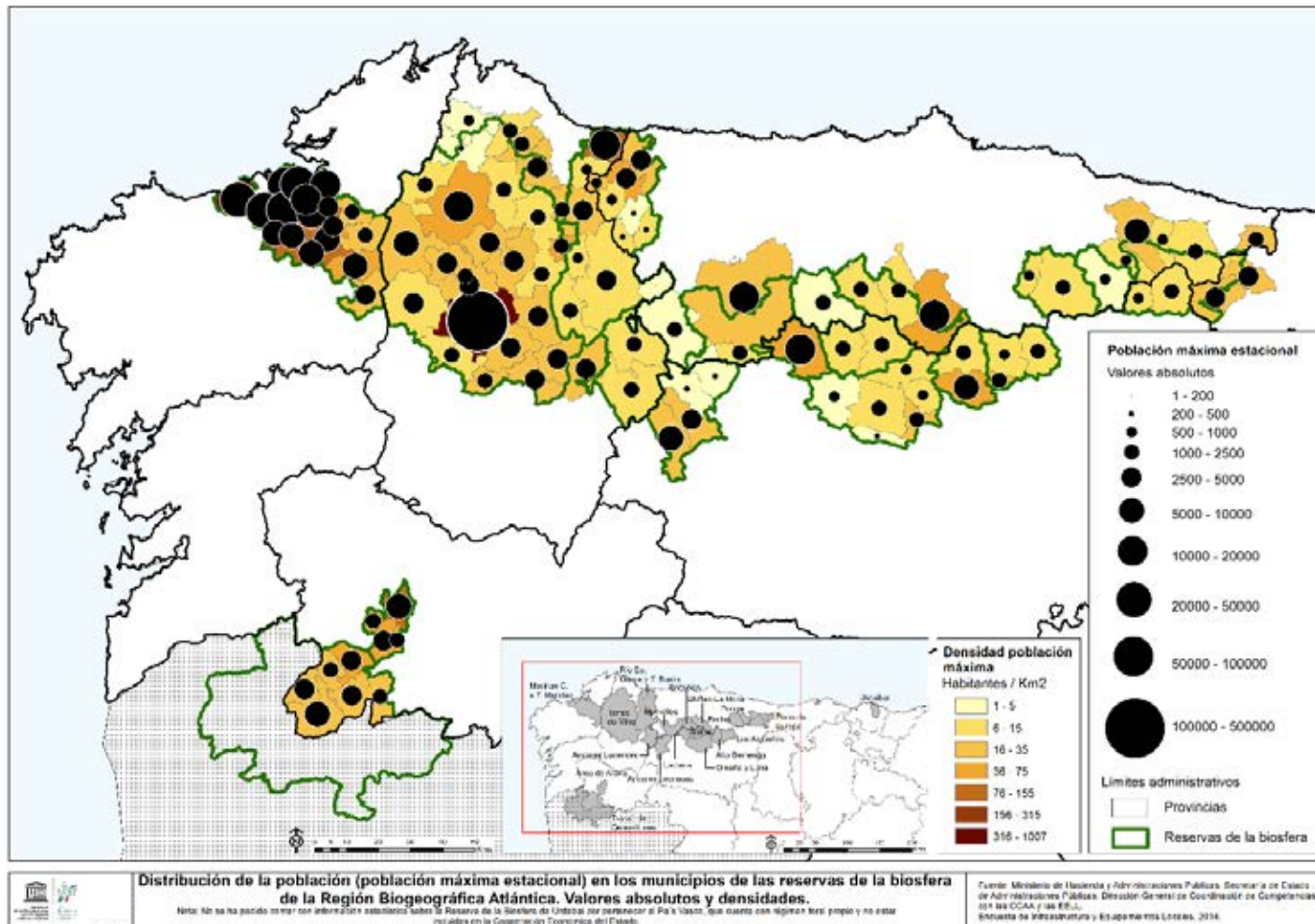
A escala municipal (ver mapas adjuntos) se corroboran estas afirmaciones y se constata una cierta disimetría ente la vertiente norte y sur de la cordillera a favor de esta en relación tanto a la ratio población máxima / población empadronada como al de población de acogida estimada / población empadronada, lo que prueba el mayor atractivo turístico de la misma.

La población empadronada en las RB de la RBAI es de **473.4521 habitantes** (sin considerar Urdaibai por las razones señaladas). La máxima estacional es de **646.014 habitantes** y la capacidad de acogida del territorio el eleva estas cifras hasta **719.809 habitantes**. En los mapas 2.15.a y 2.21.b. adjuntos se muestra la distribución geográfica de estas poblaciones a escala de municipio al igual que se presentan estadísticamente en las tablas 2.13 y 2.14 a escala de Reserva de Biosfera.

Los mapas son de una gran expresividad y sirven para probar la afirmación de que junto a la población empadronada oficialmente deben considerarse otras, de una u otra forma vinculadas a este territorio analizado, lo que elevaría la población oficialmente empadronada entre un 40 y un 60 %. Sin embargo, y a tenor de los resultados de las encuestas en el territorio, la población permanentemente residente podría ser entre un 25 y un 30 % inferior a la oficialmente empadronada, cifra que podría llegar a reducirse hasta un 50 por ciento en los núcleos más pequeños.



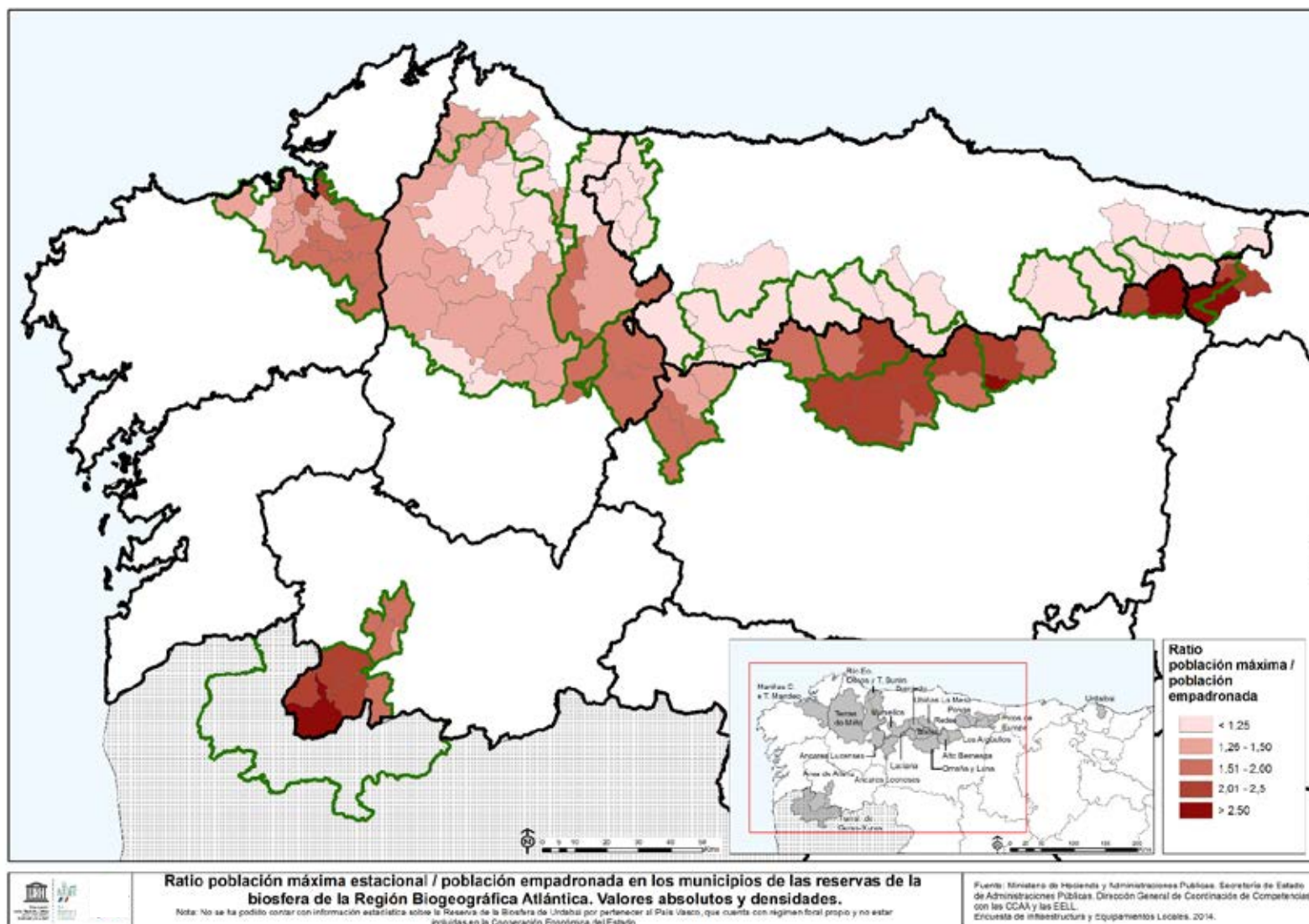
Mapa 2.15.a: Población empadronada.
Valores absolutos y densidades. (RR.BB. RBAI 473.451 hab.)
Elaboración propia.



Mapa 2-15. b: Población máxima estacional.

Valores absolutos y densidades. (RR.BB. RBAI 646.014 hab.)

Fuente: INE. Censo de población y viviendas 2011. Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas. Encuesta de Infraestructura y Equipamientos Locales 2014. Elaboración propia.



Mapa 2.16: Ratio población máxima estacional/ población empadronada en los municipios de las reservas de la biosfera.

Fuente: Padrón de Habitantes de 2014. EIEL. Elaboración propia.

En el mapa 2.16 se representa cartográficamente la relación población máxima estacional y población empadronada y capacidad máxima de acogida de población u población empadronada.

En Babia, Los Argüellos, Omaña y Luna, Picos de Europa, en la vertiente de la Cordillera meridional, y en Somiedo y Ponga, en la septentrional la

población máxima de acogida multiplica por más de 2,5 a la población empadronada.

Se debe destacar la disimetría entre los municipios y reservas de la vertiente septentrional y la vertiente meridional de la Cordillera a favor de esta segunda, en lo que se refiere a **población flotante**, a lo que podría contribuir el poblamiento más concentrado de la parte leonesa respecto a la asturiana, lo que favorece la vinculación de la población emigrada a sus núcleos rurales.



Fuente de la imagen: : <http://xurdemoran.blogspot.com/2018/05/la-pola-de-gordon-el-paso-del-bernesga.htm>

2.8.- La vulnerabilidad demográfico-territorial de las Reservas de la Biosfera de la región biogeográfica atlántica española: la importancia de la metodología *multicriterio*

Introducción

La delimitación de los territorios según su grado de resiliencia demográfica puede hacerse a partir del análisis de su dinámica poblacional en el último siglo, centrándonos en aquéllos que solo han conocido una pérdida sostenida de población y presentan un futuro demográfico más comprometido, como consecuencia del envejecimiento de las estructuras demográficas. Sin embargo, la respuesta a la pregunta formulada no es espacialmente categórica; esto es, el territorio se comporta gradualmente y, por tanto, su estudio en relación a la vulnerabilidad debe hacerse con metodologías específicas apropiadas y adaptadas a esta naturaleza; en este caso, se desarrolla un modelo basado en la *metodología multicriterio*.

El grado de resiliencia demográfica de las reservas de la biosfera depende en buena medida de su caracterización diferenciada en relación a la situación de vulnerabilidad que pudieran presentar. La vulnerabilidad genérica debe entenderse y matizarse en este proyecto a través de dos realidades diferenciadas y complementarias, cual son la vulnerabilidad territorial y la demográfica. Ambas realidades son necesarias para entender la problemática a la que se enfrentan las distintas reservas consideradas en este estudio. En este contexto, se apuesta por una *metodología multicriterio*²⁶ como la óptima alternativa objetiva para la determinación y cuantificación

de la vulnerabilidad tanto desde el punto de vista territorial como demográfico. Las ventajas del método propuesto radican principalmente en su capacidad para establecer matices intermedios (*lógica difusa*) en los valores de lo vulnerable y lo no vulnerable y, por otro lado, por la posibilidad que ofrece para establecer pesos en las variables que inciden en el grado de vulnerabilidad estimado.

El método multicriterio cuenta con cinco fases, que permitirán en última instancia determinar zonas vulnerables territorial y demográficamente en las Reservas de la Biosfera analizadas.

Fase 1: Establecimiento de los criterios que actúan como factores de vulnerabilidad tanto desde el punto de vista territorial como demográfico

El método multicriterio se basa en la consideración de variables continuas modeladas en *raster*. Para ello se establecen sendos modelos, uno de orientación territorial y otro demográfico, cada uno con variables específicas, las cuales se enuncian a continuación.

- ***Criterios de vulnerabilidad territorial***

En el modelo se incorporan seis criterios de vulnerabilidad territorial vinculados a distintas condiciones de orografía y la accesibilidad. (Tabla 2.15)

- ***Criterios de vulnerabilidad demográfica***

²⁶ A pesar de que este método está disponible en distintos programas SIG, se ha optado por el software libre QGIS y por el complemento denominado *Easy AHP (Analytic Hierarchy Process)*, que permite la comparación por pares para la estimación de pesos y la combinación lineal ponderada (WLC).

El modelo multicriterio de vulnerabilidad demográfica se apoya en seis condiciones sobre estructura y dinámica de la población (tabla 2.16).

Factores de vulnerabilidad territorial

Temática	Factor	Variable
Orografía	Altitud	Modelo Digital de Elevaciones (m)
	Pendiente	Modelo Digital de Pendientes (grados)
Accesibilidad	Por autopista y autovía	Modelo de Distancia euclídea a los tramos de autopistas y autovías (m)
	Por carretera nacional	Modelo de Distancia euclídea a los tramos de carreteras nacionales (m)
	Por ferrocarril	Modelo de Distancia euclídea a las estaciones de ferrocarril (m)
	A equipamientos y servicios	Modelo de Distancia euclídea a los núcleos >10.000 habitantes (m)

Tabla 2.15: Factores de vulnerabilidad territorial.

Factores de vulnerabilidad demográfica

Temática	Factor	Variable
Estructura demográfica	Envejecimiento	Índice de Envejecimiento (%)
	Ocupación del territorio	Densidad Bruta de Población (hab./Km ²)
	Potencial demográfico	Proporción de población soporte 30-49 años (%)
Dinámica demográfica	Natalidad	Tasa Bruta de Natalidad (‰)
	Mortalidad	Tasa Bruta de Mortalidad (‰)
	Evolución	Tasa de Crecimiento Acumulativo 2001-2017 (%)

Tabla 2.16: Factores de vulnerabilidad demográfica.

Elaboración propia.

Fase 2: Preparación de conjuntos difusos (mapas de vulnerabilidad por cada factor) mediante Fuzzify

Además de la selección de factores, debemos tener en cuenta que una de las fases claves de la **evaluación multicriterio** es la adaptación y estandarización de cada variable en función de los principios de la *lógica difusa*. Así, con independencia de los rangos de partida de las capas incorporadas al modelo multicriterio, todos los factores son estandarizados mediante funciones lineales de pertenencia difusa, escalados entre 0 (*no vulnerable*) y 1 (*vulnerabilidad máxima*). Para esta preparación de pertenencia difusa en la herramienta de generación de conjuntos difusos denominada *Fuzzify* (QGIS) se toman como referencia funciones de tipo lineal y puntos de control variables, estimados a partir de las estadísticas de capa, siendo la mayor parte de las funciones crecientes (esto es, a mayor valor de la variable mayor vulnerabilidad), excepción hecha de los factores de vulnerabilidad demográfica correspondientes a ocupación del territorio, potencial demográfico, natalidad y evolución de la población.

Fase 3: Ponderación de los factores → Panel de expertos

Tras la preparación de los factores y restricciones se desarrolla un sistema de pesos de los factores, basado en la consideración de importancias relativas desiguales en los criterios que intervienen en el modelo. La ponderación es una de las principales ventajas de la evaluación multicriterio respecto a otros métodos, en cuanto que permite establecer unos pesos desiguales estimados en tantos por uno, que participan decisivamente en el proceso de compensación de unos factores con otros.

En esta fase, con la finalidad de evitar subjetividades que repercutan en los modelos derivados, se establecen los pesos de los factores a partir de una matriz simétrica de comparación por pares (Tabla 2.17). Concretamente, para el desarrollo de este estudio se cuenta con la participación de un panel de expertos integrado por gestores de distintas Reservas de la Biosfera de España. Esta sesión de participación se incorporó como parte del Seminario “*Proceso de despoblación en la Red Española de Reservas de la Biosfera*” organizado por el Ministerio para la Transición Ecológica y celebrado en el Centro Nacional de Educación Ambiental (CENEAM) del 11 al 13 de septiembre de 2018.

En la sesión celebrada se organizaron sendos paneles orientados a la comparación de cada factor con el resto. El intercambio de opiniones se materializó en dos matrices de comparación por pares, donde los asistentes otorgan un valor de 1 a los factores comparados cuando ambos son igual de importantes en relación a la vulnerabilidad; otorgan un valor desde 2 hasta 9 (siendo este valor una importancia extrema) cuando el factor situado en la fila es más importante que el de la columna y, finalmente, identifican valores de fracción desde 1/2 hasta 1/9 en los supuestos en los que el factor situado en la fila es menos importante que el relacionado de la columna.

	Altitud	Pendiente	Distancia a las vías de comunicación	Distancia a las vías de comunicación	Distancia a las estaciones de ferrocarril	Distancia a los núcleos de población más de 10.000 habitantes
Altitud	1					
Pendiente		1				
Distancia a las vías de comunicación			1			
Distancia a las vías de comunicación				1		
Distancia a las estaciones de ferrocarril					1	
Distancia a los núcleos de población más de 10.000 habs.						1

Tabla 2.17 Ejemplo de plantilla de matriz de comparación por pares para las variables de vulnerabilidad territorial. Fuente: Elaboración propia.

La sesión se desarrolló satisfactoriamente gracias a las interesantes aportaciones que los gestores de las Reservas hicieron acerca de la importancia diferenciada que los rasgos demográficos y del territorio tienen en sus ámbitos de trabajo para analizar situaciones de vulnerabilidad.

En función de las argumentaciones de los distintos expertos, cada grupo consensuó importancias relativas en una matriz simétrica tanto para los factores de vulnerabilidad territorial como demográfica. Posteriormente, a través del complemento *Easy AHP* se calcularon los pesos correspondientes, tal como se presentan en la tabla 2.18.

Vulnerabilidad territorial		Vulnerabilidad demográfica	
Factor	Peso	Factor	Peso
Altitud	0,033	Envejecimiento	0,175
Pendiente	0,24	Ocupación del territorio	0,122
Accesibilidad por autopista y autovía	0,06	Potencial demográfico	0,087
Accesibilidad por carretera nacional	0,16	Natalidad	0,182
Accesibilidad por ferrocarril	0,07	Mortalidad	0,074
Accesibilidad a equipamientos y servicios	0,438	Evolución	0,361

Tabla 2.18.- Pesos de los factores en los modelos multicriterio de vulnerabilidad.

Fuente: Elaboración propia.

Fase 4: Combinación lineal ponderada de capas raster

La fase de evaluación multicriterio se basa en una combinación lineal ponderada de todos los conjuntos difusos preparados. Esta operación permite generar un modelo sintético de vulnerabilidad en función de los factores de base descritos, debidamente ponderados. A pesar de haber distintos métodos de combinación multicriterio, la opción lineal ponderada es una de las más extendidas; así, se calcula a partir del sumatorio de cada conjunto difuso de factor ponderado por su peso en tantos por uno. Con ello, un mayor peso del factor implica mayor influencia de este criterio en el modelo de vulnerabilidad final. Así, en la combinación de los factores cobra especial protagonismo el sistema de compensación, en el cual influyen de forma determinante los pesos relativos de los factores. Con la compensación, los píxeles no vulnerables en alguno de los factores (valor estandarizado 0) no quedan excluidos si tienen nivel de vulnerabilidad importante en otros factores de elevado peso relativo, lo que hace que el proceso conlleve cierto nivel de riesgo variable, que influirá en el mapa de vulnerabilidad final.

Una aportación interesante del método multicriterio es la obtención de resultados estandarizados y acotados entre 0 (*vulnerabilidad nula*) y 1 (*máximo nivel de vulnerabilidad*). Así, los resultados son comparables e independientes de los rangos y escalas de medida de las variables que los originan.

Fase 5: Solución multicriterio de identificación de grados de vulnerabilidad territorial y demográfica en las Reservas de la Biosfera

La última fase del método consiste en una interpretación y simplificación cartográfica de los resultados, donde el centro de interés no es tanto el detalle por píxel de la evaluación multicriterio obtenida, sino los grandes patrones espaciales de la vulnerabilidad territorial y demográfica. Para ello se aplican distintas técnicas

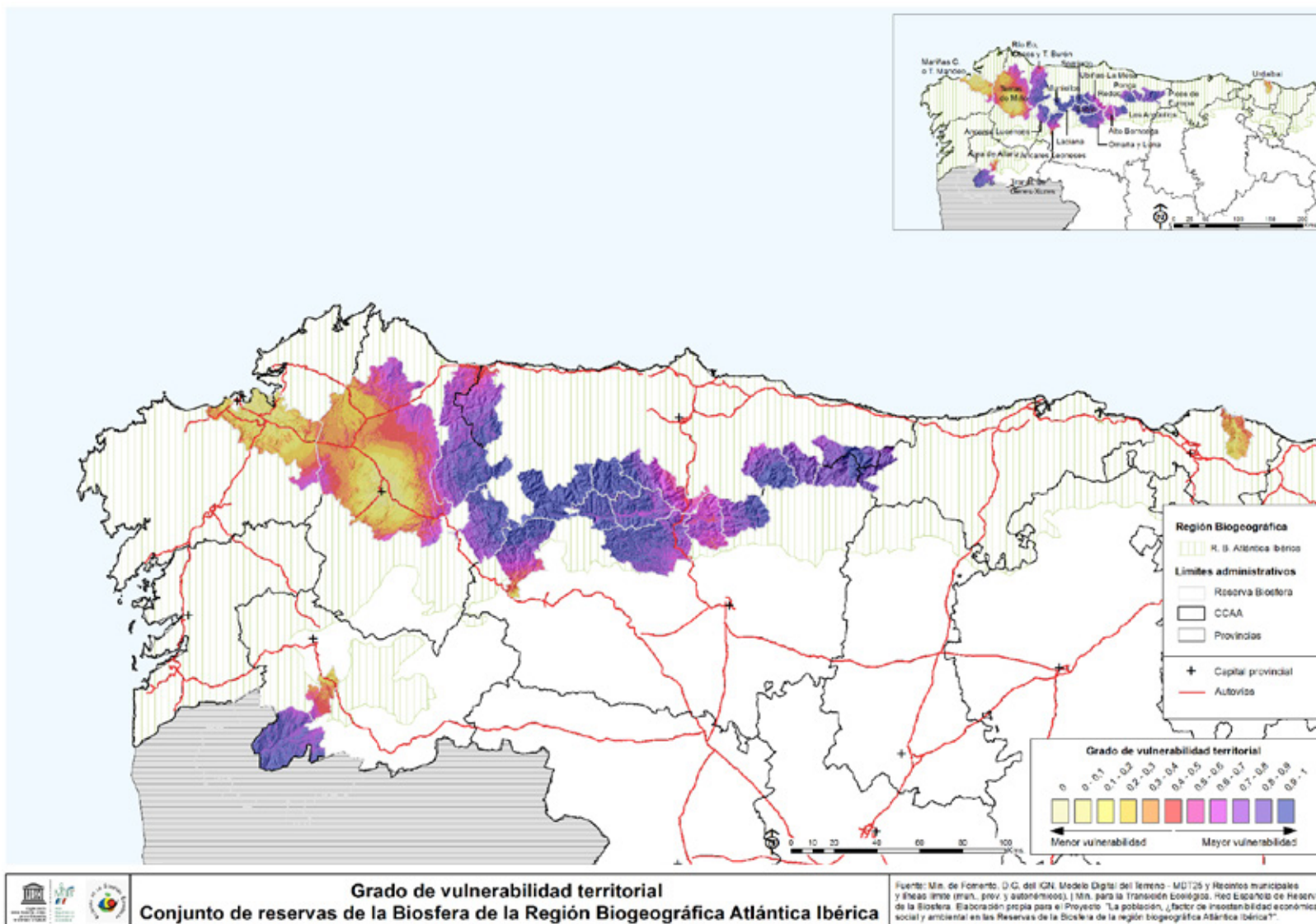
cartográficas acompañadas de operaciones de reclasificación, que transforman los modelos multicriterio en cartografía expresiva y representativa.

Resultados:

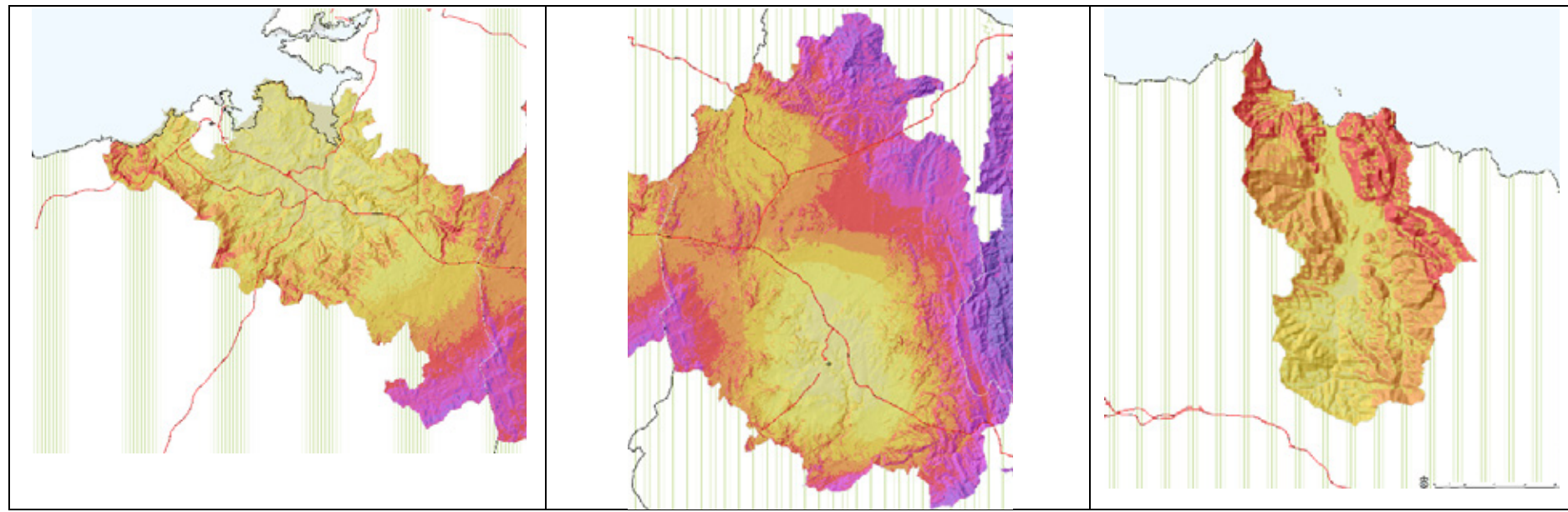
Los resultados cartográficos de este complejo y ambicioso análisis multicriterio vienen a corroborar las conclusiones que hemos alcanzado a partir de los análisis demográficos de los puntos anteriores.

Los mayores niveles de **vulnerabilidad territorial** (mapa 2.17) aparecen en las RR BB que corresponden con áreas de montaña, que consiguientemente presentan mayor altitud, terrenos con mayores pendientes, peor accesibilidad (por autovía, carretera o ferrocarril), mayor dependencia del sector agropecuario y que, aparecen, por tanto, peor posicionadas en el sistema territorial de España Atlántica. Buenos exponentes de estos hechos son Somiedo, Muniellos y Redes, en Asturias; Babia, Omaña y Luna, Los Argüellos y Ancares Leoneses, en León, la Trasfronteriza Gerês-Xurés y Os Ancares Lucenses, en Galicia. Por el contrario, las RR BB que presentan menores niveles de vulnerabilidad territorial son Urdaibai, Mariñas Coruñesas y Terras do Mandeo y Terras do Miño. El resto de las Reservas presentan posiciones intermedias, más próximas a las primeras que a las segundas.

Sin embargo, el interés del análisis multicriterio que se presenta es la escala de análisis a las que se presentan los resultados, que es km² a km², lo que permite, a partir de la cartografía conocer para cada Reservas sus desigualdades territoriales y desequilibrios internos, más fácilmente perceptibles cuanto mayor es la superficie de la Reserva. (Mapas 2.17, 2.18 y 2.19)



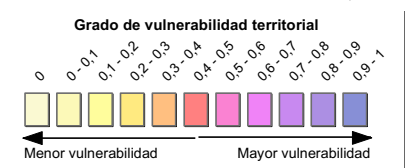
Mapa 2.17: Grado de vulnerabilidad territorial del conjunto de RR.BB. de la RBAI
 Elaboración propia.



a) Mariñas Coruñesas

b) Terras do Miño

c) Urdaibai

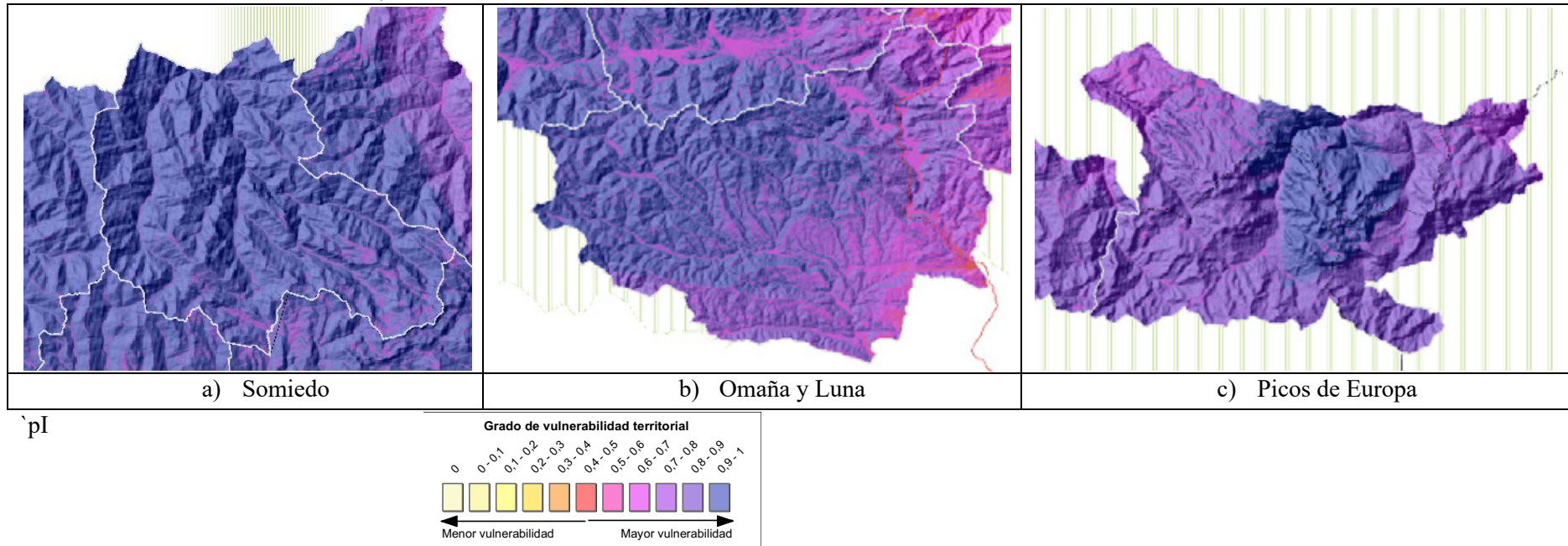


Mapa 2.18: Grados de vulnerabilidad territorial de tres Reservas de la Biosfera urbanizadas.

Elaboración propia.

En los estudios de detalle que se presentan sobre las tres aras menos vulnerables territorialmente puede constatarse el importante peso que la existencia de un centro urbano fuerte y las comunicaciones, así como su no

pertenecía a espacios de montaña tienen para explicar los resultados obtenidos.

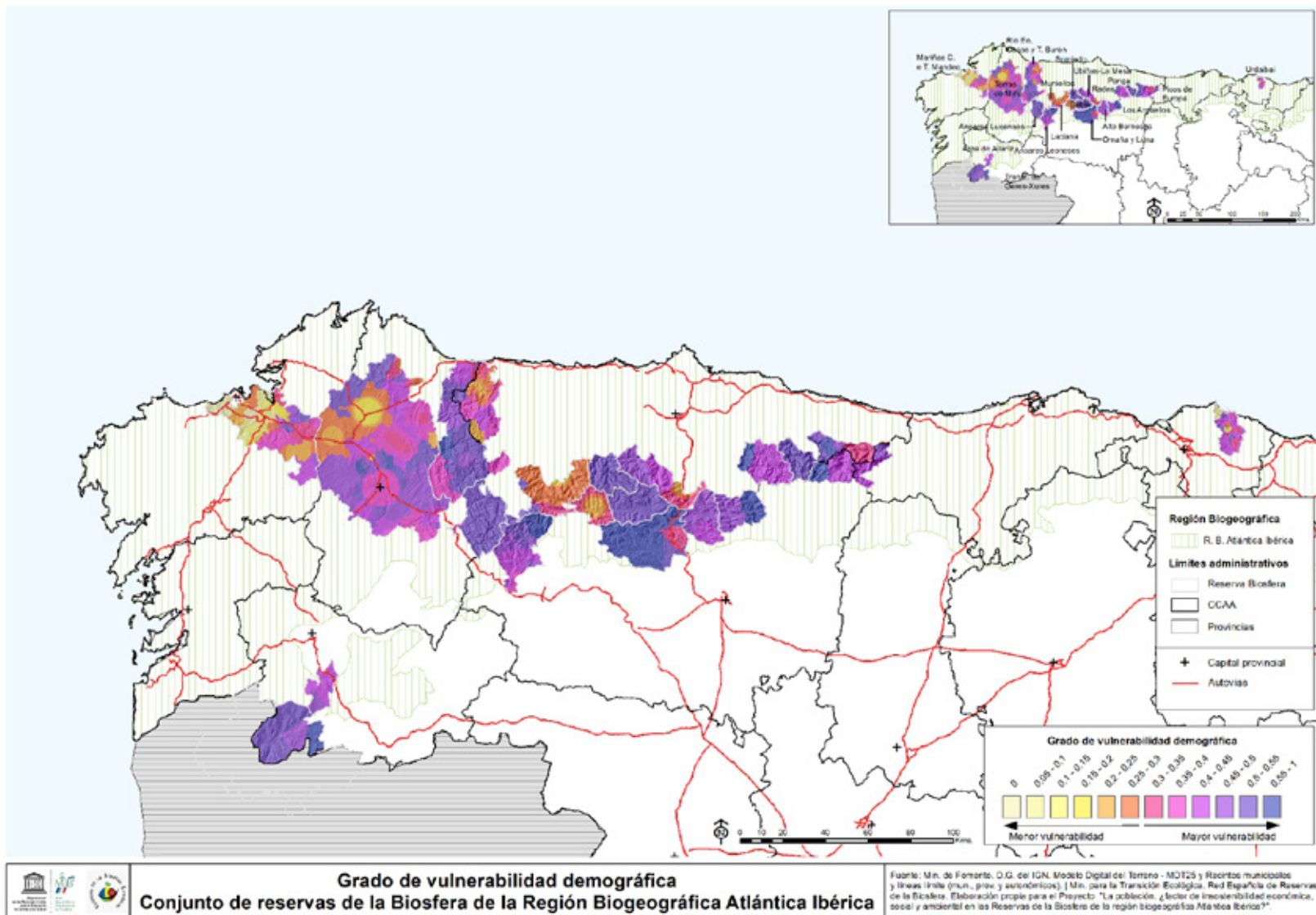


Mapa 2.19 Grados de vulnerabilidad territorial de tres reservas de la Biosfera de montaña.

Elaboración propia.

Los espacios territorialmente más vulnerables presentan menos matices. Se han elegido para el estudio de detalle tres áreas especialmente vulnerables en el plano territorial: Somiedo en Asturias (Mapa 2.19.a) Omaña y Luna en León (Mapas 2.19.b), y Picos de Europa (Mapa 2.19.c), a caballo entre las comunidades autónomas de Asturias, Cantabria y León, pudiéndose constatar el importante peso que las comunicaciones y las pendientes tiene para de explicar o entender los desequilibrios internos en las mismas.

Por lo que respecta a la vulnerabilidad demográfica el método que aportamos no hace sino confirmar las aseveraciones hechas con anterioridad en relación a los grados de despoblación, de envejecimiento y de atonía demográfica de las RR BB de la RBAI. Los matices territoriales en este mapa 2.20 son menos perceptibles, pues -se recuerda- se parte de los recintos o polígonos municipales en el Sistema de Información geográfica. No obstante, lo cual se pueden corroborar con este método algunas conclusiones



Mapa 2.20: Grado de vulnerabilidad demográfica del conjunto de RR BB de la RBAI Elaboracion propia.

Los mayores grados de vulnerabilidad demográfica, en consonancia con la vulnerabilidad territorial, los presentan los municipios correspondientes a las Reservas de Biosfera de montaña, que se presentan muy debilitados y frágiles, tanto en el plano poblacional como socio-territorial. Buenos exponentes son, de este a oeste, son los las Reservas de la Biosfera de Ponga, Redes, Los Argüellos, Valles de Omaña y Luna, Babia, Somiedo, Los Ancares Leoneses, Alto Bernesga, Os Ancares Lucenses o la Transfronteriza de Gerês-Xurés. Son 9 de las 19 las que presentan alto grado de vulnerabilidad demográfica.

Por el contrario aquellas Reservas de Biosfera que gozan de buenas comunicaciones y de un alto grado de accesibilidad y conectividad, un

relieve más suave, que cuenta con uno o varios núcleos urbanos en su territorio presentan valores de vulnerabilidad demográfica bajos o muy bajos. Los mejores exponentes, de oeste a este esta vez, las Mariñas Coruñesas y Terras do Mandeo, una buena parte de Terras do Miño y Urdaibai.

El resto de Reservas (Valle de Laciana, Las Ubiñas-la Mesa, Área de Allariz, Rio Eo, Oscos y Terras de Burón, Muniellos, Picos de Europa) ocupan posiciones intermedias, si bien están más cerca del primer grupo citado que del segundo, por compartir con el mucha de sus características demo-socio-territoriales.

2.9.- Los distintos grados de vulnerabilidad demográfica y socioeconómica.

A fin de concluir este capítulo y conocer y determinar la fragilidad demográfica y socioeconómica de las Reservas de la Biosfera de la RBAI, proponemos aproximarnos al grado sostenibilidad de estas unidades a partir de una reflexión sobre los indicadores²⁷ geo-demográficos analizados a lo largo de este apartado, determinando, a partir de los valores que presentan, el grado de sostenibilidad de cada reserva. Estos indicadores se han agrupado en grandes epígrafes temáticos (Tabla 2.19):

²⁷ El cálculo de indicadores en relación a la sostenibilidad ha sido utilizado en múltiples trabajos europeos, un ejemplo es el de CRABTERE, 1996. El Gobierno Vasco cuenta con un amplio conjunto de indicadores municipales de sostenibilidad ligados a la demografía, que

coinciden en buena medida con los de este estudio, País Vasco (2019). Véase asimismo, Kawamura, 2019; Kall and Ngha (2013); Mohsen, Hamid and Ali 2014; Roca et al., 2012 y VVAA, 2018.

Ámbito temático	Variable	Indicador	Signo (*)
Población y territorio	Superficie	Km2	(+)
	Población (nº de habitantes)	Número de habitantes	(+)
	Densidad de población en 2017	Habitantes por Km2	(+)
	Dispersión de la población.	Núcleos de población por 100km2	(-)
Demografía (dinámica)	Evolución de la población	Nº índice para 2001=100	(+)
	Natalidad	Tasa Bruta de Natalidad 2014-2017	(+)
	Mortalidad	Tasa Bruta de Mortalidad 2014-2017	(-)
	Crecimiento Natural	Tasa de Crecimiento Natural 2014-2017	(+)
	Saldo migratorio	Tasa de Saldo migratorio 2014-2017	(+)
Demografía (estructura)	Equilibrio entre sexos	Índice de Masculinidad de los adultos (hombres de 15-64 años respecto a mujeres de esas mismas edades)	(-)
	Envejecimiento (I)	Edad media	(-)
	Envejecimiento (II)	Índice envejecimiento > 65 años por cada 100 jóvenes de 0 a 14 años)	(-)
Demografía (estructura con significado económico)	Población Soporte	Porcentaje de población entre 30 y 49 respecto al total de población	(+)
	Índice de Dependencia de Viejos	Índice de Dependencia de Viejos (> 65 años por cada 100 de 15 a 64 años)	(-)
	Índice de estructura (Pob 40-64 / pob.15-39 años)	Población entre 40-65 años por cada 100 de 15 a 39 años	(-)
	Desempleo	Tasa de desempleados respecto a la población potencialmente activa	(-)
Socio-economía	Tamaño medio de los hogares	Miembros por hogar	(+)
	Capital humano	Porcentaje de Población con estudios post-obligatorios	(+)
	Peso de la población flotante	Ratio Población flotante/ Población residente	(+)
	Dinámica de la vivienda	Porcentaje de Vivienda Construidas entre 2011-2019	(+)
	Dependencia del sector primario	Ratio porcentaje población activa agraria	(-)
	Poder adquisitivo per cápita	Tota Ingresos / población	(+)

(*) Signo en relación al grado de sostenibilidad. **Tabla 2.19: Ámbitos temáticos, variables, indicadores y signo de estos en relación con la sostenibilidad demográfica utilizados.**

En la tabla 2.20 adjunta se presentan los valores que estos indicadores alcanzan en el área de estudio:

Reserva de la Biosfera	Superficie	Población	Densidad	Núcleos de pobl./ 100km ²	Crecimiento demográfico	TBN 2014-2017	TBM 2014-2017	TCV 2014-2017	TSM 2014-2017	Índice de estructura	Edad media	Índice envejecimiento	Índice masculinidad adultos
Alto Bernesga	334,0	4337	13,0	5,0	-30,7	3,5	16,4	-1,3	-18,3	167,8	53,8	551,1	122,0
Área de Allariz	214,4	9457	44,1	102,0	-1,7	6,0	15,8	-1,0	-1,4	152,7	50,7	315,3	105,5
Babia	381,5	1457	3,8	7,0	-28,0	2,0	16,0	-1,5	-3,4	166,2	54,4	642,9	132,5
Las Ubiñas - La Mesa	451,5	14168	31,4	24,0	-19,7	12,3	15,3	-0,3	-9,1	172,0	50,3	328,6	120,5
Los Ancares Leoneses	568,7	5869	10,3	8,0	-20,7	3,6	17,9	-1,4	-5,8	173,1	53,7	545,6	114,5
Los Argüellos	332,7	1186	3,6	11,0	-3,3	1,6	13,3	-1,2	-7,5	202,1	53,4	578,8	160,0
Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo	1172,3	192532	164,2	139,0	27,0	7,6	9,4	-0,2	10,5	143,8	44,8	153,4	124,5
Muniellos	569,5	15287	26,8	16,0	-25,4	5,0	15,3	-1,0	-10,8	156,6	49,8	311,7	108,5
Os Ancares Lucenses	536,5	5419	10,1	46,0	-30,0	4,4	20,3	-1,6	-6,1	175,0	56,5	778,1	124,0
Picos de Europa	636,3	14107	22,2	4,0	-7,0	5,6	15,9	-1,0	-5,0	160,3	49,4	273,7	115,0
Ponga	205,1	623	3,0	10,0	-17,9	4,2	16,4	-1,2	-10,0	264,4	55,5	750,0	155,0
Redes	377,0	2408	6,4	12,0	-13,3	4,2	17,1	-1,3	-8,8	209,4	55,2	764,9	156,5
Rio Eo, Osco y Terras de Burón	1592,9	30106	18,9	67,0	-17,2	5,1	17,4	-1,2	-2,0	164,8	52,4	410,4	111,0
Somiedo	290,6	1142	3,9	17,0	-29,3	3,7	16,5	-1,3	-23,0	198,6	56,5	882,0	165,5
Terras do Miño	3658,7	176825	48,3	102,0	-3,7	7,0	13,6	-0,7	-0,8	145,3	48,4	246,8	89,5
Transfronteriza de Gerês-Xurés	630,5	7754	12,3	32,0	-30,7	3,0	23,0	-2,0	-17,7	172,5	58,3	1072,4	147,5
Urdaibai	220,4	45869	208,1	29,0	4,4	9,0	11,0	-0,2	-1,0	146,2	45,5	162,6	102,5
Valle de Laciana	228,5	9150	40,0	6,0	-33,6	3,1	13,3	-1,0	-12,7	163,0	48,8	272,8	106,5
Valles de Omaña y Luna	811,6	2750	3,4	11,0	-27,6	2,4	24,2	-2,2	0,8	222,0	57,0	807,6	149,0

Tabla 2.20: Indicadores demográficos.

A continuación, estos indicadores se estandarizan, a partir de la fórmula:

$$Z = \frac{x_i - \bar{x}}{s} = \frac{x_i - \bar{x}}{\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{8116} (x_i - \bar{x})^2}{n}}}$$

Dónde:

x_i = valor del indicador en la reserva de la Biosfera (i)

\bar{x} = media del indicador

$$\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{8116} (x_i - \bar{x})^2}{n}} = \text{desviación típica del indicador}$$

A fin de operar con ellos conjuntamente y calcular un indicador sintético, obteniéndose los siguientes valores **estandarizados**:

Para el análisis de la sostenibilidad demográfica y socio-económica y de la capacidad de resiliencia de la cada territorio de las Reservas de la Biosfera se cambió el signo a aquellos indicadores que se relacionaban negativamente con estos objetivos, tales fueron los casos de los *núcleos de población por 100 km²*, que no remite a la dispersión/ ultra dispersión de la población en el territorio, *tasa bruta de mortalidad 2014-2018*, *índice masculinidad*

adultos, la *edad media*, el *índice envejecimiento* o número de personas de 65 y más años por cada 100 de menos de 15 años, el *índice de Dependencia de Viejos*, o número de persona de 65 y más años por cada 100 potencialmente activas, el *índice de estructura* y la *Tasa de desempleados respecto a la población potencialmente activa*, y el *porcentaje de población activa en el sector primario*, entendiéndose valores altos en ellas reflejan obstáculos en el camino de la sostenibilidad demográfica y socioeconómica.

En la tabla 2.20 adjunta se presentan los valores que estos indicadores alcanzan en el área de estudio:

Reserva de la Biosfera	Superficie	Población	Densidad	Bajo grado de dispersión de la población	Crecimiento demográfico	Natalidad	Baja mortalidad	Crecimiento vegetativo	Saldo migratorio	Renovación población ppte. activa	Adecuada edad media	Juventud	Equilibrio entre sexos
Alto Bernesga	-0,45	-0,43	-0,4	-0,7	-0,9	-0,5	-0,1	-0,3	-1,5	0,3	-0,4	-0,1	0,2
Área de Allariz	-0,60	-0,34	0,2	1,7	0,9	0,4	0,1	0,3	0,7	0,8	0,4	0,8	1,0
Babia	-0,39	-0,48	-0,6	-0,7	-0,8	-1,1	0,1	-0,6	0,5	0,3	-0,5	-0,5	-0,3
Las Ubiñas - La Mesa	-0,31	-0,25	-0,1	-0,3	-0,2	2,8	0,3	1,6	-0,3	0,1	0,5	0,7	0,3
Ancares Leoneses	-0,16	-0,40	-0,5	-0,7	-0,3	-0,5	-0,5	-0,6	0,2	0,1	-0,3	-0,1	0,6
Los Argüellos	-0,45	-0,48	-0,6	-0,6	0,8	-1,3	0,8	-0,1	-0,1	-0,8	-0,3	-0,2	-1,5
Mariñas Coruñesas	0,60	2,92	2,3	2,6	2,8	1,0	1,9	1,8	2,2	1,1	1,9	1,4	0,1
Muniellos	-0,16	-0,23	-0,2	-0,5	-0,6	0,0	0,3	0,2	-0,5	0,7	0,7	0,8	0,8
Os Ancares Lucenses	-0,20	-0,41	-0,5	0,3	-0,9	-0,2	-1,1	-0,9	0,1	0,1	-1,1	-1,0	0,1
Picos de Europa	-0,07	-0,25	-0,2	-0,8	0,6	0,3	0,1	0,2	0,3	0,5	0,8	0,9	0,5
Ponga	-0,61	-0,49	-0,6	-0,6	-0,1	-0,3	-0,1	-0,2	-0,4	-2,9	-0,8	-0,9	-1,3
Redes	-0,40	-0,46	-0,5	-0,6	0,2	-0,3	-0,2	-0,3	-0,2	-1,1	-0,7	-0,9	-1,3
Río Eo, Osco y T. B.	1,12	0,03	-0,3	0,8	-0,1	0,1	-0,3	-0,2	0,6	0,4	0,0	0,4	0,7
Somiedo	-0,51	-0,49	-0,6	-0,4	-0,8	-0,5	-0,1	-0,3	-2,1	-0,7	-1,1	-1,3	-1,7
Terras do Miño	3,71	2,64	0,2	1,7	0,8	0,8	0,7	0,9	0,8	1,0	1,0	1,0	1,7
Trans. Gerês-Xurés	-0,08	-0,37	-0,4	-0,1	-0,9	-0,7	-1,9	-1,6	-1,4	0,1	-1,5	-2,1	-0,9
Urdaibai	-0,59	0,31	3,1	-0,1	1,3	1,6	1,5	1,7	0,8	1,0	1,7	1,3	1,1
Valle de Laciana	-0,58	-0,34	0,1	-0,7	-1,1	-0,7	0,8	0,2	-0,7	0,4	0,9	0,9	0,9
Valles de Omaña	0,15	-0,46	-0,6	-0,6	-0,7	-1,0	-2,2	-2,0	1,0	-1,5	-1,2	-1,1	-1,0

Tabla 2.20: Indicadores demográficos.

Reserva de la Biosfera	Superficie	Población	Densidad	Bajo grado de dispersión de la población	Crecimiento demográfico	Natalidad	Baja mortalidad	Crecimiento vegetativo	Saldo migratorio	Renovación población ppte. activa	Adecuada edad media	Juventud	Equilibrio entre sexos
Alto Bernesga	-0,45	-0,43	-0,4	-0,7	-0,9	-0,5	-0,1	-0,3	-1,5	0,3	-0,4	-0,1	0,2
Área de Allariz	-0,60	-0,34	0,2	1,7	0,9	0,4	0,1	0,3	0,7	0,8	0,4	0,8	1,0
Babia	-0,39	-0,48	-0,6	-0,7	-0,8	-1,1	0,1	-0,6	0,5	0,3	-0,5	-0,5	-0,3
Las Ubiñas - La Mesa	-0,31	-0,25	-0,1	-0,3	-0,2	2,8	0,3	1,6	-0,3	0,1	0,5	0,7	0,3
Ancares Leoneses	-0,16	-0,40	-0,5	-0,7	-0,3	-0,5	-0,5	-0,6	0,2	0,1	-0,3	-0,1	0,6
Los Argüellos	-0,45	-0,48	-0,6	-0,6	0,8	-1,3	0,8	-0,1	-0,1	-0,8	-0,3	-0,2	-1,5
Mariñas Coruñesas	0,60	2,92	2,3	2,6	2,8	1,0	1,9	1,8	2,2	1,1	1,9	1,4	0,1
Muniellos	-0,16	-0,23	-0,2	-0,5	-0,6	0,0	0,3	0,2	-0,5	0,7	0,7	0,8	0,8
Os Ancares Lucenses	-0,20	-0,41	-0,5	0,3	-0,9	-0,2	-1,1	-0,9	0,1	0,1	-1,1	-1,0	0,1
Picos de Europa	-0,07	-0,25	-0,2	-0,8	0,6	0,3	0,1	0,2	0,3	0,5	0,8	0,9	0,5
Ponga	-0,61	-0,49	-0,6	-0,6	-0,1	-0,3	-0,1	-0,2	-0,4	-2,9	-0,8	-0,9	-1,3
Redes	-0,40	-0,46	-0,5	-0,6	0,2	-0,3	-0,2	-0,3	-0,2	-1,1	-0,7	-0,9	-1,3
Rio Eo, Osco y T. B.	1,12	0,03	-0,3	0,8	-0,1	0,1	-0,3	-0,2	0,6	0,4	0,0	0,4	0,7
Somiedo	-0,51	-0,49	-0,6	-0,4	-0,8	-0,5	-0,1	-0,3	-2,1	-0,7	-1,1	-1,3	-1,7
Terras do Miño	3,71	2,64	0,2	1,7	0,8	0,8	0,7	0,9	0,8	1,0	1,0	1,0	1,7
Trans. Gerês-Xurés	-0,08	-0,37	-0,4	-0,1	-0,9	-0,7	-1,9	-1,6	-1,4	0,1	-1,5	-2,1	-0,9
Urdaibai	-0,59	0,31	3,1	-0,1	1,3	1,6	1,5	1,7	0,8	1,0	1,7	1,3	1,1
Valle de Laciana	-0,58	-0,34	0,1	-0,7	-1,1	-0,7	0,8	0,2	-0,7	0,4	0,9	0,9	0,9
Valles de Omaña	0,15	-0,46	-0,6	-0,6	-0,7	-1,0	-2,2	-2,0	1,0	-1,5	-1,2	-1,1	-1,0

Tabla .2.21: Indicadores demográficos estandarizados.

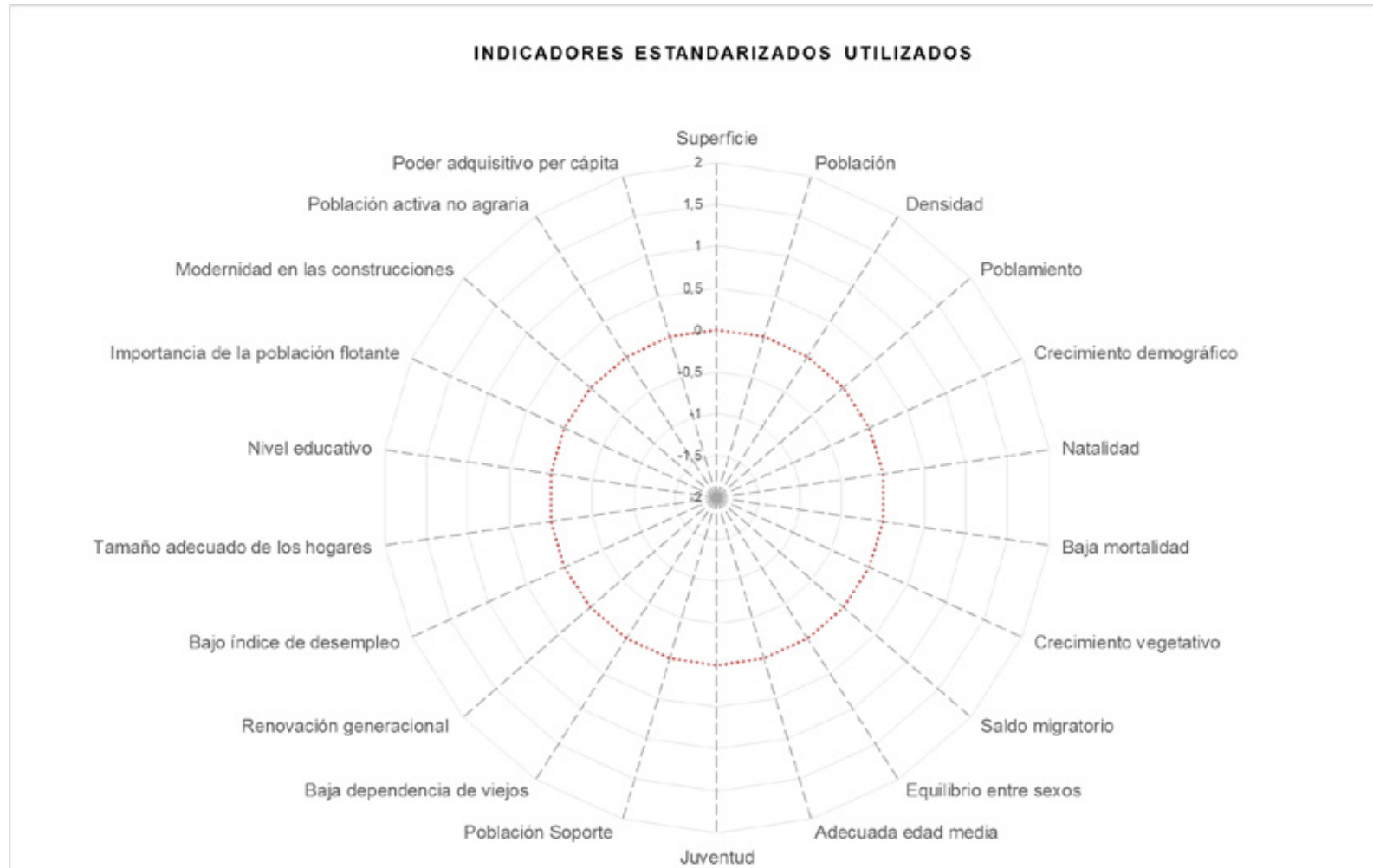
Elaboración propia

Los indicadores socioeconómicos utilizados, y *estandarizados*, se presentan en la tabla adjunta:

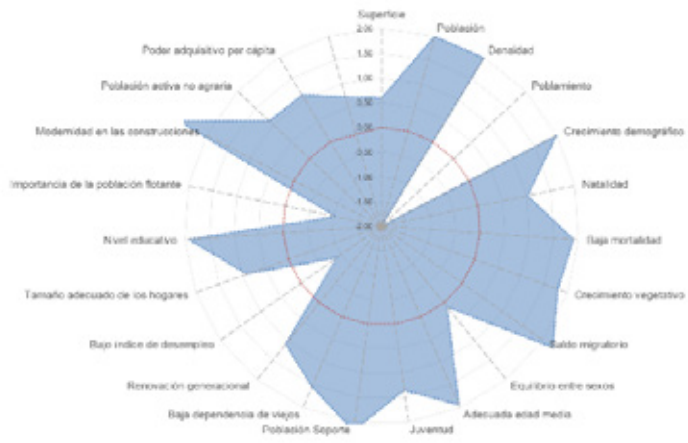
Reserva de la Biosfera	Ind. Dependencia de Viejos	Miembros por hogar	% desempleados	% Pobl. estudios post-obligatorios	Población Soporte	Ratio Flot Res	% Vivienda Cons. 2011-2019	% población ocup. sector primario	Porcentaje pob activa	Poder adquisitivo per cápita	Baja dependencia de viejos	Tamaño adecuado de los hogares	Bajo índice de desempleo	Estudios post-obligatorios	Población Soporte	Importancia de la población flotante	Modernidad en las construcciones	Población activa no agraria	Capital humano	Poder adquisitivo per cápita
Alto Bernesga	55,3	2,4	11,0	9,0	24,3	1,2	9,3	3,4	9,0	11572	-0,1	0,5	-0,7	-0,05	-0,3	0,0	-0,4	1,3	-0,1	-0,1
Área de Allariz	52,5	2,4	11,0	13,0	28,5	0,6	10,4	13,2	13,0	13311	0,1	0,5	-0,7	0,60	1,1	-0,8	-0,3	0,5	0,6	0,8
Babia	60,2	2,4	7,0	8,0	22,3	1,7	5,1	39,2	8,0	10523	-0,4	0,5	0,3	-0,22	-1,1	0,6	-0,9	-1,5	-0,2	-0,7
Las Ubiñas - La Mesa	43,0	2,1	2,0	1,0	27,5	0,7	10,6	9,1	1,0	11256	0,8	-0,8	1,6	-1,36	0,8	-0,7	-0,3	0,9	-1,4	-0,3
Los Ancares Leoneses	58,3	2,2	14,0	9,0	22,2	1,2	11,3	6,5	9,0	12322	-0,3	-0,4	-1,4	-0,05	-1,1	0,0	-0,2	1,1	-0,1	0,3
Los Argüellos	52,0	2,1	6,0	16,0	25,3	2,3	12,6	21,1	16,0	12895	0,2	-0,8	0,6	1,10	0,0	1,4	0,0	-0,1	1,1	0,6
Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo	31,8	2,5	12,0	21,0	31,6	0,4	35,3	6,1	21,0	13923	1,5	0,9	-0,9	1,92	2,2	-1,0	2,6	1,1	1,9	1,1
Muniellos	45,7	2,7	2,0	1,0	26,3	0,3	11,1	22,5	1,0	9112	0,6	1,7	1,6	-1,36	0,3	-1,2	-0,2	-0,2	-1,4	-1,4
Os Ancares Lucenses	74,7	2,5	5,0	4,0	22,1	1,0	9,0	46,0	4,0	9766	-1,4	0,9	0,8	-0,87	-1,1	-0,3	-0,5	-2,1	-0,9	-1,1
Picos de Europa	43,6	2,3	1,0	1,0	26,9	1,6	25,8	24,1	1,0	11783	0,7	0,0	1,8	-1,36	0,5	0,5	1,5	-0,3	-1,4	0,0
Ponga	61,1	1,9	12,0	4,0	24,1	2,7	1,1	24,0	4,0	8417	-0,5	-1,7	-0,9	-0,87	-0,4	1,9	-1,4	-0,3	-0,9	-1,8
Redes	58,6	1,9	7,0	12,0	24,0	1,4	11,5	24,8	12,0	12316	-0,3	-1,7	0,3	0,44	-0,5	0,2	-0,2	-0,4	0,4	0,3
Rio Eo, Osco y Terras de Burón	56,8	2,4	9,0	11,0	24,9	0,6	18,7	31,8	11,0	12001	-0,2	0,5	-0,2	0,28	-0,1	-0,8	0,7	-0,9	0,3	0,1
Somiedo	67,7	2,1	5,0	7,0	24,0	2,1	19,4	35,4	7,0	11082	-0,9	-0,8	0,8	-0,38	-0,5	1,1	0,8	-1,2	-0,4	-0,4
Terras do Miño	42,5	2,5	11,0	16,0	28,4	0,4	23,4	20,8	16,0	14105	0,8	0,9	-0,7	1,10	1,1	-1,0	1,2	-0,1	1,1	1,2
Transfronteriza de Gerês-Xurés	88,7	2,1	14,0	7,0	20,6	0,9	9,0	18,0	7,0	10287	-2,4	-0,8	-1,4	-0,38	-1,6	-0,4	-0,5	0,2	-0,4	-0,8
Urdaibai	36,4	2,4	8,0	21,0	29,0			7,7	21,0	16494	1,2	0,5	0,1	1,92	1,3	0,0	0,0	1,0	1,9	2,5
Valle de Laciana	33,9	2,6	12,0	7,0	26,9	0,3	4,1	2,0	7,0	12570	1,4	1,3	-0,9	-0,38	0,5	-1,2	-1,0	1,4	-0,4	0,4
Valles de Omaña y Luna	68,7	2,0	10,0	9,0	22,4	2,4	6,1	25,1	9,0	10975	-1,0	-1,2	-0,4	-0,05	-1,0	1,5	-0,8	-0,4	-0,1	-0,4

Taba 2.22: Indicadores sociodemográficos utilizados y su estandarización.

Elaboración propia.



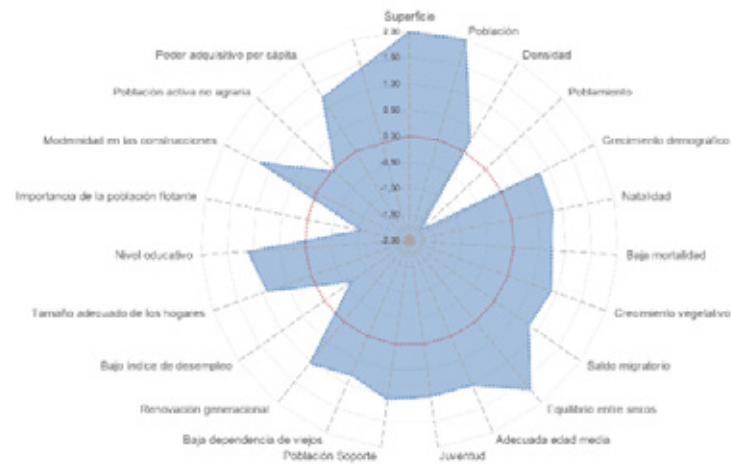
En los gráficos polares que a continuación se presentan quedan reflejados estos indicadores:



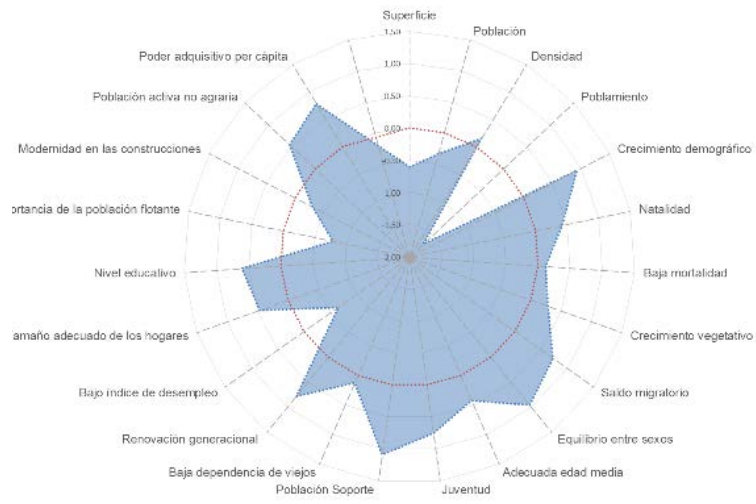
Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo



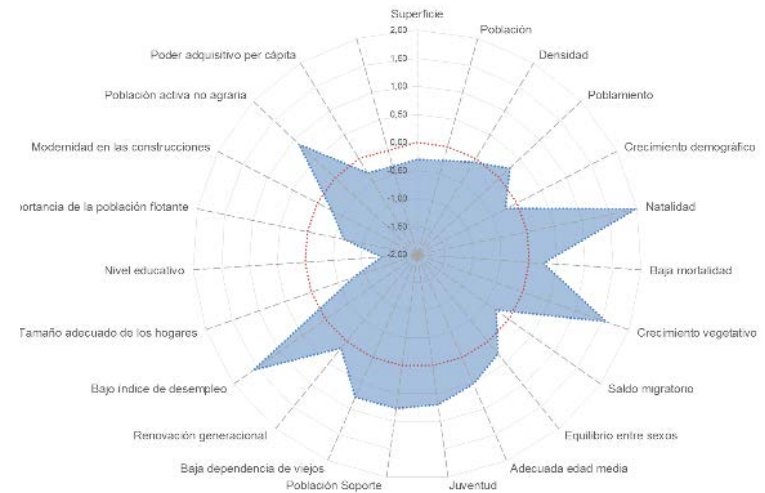
Urdaibai



Terras do Miño



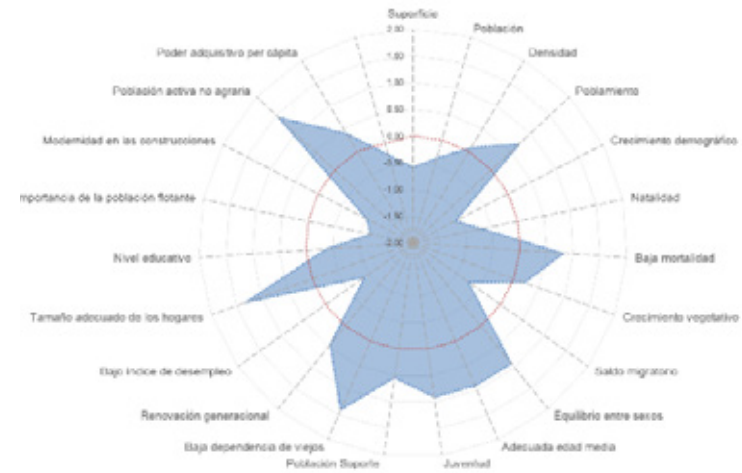
Área de Allariz



Las Ubiñas-La Mesa

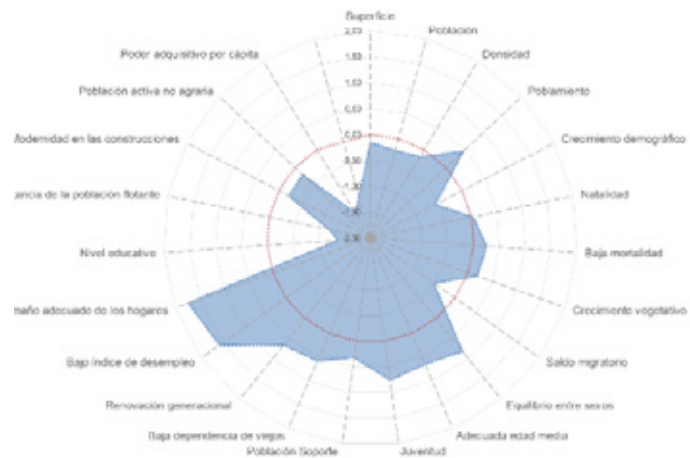


Picos de Europa



Valle de Laciana

Figura 2.18: Perfil de polaridad de las Reservas de la Biosfera demográfica y socioeconómicamente sostenibles

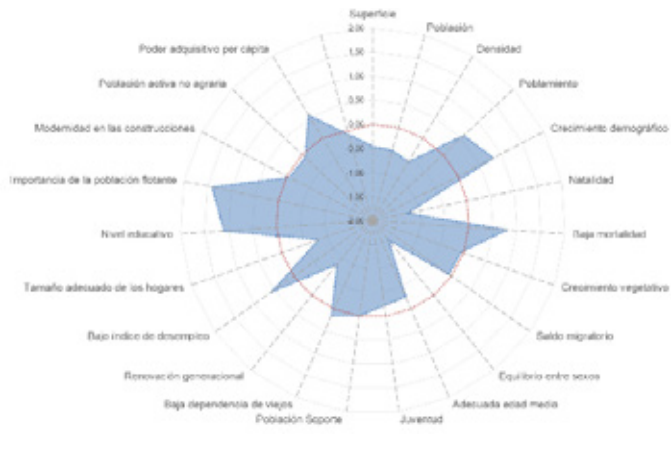


Muniellos



Río Eo, Oscos e Terras de Burón

Figuras 2.19.-Reservas de la Biosfera débilmente sostenibles en el plano demográfico y con menos problemas de sostenibilidad en el plano socioeconómico

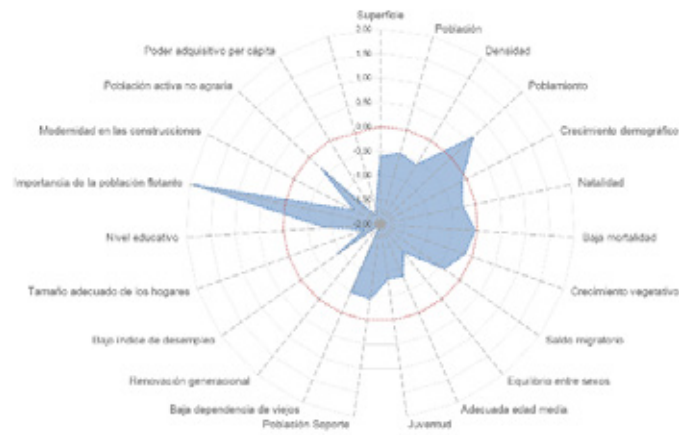


Los Argüellos

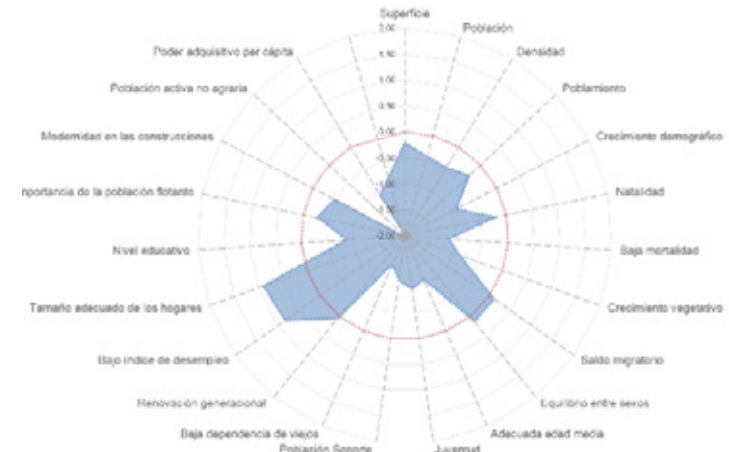


El Alto Bernesga

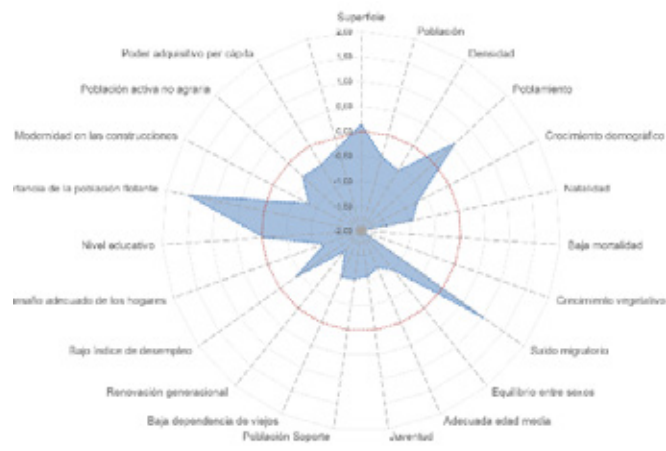
Figuras 2.20: Perfil de polaridad de las Reservas de la Biosfera débilmente sostenibles en el plano socioeconómico e insostenibles en el plano demográfico



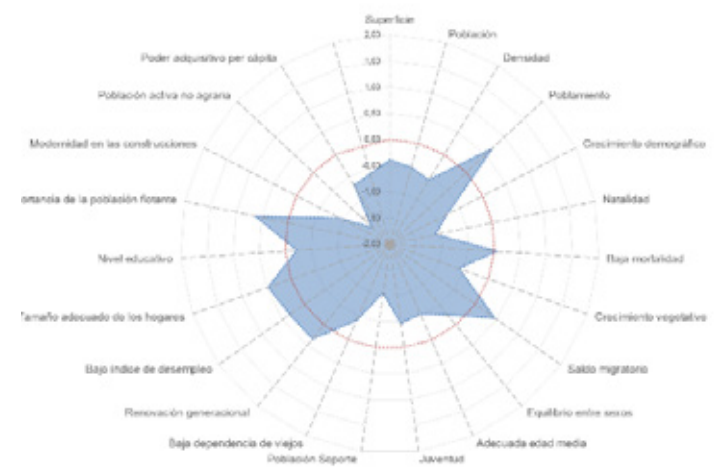
Ponga



Ancares Lucenses



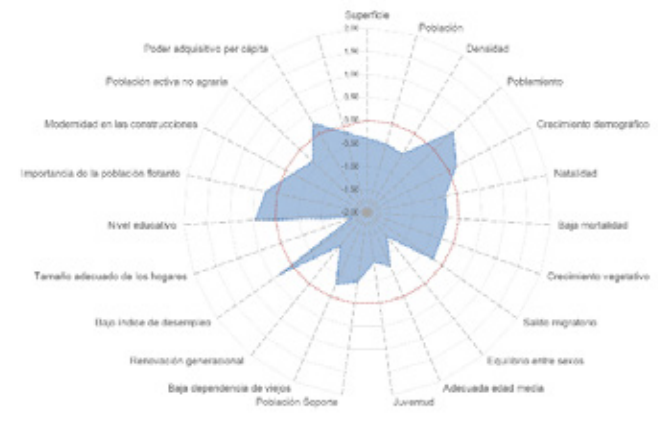
Valles de Omaña y Luna



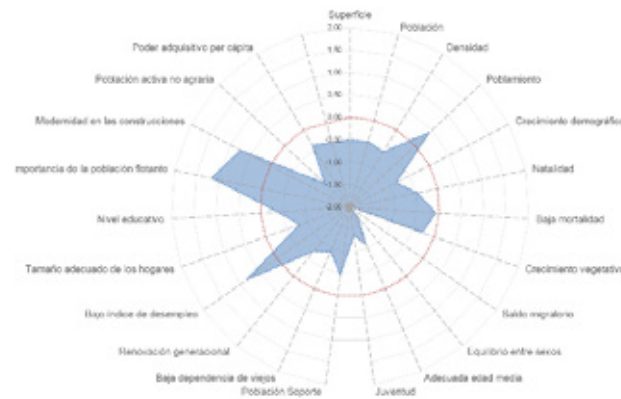
Babia



Ancares Leoneses



Redes



Somiedo

Figuras 2.21: Perfil de polaridad de las Reservas de la Biosfera demográfica y socioeconómicamente insostenibles



Transfrontería Gires-Xures

Figuras 2.22: Perfil de polaridad de la única Reservas de la Biosfera demográfica y socioeconómicamente en situación crítica

A fin de facilitar la interpretación de estos datos se decidió transformarlos en valores cualitativos, a fin de determinar partir de ellos el grado de sostenibilidad “bajo” , “medio” o “ alto”, tomando como referencia los valores medios y las desviaciones típicas, da tal forma que aquellos indicadores que estaban por encima de la media y más media desviación típica se ha considerado como *grado de sostenibilidad alto*; aquellos otros que estaba en torno a la media y más / menos media una desviación típica, se consideraba como *grado de sostenibilidad medio* y finalmente los *indicadores* que están por debajo de la media menos media desviación típica se consideraban como *grado de sostenibilidad bajo*. La tabla 2.23 adjunta los presenta:

Tipo de sostenibilidad	Temas e indicadores		Grado de sostenibilidad		
			<i>Bajo</i>	<i>Medio</i>	<i>Alto</i>
Demográfica	Población y territorio	Superficie (km ²)	<400	400-800	>800
		Tamaño demográfico	Menos de 5.000 hab.	5.001-10.000 hab.	Más de 10.000 hab.
		Densidad de población (hab./km ²)	Menos de 12,5	12,5-50	Más de 50
		Dispersión del poblamiento (Núcleos de población. / 100 km ²)	Más de 50	De 15 a 50	Menos de 15
	Dinámica demográfica	Evolución de la población entre 2001-2017. Pierde más de:	> 20 %	20 a 10 %	<10 %
		T.B. Natalidad (2014-2017) 0/00	> 5	5-10	> 10
		T.B. Mortalidad (2014-2017) 0/00	> 15	10-15	<10
		T. Crecimiento Natural 2014-2017 %	> -1	0 a 1	> 0
		T. Saldo Migratorio (2014-2017) %	> -1,5	0 a -1,5	> 0
	Estructura demográfica	Índice de estructura	< 150	150-175	>175
		Edad media (años)	> 55 años	50-55 años	<50 años
		Índice de envejecimiento	>500	200-500	0-200
		Índice de masculinidad de adultos de entre 30 y 64 años	>140	110-140	<110
		Índice de dependencia de viejos	>55	45-50	<50
		Peso relativo de la población soporte (30-49 años) (%)	<25	25-30	>30
		Nº Miembros por hogar	<2,2	2,2-2,5	>2,5
Porcentaje de desempleados en relación a la población potencialmente activa		>10	6-10	>10	

Socioeconómica	Porcentaje población ocupada en el sector primario	>20	10-20	<10
	Porcentaje de población con estudios post-obligatorios respecto a la población de 22 y más años	<6	6-12,5	>12,5
	Ratio población flotante (de la estimación propia) / población residente	<0,8	0,8-1,6	>1,6
	Viviendas construidas en las últimas dos décadas	<10	10-20	>20
	Poder adquisitivo per cápita	10.000 euros	10.000-12.500	>12.500

Tabla 2.23. Ámbito temático, variables e indicadores utilizados para el cálculo de la sostenibilidad demográfica y socioeconómicas en las RR BB de la RBAI. Elaboración propia.

La aplicación de estos criterios permitió construir la siguiente **tabla de síntesis**, de fácil lectura:

- | | | |
|--|-------------------------------------|--|
| 1.- Superficie | 9.-T. Saldo Migratorio (2014-2017) | 17.-% desempleados |
| 2.-Tamaño demográfico | 10.-Índice de Estructura | 18.-% Población ocupada sector primario |
| 3.- Densidad de población. (hab./km ²) | 11.-Edad media (años) | 19.-% Población estudios post-obligatorios |
| 4.-Dispersión poblamiento | 12.-Índice de envejecimiento | 20.-Ratio población flotante / población residente |
| 5.-Evolución pobl.2001-2017 (%) | 13.-Índice de masculinidad adultos | 21.-Viviendas construidas desde 2001 |
| 6.-T.B. Natalidad (2014-2017) | 14.-Índice de dependencia de viejos | 22.-Poder adquisitivo per cápita |
| 7.-T.B. Mortalidad (2014-2017) | 15.-Peso relativo población soporte | |
| 8.-T. Crecimiento Vegetativo (2014-2017) | 16.-Nº Miembros por hogar | |

Reservas de la Biosfera	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
iiMariñas Coruñesas e T. Mandeo	A	A	A	A	A	M	A	M	A	A	A	M	A	A	A	A	B	A	A	B	A	A
Urdaibai	B	A	A	M	A	M	M	M	M	A	A	M	M	A	M	M	M	A	A	M	A	A
Terras do Miño	A	A	M	A	A	M	M	M	M	A	A	B	M	M	M	M	B	B	A	B	A	A
Picos de Europa	A	A	M	B	A	M	B	M	B	M	A	B	M	M	M	M	A	B	B	M	A	M
Área de Allariz	B	M	M	A	A	M	B	M	M	M	M	B	M	B	B	M	B	M	A	B	M	A
Valle de Laciana	B	M	M	B	B	B	M	M	B	M	A	B	M	A	M	A	B	A	M	B	B	A
Las Ubiñas - La Mesa	M	A	M	M	B	M	B	B	B	M	M	B	M	M	M	B	A	A	B	B	M	M
Muniellos	M	A	M	M	B	B	B	M	B	M	A	B	M	B	M	A	A	B	B	B	M	B
Rio Eo, Osco y Terras de Burón	A	A	M	A	M	M	B	B	B	M	M	B	B	B	B	M	M	B	M	B	M	M
Los Argüellos	B	B	B	B	M	B	M	B	B	B	M	B	M	M	M	B	M	B	A	A	M	A
El Alto Bernesga	B	B	B	B	B	B	B	M	B	M	M	B	B	M	B	M	B	A	M	M	B	M
Babia	B	B	B	B	B	B	B	B	B	M	M	B	B	B	B	M	M	B	M	A	B	M
Los Ancares Leoneses	M	M	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	A	M	M	M	M
Os Ancares Lucenses	M	M	B	M	B	B	B	B	B	B	M	B	B	B	B	M	A	B	B	M	B	B
Somiedo	B	B	B	M	M	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	M	A	M	M
Valles de Omaña y Luna	A	B	B	B	B	B	B	B	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B	M	A	B	B
Redes	B	B	B	B	M	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	M	M	M	M
Ponga	B	B	B	B	M	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	A	B	B
Transfronteriza de Gerês-Xurés	B	M	B	M	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B

Tabla. 2.24. Síntesis del grado de sostenibilidad (B: Bajo; M: Medio; A: Alto) de las RRBB de la RBAI en función de los indicadores estandarizados relativos a población y territorio, demografía y ámbito socio-económico.

Elaboración propia.

Calculados los índices sintéticos de sostenibilidad demográfica y de sostenibilidad socio-económica, se obtienen los siguientes datos y posiciones relativas de cada una de las reservas en el contexto de la Región Biogeográfica Atlántica Ibérica (Tabla 2.25), que son analizados gráficamente (Fig. 2.23).

Reserva de la Biosfera	Índice estandarizado de sostenibilidad:		
	Demográfica	Socioeconómica	Población
Alto Bernesga	-0,40	0,01	4.337
Área de Allariz	0,66	0,21	9.457
Babia	-0,37	-0,37	1.457
Las Ubiñas - La Mesa	0,50	0,07	14.168
Los Ancares Leoneses	-0,23	-0,23	5.869
Los Argüellos	-0,34	0,32	1.186
Mariñas Coruñesas e T.M.	1,74	1,05	192.532
Muniellos	0,15	-0,02	15.287
Os Ancares Lucenses	-0,45	-0,62	5.419
Picos de Europa	0,29	0,38	14.107
Ponga	-0,73	-0,66	623
Redes	-0,54	-0,19	2408
Rio Eo, Osco y Terras de Burón	0,20	-0,08	30.106
Somiedo	-0,87	-0,16	1.142
Terras do Miño	0,97	0,50	176.825
Transfronteriza de Gerês-Xurés	-1,04	-0,90	7.754
Urdaibai	1,36	0,94	45.869
Valle de Laciana	0,09	0,18	9.150
Valles de Omaña y Luna	-0,98	-0,43	2.750

Tabla. 2.25.- Índice estandarizado de sostenibilidad Demográfica y Socioeconómica.

Fuente: Elaboración propia.

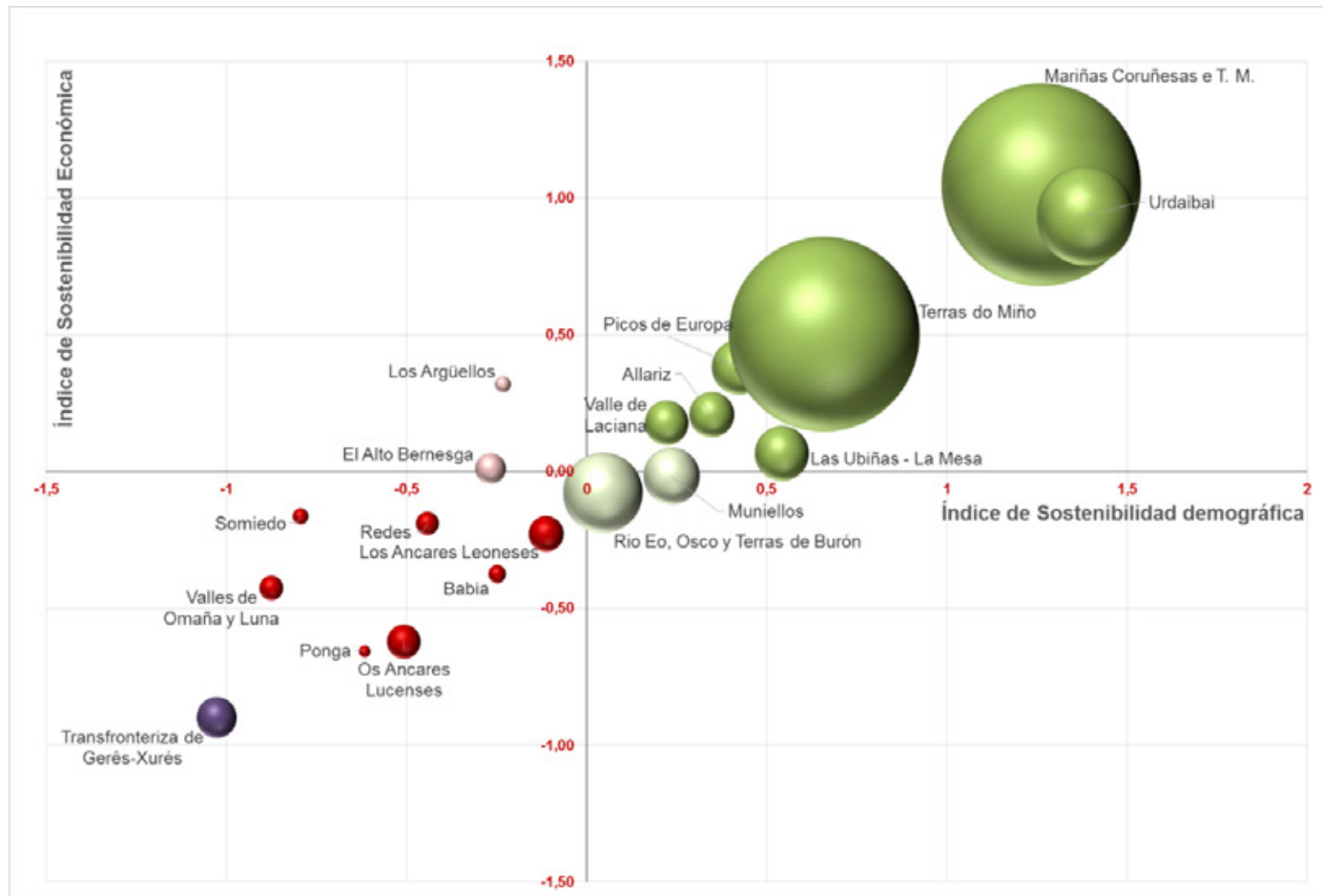


Fig. 2.23.- Gráfico bivariable los índices de sostenibilidad demográfica y sostenibilidad económica de las RR BB de la RBAI. Elaboración propia.

El cálculo se ha hecho ponderando los distintos indicadores de igual forma, esto es, dándoles el mismo peso para la determinación del índice sintético final, obteniéndose la tabla de síntesis anteriormente citada (tabla 2.25) que permite jerarquizar las Reservas de Biosfera de la RBAI de mayor a menor grado o nivel de sostenibilidad, a partir de los valores medios del conjunto de reservas.

Esta metodología ha permitido determinar y concluir que son cuatro grupos de Reservas de la Biosfera que se pueden establecer en cuanto a su grado de sostenibilidad demográfica y socioeconómica. Tales son

- a) Las Reservas de la Biosfera **demográfica y socioeconómicamente sostenibles** son, de mayor a menor grado, Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo, Urdaibai, Terras do Miño, y menos claramente, y más próximas a los valores límite, Área de Allariz, Picos de Europa, Las Ubiñas-La Mesa y Valle de Laciana.
- b) Las Reservas de la Biosfera **débilmente sostenibles en el plano demográfico y con menos problemas de sostenibilidad en el plano socioeconómico** son Muniellos y Rio Eo, Oscos y Terras do Burón.

- c) Las Reservas de la Biosfera **débilmente sostenibles en el plano socioeconómico e insostenibles en el plano demográfico** son Los Argüellos y El Alto Bernesga.
- a) Las Reservas de la Biosfera **demográfica y socioeconómicamente insostenibles**, de mayor a menor grado de insostenibilidad son Ponga, Os Ancares Lucenses, Valles de Omaña y Luna, Babia, Los Ancares Leoneses, Redes y Somiedo.
- b) La única Reserva de la Biosfera que presenta **índices críticos de insostenibilidad**, tanto en el plano **demográfico** como **socioeconómico**, es la Transfronteriza de Gerês–Xurés.

2.10.- Las perspectivas futuras

Para finalizar este apartado del informe, abordamos a continuación el análisis de las proyecciones demográficas de las RR BB de la RBAI.

Diferentes son los métodos para abordarlas. En la tabla adjunta se presentan todos ellos.

Desagregación de dato/ Dimensión espacial	Datos globales	Datos desagregados por sexo y edad
Sistema no espacial	$P_{(t+T)} = P_{(t)} + \Delta P_{(t+T)}$	-
Sistema cerrado	$P_{(t+T)} = P_{(t)} + N_{(t+T)} - D_{(t+T)}$	$P_{i+1}^k(t+T) = P_i^k(t) - D_i^k(t, t+T)$
Sistema abierto	$P_{(t+T)} = P_{(t)} + N_{(t, t+T)} - D_{(t, t+T)} + I_{(t, t+T)} - E_{(t, t+T)}$	$P_{i+1}^{jk}(t+T) = P_i^{jk}(t) - D_i^{jk}(t, t+T) - \sum_{j=1}^m I_i^{jk}(t, t+T) + \sum_{j=1}^m E_i^{jk}(t, t+T)$
Sistema multi-regional	$P_{(t+T)}^j = P_{(t)}^j + N_{(t, t+T)}^j - D_{(t, t+T)}^j - \sum_{j=1}^m I_{(t, t+T)}^j + \sum_{j=1}^m E_{(t, t+T)}^j$	$P_{i+1}^{jk}(t+T) = P_i^{jk}(t) - D_i^{jk}(t, t+T) - \sum_{j=1}^m I_i^{jk}(t, t+T) + \sum_{j=1}^m E_i^{jk}(t, t+T)$

Siendo:

$P(t)$ = Población año inicial

$P(t + T)$ = Población año final

$\Delta P(t + T)$ = Incremento de población entre el año inicial y el año final

$N(t + T)$ = Nacimientos entre el año inicial y el año final

$D(t + T)$ = Defunciones entre el año inicial y el año final

$P_i^k(t)$ = Población de edad k el año inicial

$P_{i+1}^k(t + T)$ = Población en edad k entre el año inicial y el año final

$D_i^k(t, t + T)$ = Defunciones entre el año inicial y el año final a la edad k

$D^j(t, t + T)$ = Defunciones entre el año inicial y el año final

$\sum_{j=1}^m I^j(t, t + T)$ = Suma de todas las inmigraciones entre el año inicial y el año final

$\sum_{j=1}^m E^j(t, t + T)$ = Suma de todas las emigraciones entre el año inicial y el año final

$\sum_{j=1}^m I_i^{jk}(t, t + T)$ = Suma la inmigración procedente de cada una de las regiones entre el año inicial y el año final

$\sum_{j=1}^m E_i^{jk}(t, t + T)$ = Suma de la emigración con destino a cada una de las regiones

Tabla 2.26: Metodología para el cálculo de proyecciones demográficas

El problema fundamental para desarrollarlos es la ausencia de información demográfica con la que nos encontramos a la hora de conocer datos específicos como las migraciones por edad y sexo entre Reservas de la Biosfera, la mortalidad o las migraciones por edades por sexos o datos sobre fecundidad por edad de las madres. Ante lo cual se ha optado por realizar sendas proyecciones, que caben ser entendida como perspectivas, realizadas a partir de la extrapolación al horizonte 2041 de la tendencia de la evolución

de la población en las RR BB de la RBAI en dos periodos: el primero de más largo alcance temporal. 1981-2017, la segunda de alcance más corto: 2001-2017.

Así si se mantuviera la tendencia que marca la evolución de la población en el periodo 1981-2017, obtendríamos los resultados que se presentan en la tabla 2.27 y se representa en el gráfico 2.24 adjunto

Reserva de la Biosfera	Valores absolutos				Valores relativos. Números índice 2017=100.			
	2017	2021	2031	2041	2017	2021	2031	2041
Alto Bernesga	4.337	3.735	2.375	1.015	100,0	86,1	54,8	23,4
Área de Allariz	9.457	8.598	7.541	6.483	100,0	90,9	79,7	68,6
Babia	1.457	1.307	943	579	100,0	89,7	64,7	39,7
Las Ubiñas - La Mesa	14.168	13.904	12.215	10.526	100,0	98,1	86,2	74,3
Los Ancares Leoneses	5.869	5.648	4.741	3.834	100,0	96,2	80,8	65,3
Los Argüellos	1.186	1.181	1.096	1.011	100,0	99,6	92,4	85,2
Mariñas Coruñesas e T. M.	192.532	199.343	220.627	241.911	100,0	103,5	114,6	125,6
Muniellos	15.287	14.656	11.935	9.214	100,0	95,9	78,1	60,3
Os Ancares Lucenses	5.419	4.511	2.775	1.039	100,0	83,2	51,2	19,2
Picos de Europa	14.107	13.857	12.968	12.079	100,0	98,2	91,9	85,6
Ponga	623	507	337	167	100,0	81,4	54,1	26,8
Redes	2.408	2.368	2.129	1.890	100,0	98,3	88,4	78,5
Rio Eo, Osco y Terras de Burón	30.106	28.181	23.643	19.105	100,0	93,6	78,5	63,5
Somiedo	1.142	1.112	867	622	100,0	97,4	75,9	54,5
Terras do Miño	176.825	177.942	174.927	171.912	100,0	100,6	98,9	97,2
Transfronteriza de Gerês-Xurés	7.754	5.842	2.527	788	100,0	75,3	32,6	10,2
Urdaibai	45.869	45.489	45.559	45.629	100,0	99,2	99,3	99,5
Valle de Laciana	9.150	9.223	7.525	5.827	100,0	100,8	82,2	63,7
Valles de Omaña y Luna	2.750	2.393	1.600	807	100,0	87,0	58,2	29,3
Total RBAI	540.446	539.768	536.294	532.820	100,0	99,9	99,2	98,6

Tabla 2.27. Resultado de las proyecciones demográficas de las Reservas de la Biosfera de la Región Biogeográfica Atlántica Ibérica para el horizonte 2041, tomando como referencia la tendencia demográfica del período 1981-2017.

Elaboración propia.

El conjunto de Reservas de la Biosfera de la RBAI mantendría inalterado su medio millón largo de habitantes (sus 540.446 habitantes actuales descenderían levemente hasta los 532.820 en 2041, este es perderían el 2,4 por ciento de sus efectivos) pero este dato oculta unos muy dispares comportamientos demográficos futuros por Reserva de Biosfera.

Mariñas Coruñesas y Terras do Mandeo es la única reserva que ganaría efectivos demográficos en el horizonte 2041, según este escenario, y lo haría de forma importante: su población sería un 25 por ciento más numerosa.

Urdaibai y Terras do Miño se muestran prácticamente estancada estancadas, perderían el 1 % y el 3 % de la población, respectivamente.

En la situación opuesta, que cabe calificar de extremadamente crítica, la presentaría la Transfronteriza de Gerês-Xurés que perdería el 90% de su población, pero también Os Ancares Lucenses, que perderían el 80 % de sus efectivos demográficos actuales, los valles de Omaña y Luna, que perderían el 70 %, Ponga el 75 %, Babia el 60 % o Somiedo el 55 %.

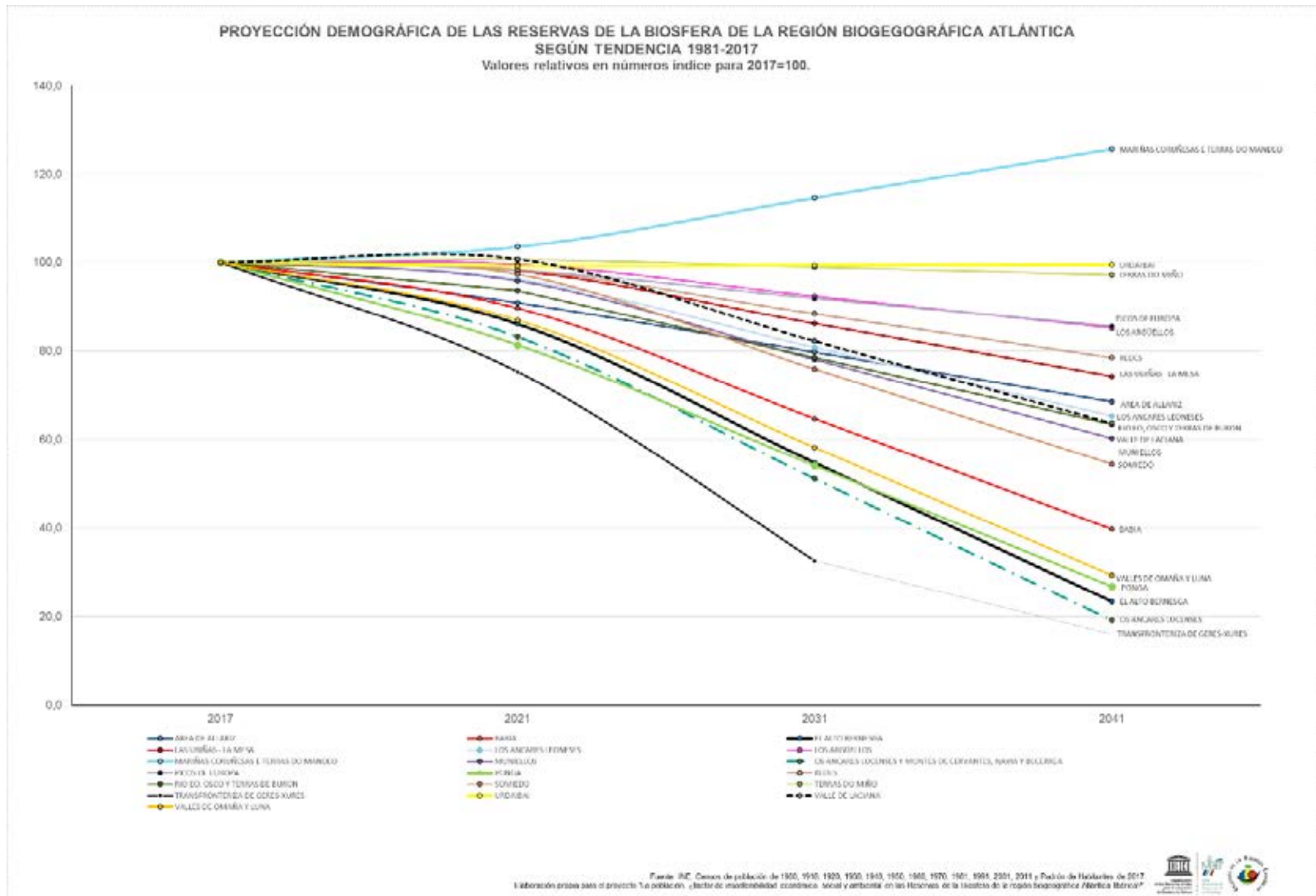


Figura 2.24. Proyección según tendencia 1981-2017 para el año Horizonte 2041. Valores relativos. Números índice para 2017=100. Elaboración propia.

El segundo escenario (Tabla 2.28 y Fig. 2.25), que proyecta la tendencia entre 2001-2018 al horizonte 2041, es más optimista que el anterior y ofrece resultados menos negativos.

Reserva de la Biosfera	Valores absolutos.				Valores relativos. Números índice 2017=100.			
	2017	2021	2031	2041	2017	2021	2031	2041
Alto Bernesga	4.337	3.988	2.858	1.728	100,0	92,0	65,9	39,8
Área De Allariz	9.457	9.750	9.682	9.615	100,0	103,1	102,4	101,7
Babia	1.457	1.341	1.010	679	100,0	92,0	69,3	46,6
Las Ubiñas - La Mesa	14.168	13.631	11.601	9.572	100,0	96,2	81,9	67,6
Los Ancares Leoneses	5.869	5.665	4.773	3.881	100,0	96,5	81,3	66,1
Los Argüellos	1.186	1.246	1.234	1.222	100,0	105,1	104,1	103,0
Mariñas Coruñesas E Terras Do Mandeo	192.532	203.331	227.993	252.655	100,0	105,6	118,4	131,2
Muniellos	15.287	14.246	11.161	8.076	100,0	93,2	73,0	52,8
Os Ancares Lucenses	5.419	4.920	3.540	2.160	100,0	90,8	65,3	39,9
Picos De Europa	14.107	14.199	13.633	13.068	100,0	100,6	96,6	92,6
Ponga	623	603	524	445	100,0	96,8	84,1	71,4
Redes	2.408	2.415	2.210	2.005	100,0	100,3	91,8	83,3
Rio Eo, Osco Y Terras De Burón	30.106	29.049	25.379	21.709	100,0	96,5	84,3	72,1
Somiedo	1.142	1.090	817	544	100,0	95,4	71,5	47,6
Terras Do Miño	176.825	177.266	173.592	169.918	100,0	100,2	98,2	96,1
Transfronteriza De Geres-Xures	7.754	7.327	5.340	3.353	100,0	94,5	68,9	43,2
Urdaibai	45.869	46.573	47.763	48.953	100,0	101,5	104,1	106,7
Valle De Laciana	9.150	8.043	5.266	2.489	100,0	87,9	57,6	27,2
Valles De Omaña Y Luna	2.750	2.528	1.905	1.282	100,0	91,9	69,3	46,6
Total RBAI	540.446	547.063	550.129	553.195	100,0	101,2	101,8	102,4

Tabla 2.28. Resultado de las proyecciones demográficas de las Reservas de la Biosfera de la Región Biogeográfica Atlántica Ibérica para el horizonte 2041, tomando como referencia la tendencia demográfica del período 2001-2017.

Elaboración propia.

Según esta segunda hipótesis el conjunto de Reservas de la Biosfera de la RBAI experimentaría un leve crecimiento demográfico: sus 540.446 habitantes actuales se elevarían hasta los 553.195 habitantes en 2041, lo que supone un incremento relativo final del 2%, pero este dato vuelve a ocultar las también muy dispares tendencias demográficas futuras por Reserva de Biosfera.

Mariñas Coruñesas y Terras do Mandeo no sería la única reserva que ganaría efectivos demográficos en el horizonte 2041 (un 31 por ciento más), también lo haría Urdaibai, un 6% más.

Los Argüellos y Área de Allariz no perderían efectivos demográficos y Terras do Miño perdería tan solo el 4%.

Regresiones demográficas relativamente moderadas presentarían Picos de Europa y Redes, que perderían menos del 20% de su población. Mayores pérdidas relativas experimentarían Eo, Oscos y Terras de Burbon, Las Ubiñas - La Mesa, Los Ancares Leoneses y Ponga, que perderían entre un 20% y un 40% de su población. Pérdida de población preocupante sería la del grupo de Reservas de la Biosfera de Alto Bernesga, Os Ancares Lucenses, Muniellos, Somiedo, Transfronteriza De Gerês-Xurés, Valles de Omaña y Luna y, finalmente, Babia, que se situarían en intervalos de pérdidas de población de entre un 40 y un 60 por ciento. La situación más extremadamente crítica sería la del Valle de Laciana que perdería más del 70 % de sus efectivos, si, como en el resto de los Reservas mencionadas, mantiene inalterada la tendencia de 2001-2017.

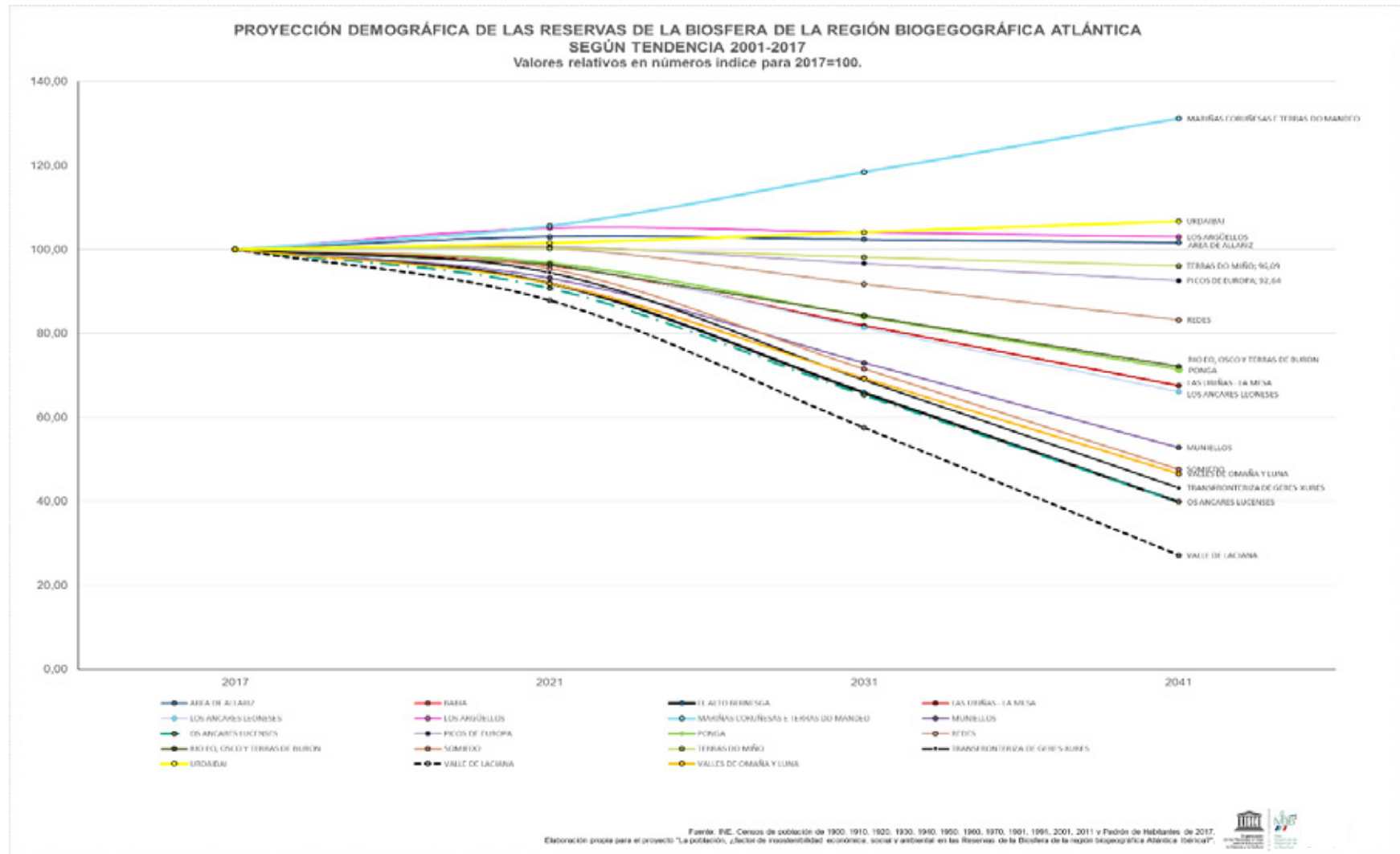


Figura 2.25. Proyección según tendencia 2001-2017. Valores relativos. Números índice para 2017=100.

Elaboración propia.

En los gráficos 2.24 y 2.25 y figuras 25 a 30 se representan conjuntamente para cada R B de la RBAI los resultados de las dos proyecciones, con el fin de poder situarse en alguna de las posiciones que la horquilla de resultados ofrece.

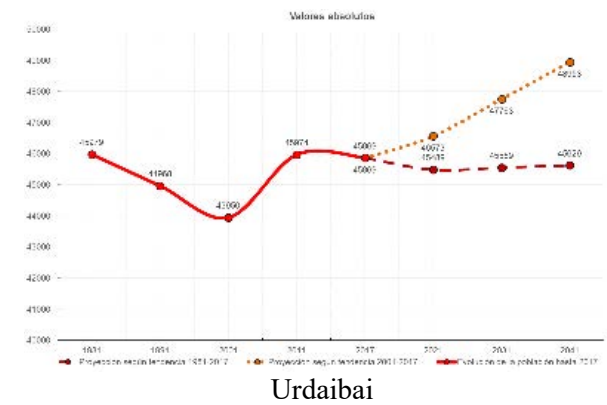
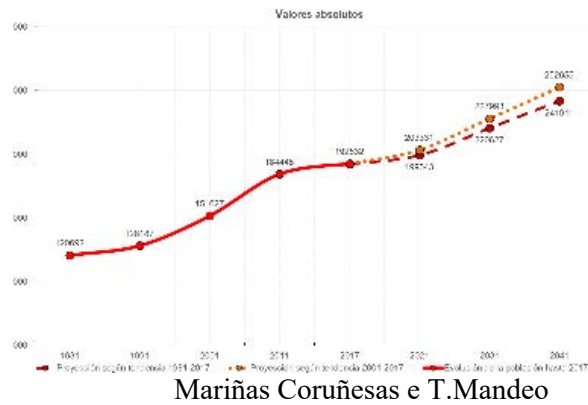


Figura 2.26.-Proyección de la población horizonte 2041 de las RR.BB. con tendencia a la progresión demográfica.

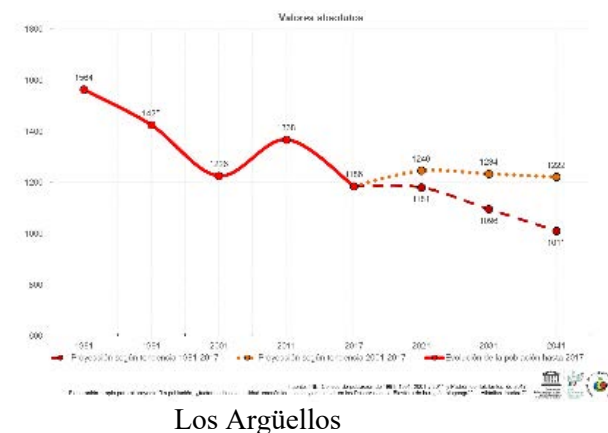
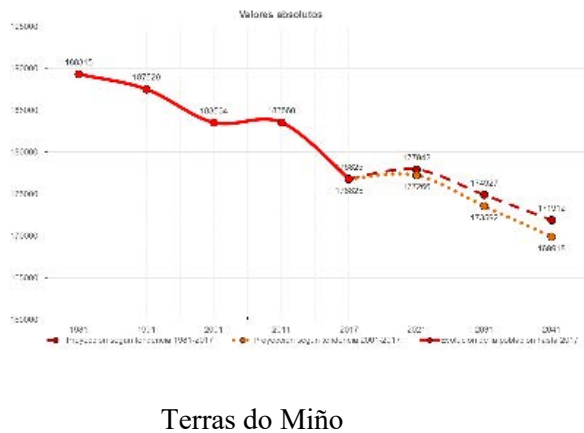
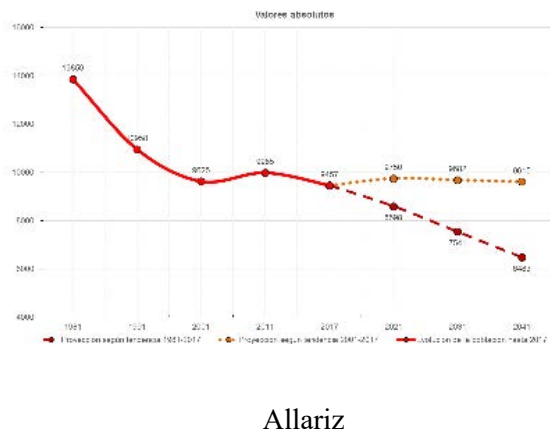


Figura 2.27.-Proyección de la población horizonte 2041 de las RR.BB. con tendencia al estancamiento demográfico.

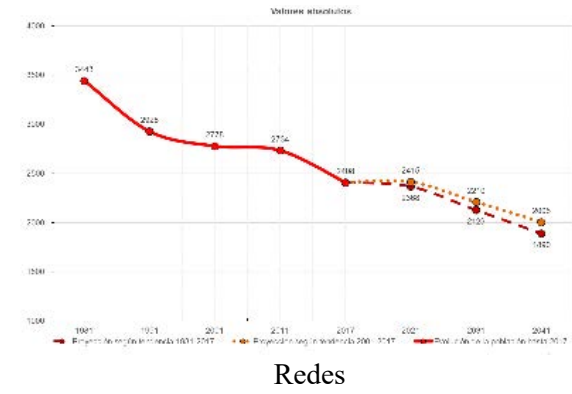
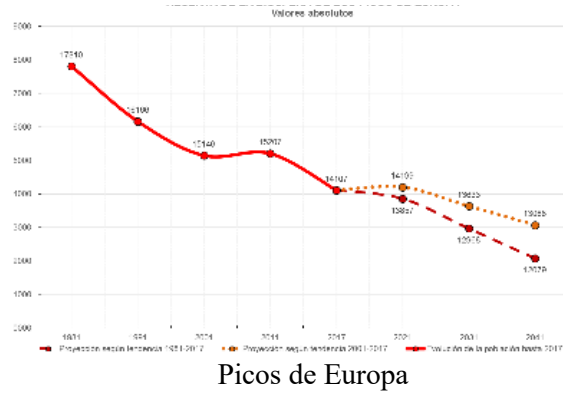
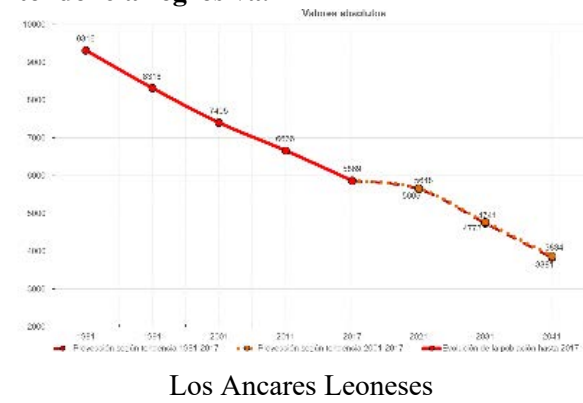
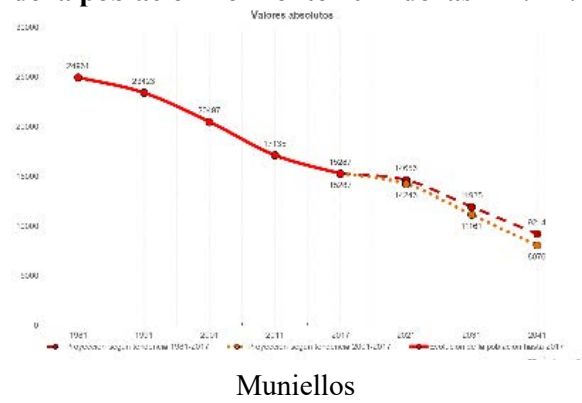
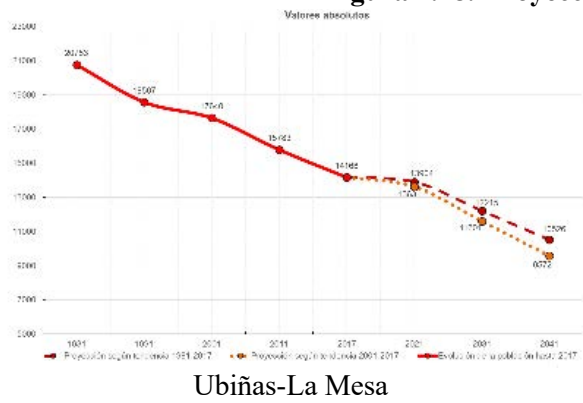
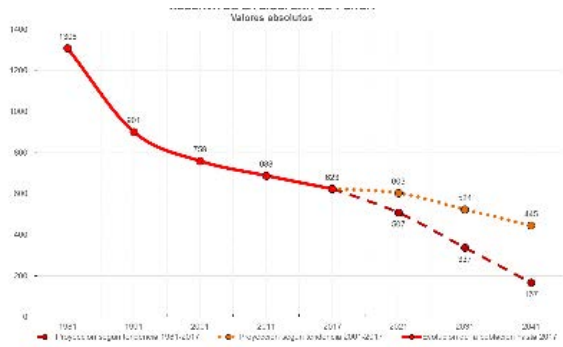
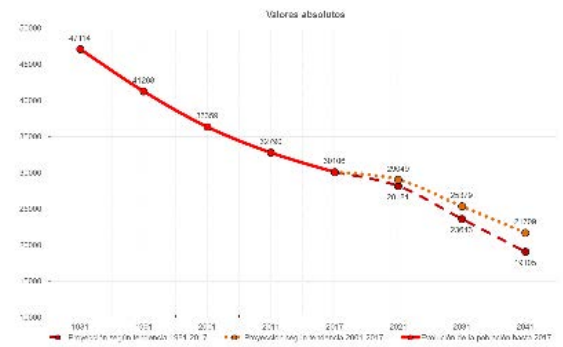


Figura 2.28.-Proyección de la población horizonte 2041 de las RR.BB. con tendencia regresiva.





Ponga

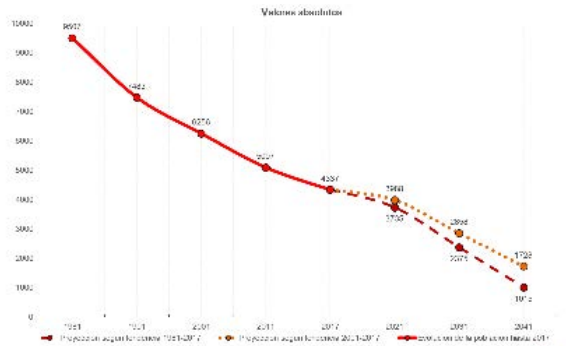


Rio Eo, Oscos e T. Burón

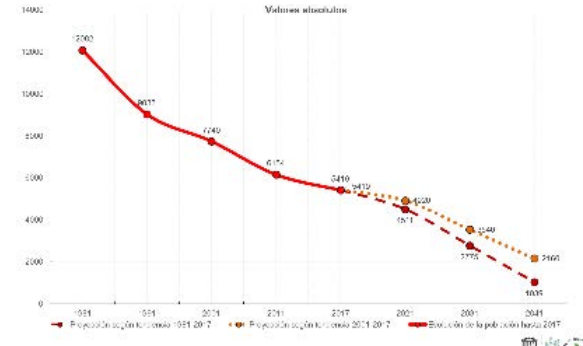
Fig. 2.29 Proyección de la población horizonte 2041 de las RR.BB. con tendencia muy regresiva.

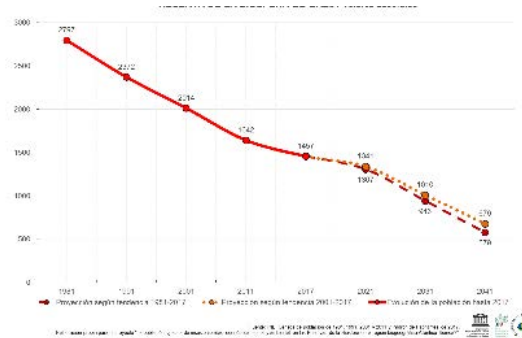


Babia

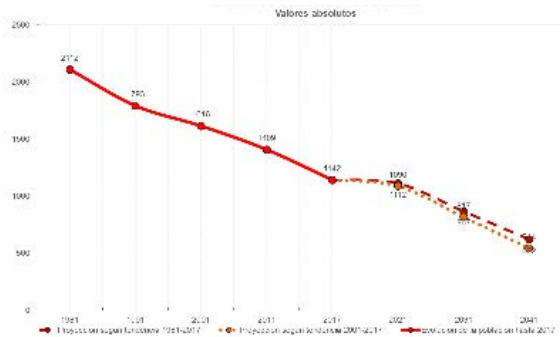


Alto Bernesga

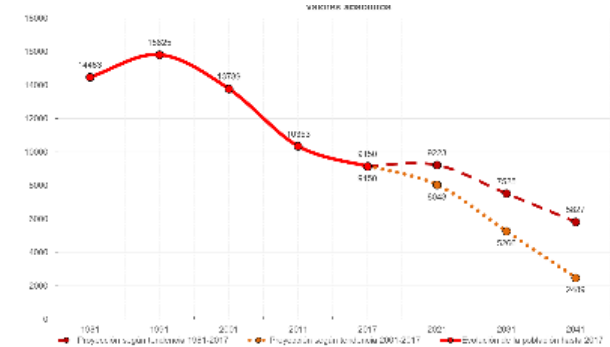




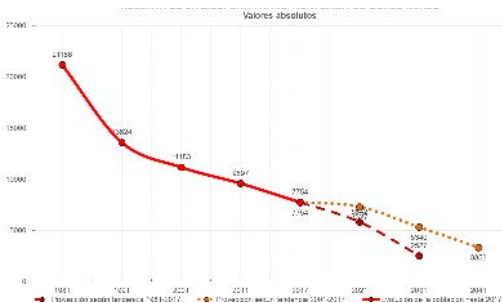
Os Ancares Lucenses



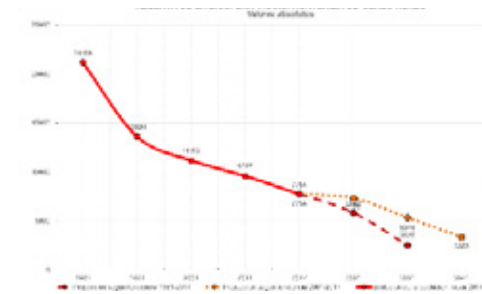
Somiedo



Valle de Laciana



Valles de Omaña y Luna



Transfronteriza Gerês-Xurés

Figura 2.30.- Proyección de la población horizonte 2041 de las RR.BB. con extremadamente regresiva. Elaboración propia

A fin de agrupar y caracterizar el futuro demográfico de las RR BB de la RBAI se han constituido cinco grupos:

- a) Las Reservas de la Biosfera **con tendencia a la progresión demográfica** son Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo y Urdaibai, ambas costeras, altamente urbanizadas y gozando de una economía diversificada y dinámica.
- b) Las Reservas de la Biosfera **con tendencia futura al estancamiento demográfico** son Terras do Miño y Allariz²⁸.
- c) Las Reservas de la Biosfera **con tendencia futura a la regresión demográfica y al despoblamiento sostenidos** son Picos de Europa²⁹ (AIE) y Redes.

- d) **Las Reservas de la Biosfera con tendencia futura a la regresión demográfica y a despoblamiento fuerte** son Las Ubiñas-La Mesa, Muniellos, Los Ancares Leoneses, Ponga y Río Eo, Oscos e Terras de Burón.
- e) **Las Reservas de la Biosfera en situación crítica, con tendencia futura a la regresión demográfica y al despoblamiento extremos** son, en orden de menor a mayor grado, **Babia**, El Alto Bernesga, Os Ancares Lucenses, Somiedo, Valle de Laciana, Valles de Omaña y Luna y, muy **singularmente**, Transfronteriza Gerês-Xurés.

²⁸ La Reserva de la Biosfera de Los Argüellos, al igual que otras áreas de la Montaña Cantábrica, arrastra históricamente una trayectoria demográfica regresiva, de pérdida de población constante y sostenida, una situación de despoblación crónica, sin embargo, entre 2001 y 2011, paso de 2.228 a 1.363 habitantes, para volver a descender hasta los 1186 en 2017. Estos datos la llevaron a un crecimiento de población de más el 10%, extraordinario y de carácter puntual, que le hizo cambiar su trayectoria histórica. Al proyectar estadísticamente el periodo 2001-2107 al horizonte 2014, tal crecimiento excepcional le favoreció en sus perspectivas futuras.

²⁹ Picos de Europa, en lo que se refiere estrictamente a la Reserva de Biosfera, ofrecería una población que no llega a los 1000 habitantes. Esta población presenta una dinámica demográfica extraordinariamente regresiva, un marcado envejecimiento y una despoblación crónica. Sin embargo las estadísticas al estar referidas a los municipios total o parcialmente afectados por los límites de la Reserva, que son los mismos que los del Parque Nacional, elevan que la población total oficial sea de 14.107 habitantes, que son los que corresponden a la suma de la población de los municipios que configuran su área de influencia económica.

3.- Despoblación rural en las Reservas de la Biosfera de la Región Biogeográfica Atlántica Ibérica y su relación con los cambios en los usos del suelo



La despoblación no sólo constituye un proceso demográfico y económico, sino que trae aparejado, también, un complejo e involuntario desmantelamiento de la estructura del paisaje y del sistema de aprovechamiento del territorio por el hombre. En un medio tan antropizado durante milenios como la región atlántico-ibérica, el cese en la actividad agraria y el abandono de los espacios agropecuarios y forestales tradicionales puede ser casi tan peligroso como la intensificación de las actividades o la extracción descontrolada de los recursos naturales. Porque la despoblación afecta al paisaje, si bien no toda transformación del paisaje es producto de la despoblación, y este es el tema que se analizará en este apartado.

El paisaje, expresión sintética de la relación estrecha entre las comunidades humanas y el medio físico en el que desarrolla sus actividades, es considerado por el programa MaB como uno de los objetivos de conservación, porque entender la estructura del paisaje es entender cómo la sociedad, en sus prácticas de manejo, uso y aprovechamiento del territorio, ha ido contribuyendo también al desarrollo de hábitats que hoy sabemos que son valiosos en su composición florística, y de ecosistemas que albergan una variada fauna. Esto es especialmente válido en entornos donde las dinámicas urbanas no se han impuesto en términos físicos o materiales, y donde la explotación extensiva de los recursos permite su recarga y recuperación.

En los documentos de divulgación sobre las Reservas de la Biosfera, disponibles en la página web de la Red Española, suele hacerse mención del paisaje, pero casi siempre de una forma colateral, supeditado a las más incisivas y detalladas informaciones sobre la flora y la fauna, los hábitats y los ecosistemas³⁰. Sin embargo, los estudios de paisaje son necesarios, y son

necesarios a escala de reserva, porque los procesos, aunque generales, adquieren particularidades en cada territorio, y los paisajes cambian con dichos procesos. Así, buena parte de los municipios de las RBAI son de montaña, pero no todos, y en ellos la despoblación se inició en fases diferentes: en unos ya a comienzos del siglo XX, cuando los primeros procesos de industrialización y los avances en las comunicaciones y el mayor *alcance de los flujos comerciales canalizaron la población hacia las áreas costeras y valles bajos*; en otros se produjo en el rápido e intenso período del éxodo agrario y rural de los años 1960; y sólo en algunos se mostró dramático ya a finales del siglo XX y principios del XXI como consecuencia del cierre definitivo de las minas de carbón.

Y si nos retrotraemos algo más en el tiempo, también podemos inducir importantes **procesos de transformación del paisaje** en los medios rurales, porque estaban altamente habitados, su población basaba la existencia en el aprovechamiento de los recursos del entorno, y porque los conflictos de intereses estaban siempre presentes, excitados por **demandas fuertes o tensiones sociales**: extensión de los cultivos a tierras marginales por presión demográfica; ampliación de pastos por aumento de la demanda de ganado de fuerza (para la agricultura, pero también para la carretería que suscitaba el dinamismo del tráfico mercantil) o del arrendamiento a los rebaños de ovejas de la trashumancia; corta de leñas para carboneo de uso doméstico y sobre todo industrial; tala de árboles para obtener maderas de construcción necesarias en actuaciones de interés público (navíos, puentes y edificaciones diversas); o uso del fuego como herramienta de gestión del territorio pero también como arma de defensa o ataque ante lo que se consideraba usurpación de derechos vecinales o abusos por parte de particulares

³⁰ Zuazúa (2000) elaboró un cuadro sobre los criterios de selección de reservas en los Parques de Picos de Europa (también Reserva de la Biosfera) y de Fuentes Carrionas y Fuente del Cobre (no incluido en

ninguna RB), en el que el paisaje sólo aparecía como criterio secundario en la selección del Bosque de Pardomino, localizado en el segundo Parque, en la montaña leonesa.

(propietarios de ferrerías, fraguas, mazos, martinets o primeras siderurgias) o instituciones (la Armada, la Corona, el Servicio de Montes o el de Patrimonio Forestal). De este modo los bosques iban mermando en superficie –a pesar de las disposiciones que, desde hace siglos, se establecieron para mantener la riqueza del arbolado– mientras aumentaban los pastos y la landa se convertía en terreno de diferentes usos pero también de reserva para el desarrollo de la actividad ganadera; sin olvidar el cambio en la estructura florística de los prados o de los bosques y bosquetes según el manejo ganadero, la mayor competitividad de algunas especies forestales que tienen más oportunidad para su expansión (por ejemplo el haya), o la adopción de nuevas especies (como el maíz o la patata en tierras de cultivo, las mezclas de cereales y leguminosas en los prados, o el pino y el eucalipto más recientemente).

Sin duda compartimos y podemos hacer extensivo al resto de las Reservas de la RBAI lo que se dice en la RB Ancares Leoneses: que la ganadería es la actividad tradicional que ha ejercido un papel crucial en el modelado del paisaje y que tiene una importancia clave en el manejo del medio natural, por lo que se ha entendido que debe ser fomentada como elemento esencial de la identidad y la misión de esta Reserva de Biosfera ¿Pero en qué estadio de la conformación del paisaje, en qué sistema de explotación de la ganadería, con qué carga ganadera, con qué combinación de especies ganaderas, qué prácticas de caza, qué recursos aprovechar y en qué cantidad? Porque las prácticas tradicionales de hoy no son ya las que se realizaban antes del éxodo rural, e incluso éstas contenían ya derivaciones de otras más comunes a finales del siglo XIX que, a su vez, habían variado respecto de las de un siglo anterior.

En este contexto, nuestra contribución es modesta. A una escala general de la Región Biogeográfica Atlántico-Ibérica podemos realizar una primera aproximación a los cambios en el paisaje, y a una diferenciación de reservas según procesos dominantes, a partir de los cambios en los usos del suelo³¹. Para ello contamos con el proyecto *Corine Land Cover* (CLC), una cartografía de los usos del suelo producida por el Instituto Geográfico Nacional, basada en información de satélite y realizada a escala 1:100.000. De la serie cronológica de la que se dispone se han seleccionado la primera y última fechas disponibles –1990 y 2018– por distanciarse entre sí un período de tiempo suficiente para apreciar cambios, a dicha escala, de procesos que no son inmediatos, sino que se desarrollan de forma prolongada y hasta cierto punto pausada o conforme a los cambios generacionales y de ciclos económicos. Esta fuente tiene el inconveniente de que el avance en las técnicas de interpretación, y la conformación diferente de los equipos humanos en cada fecha, introduce confusiones en la diferenciación de coberturas, lo que dificulta la comparación exacta de los datos; además la escala impide entrar en estudios de detalle. No obstante, permite comprobar grandes distribuciones, procesos de cambio más importantes y tendencias generales.

3.1.-Una aproximación estadística a los cambios en los usos del suelo

La clasificación CLC corresponde a una estructura jerárquica (Mapa 3.1) en la cual, sobre las bases cartográficas a Nivel 3 (ampliamente detalladas), es posible hacer una aproximación a los cambios experimentados a un nivel más genérico, concretamente a Nivel 1 y a Nivel 2³².

³¹ En relación con los usos del suelo, véase el trabajo de J.M. Redondo et. Al., 2016.

³² En las bases cartográficas de niveles de cambio 1 y 2 se han representado 17 reservas de la RBAI, quedando excluidas Área de Allariz y Gêres-Xurés por pertenecer a un espacio biogeográfico ya de transición.

NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3	
1 SUPERFICIES ARTIFICIALES	a. Tejido urbano	1.1.1. Tejido urbano continuo	
		1.1.2. Tejido urbano discontinuo	
	b. Zonas industriales, comerciales y de transporte		1.2.1. Zonas industriales o comerciales
			1.2.2. Redes viarias, ferroviarias y terrenos asociados
			1.2.3. Zonas portuarias
			1.2.4. Aeropuertos
	c. Zonas de extracción minera, vertederos y de construcción		1.2.3. Zonas de extracción minera
			1.3.2. Escombreras y vertederos
			1.3.3. Zonas en construcción
	d. Zonas verdes artificiales, no agrícolas		1.4.1. Zonas verdes urbanas
			1.4.2. Instalaciones deportivas y recreativas
	2 SUPERFICIES AGRÍCOLAS	2.1. Tierras de labor	2.1.1. Tierras de labor en secano
			2.1.2. Terrenos regados permanentemente
2.1.3. Arrozales			
2.2. Cultivos permanentes			2.2.1. Viñedos
			2.2.2. Frutales
			2.2.3. Olivares
2.3. Praderas			2.3.1. Praderas
2.4. Zonas agrícolas heterogéneas			2.4.1. Cultivos anuales asociados con cultivos permanentes
			2.4.2. Mosaico de cultivos
			2.4.3. Terrenos principalmente agrícolas, pero con importantes espacios de vegetación natural
			2.4.4. Sistemas agroforestales

3 ZONAS FORESTALES CON VEGETACIÓN NATURAL Y ESPACIOS ABIERTOS	3.1. Bosques	3.1.1. Bosques de frondosas
		3.1.2. Bosques de coníferas
		3.1.3. Bosque mixto
	3.2. Espacios de vegetación arbustiva y/o herbácea	3.2.1. Pastizales naturales
		3.2.2. Landas y matorrales
		3.2.3. Vegetación esclerófila
		3.2.4. Matorral boscoso de transición
	3.3. Espacios abiertos con poca o sin vegetación	3.3.1. Playas, dunas y arenales
		3.3.2. Landas y matorrales
		3.3.3. Espacios con vegetación escasa
3.3.4. Zonas quemadas		
3.3.5. Glaciares y nieves permanentes		
4 ZONAS HÚMEDAS	4.1. Zonas húmedas continentales	4.1.1. Humedales y zonas pantanosas
		4.1.2. Turberas
	4.2. Zonas húmedas litorales	4.2.1. Marismas
		4.2.2. Salinas
		4.2.3. Zonas llanas intermareales
5 SUPERFICIES DE AGUA	5.1. Aguas continentales	5.1.1. Cursos de agua
		5.1.2. Láminas de agua
	5.2. Aguas marinas	5.2.1. Lagunas costeras
		5.2.2. Estuarios
		5.2.3. Mares y océanos

Tabla 3.1.- Clasificación CLC de usos del suelo y sus tres niveles jerárquicos.

Fuente: IGN, *Corine Land Cover* (años 1990 y 2018).

a) Cambios de cobertura a Nivel 1

Si se consideran las cinco categorías de coberturas CLC a Nivel 1 y se intersectan las bases cartográficas de 1990 y 2018, se produce otra nueva en la que quedan reflejadas 25 combinaciones de cambios de cobertura (figura 3.2), de las cuales 5 expresan la ausencia de cambio (tabla 3.3) y 20 la

existencia de cambio (tabla 3.4). Según estos datos es posible determinar que no se producen cambios de bloque de cobertura en el 85% de la superficie total de las reservas objeto de estudio, y que de las coberturas invariables destaca la permanencia del 77,3% de las Zonas forestales con vegetación natural y espacios abiertos y del 21,6 % de las Zonas agrícolas.

ID Tipo de cambio 1990-2018	Cobertura	Has	%
De 1 a 1	Superficies artificiales	5.731,71	0,55
De 2 a 2	Zonas agrícolas	223.325,74	21,61
De 3 a 3	Zonas forestales con vegetación natural y espacios abiertos	799.080,60	77,32
De 4 a 4	Zonas húmedas	574,67	0,06
De 5 a 5	Superficies de agua	4.791,91	0,46
TOTAL		1.033.504,63	100

Tabla 3.3- Superficies que no experimentan cambios a nivel 1.

Fuente: IGN, *Corine Land Cover* (años 1990 y 2018). Elaboración propia.

Si nos centramos en las zonas que experimentan cambio de cobertura en la clasificación de Nivel 1 (tabla 3.2), dos son los cambios más destacados.

En primer lugar, en casi un 65% de la superficie que cambia de cobertura el proceso experimentado supone la sustitución de Zonas agrícolas en favor de Zonas forestales con vegetación natural y espacios abiertos. Es un dato que expresa bien cómo el abandono de la agricultura conlleva un proceso de revegetación forestal de carácter espontáneo o de plantación

de arbolado para reorientar la actividad productiva o crear una especie de caja de ahorros en forma de madera para afrontar posibles problemas o necesidades económicas en el futuro.

Por otro lado, en un 26,6% de la superficie el cambio producido consiste en el proceso contrario al descrito anteriormente, es decir, hay un desplazamiento de Zonas agrícolas sobre coberturas que anteriormente (en 1990) correspondían a Zonas forestales con vegetación natural y espacios abiertos. Esto nos permite apuntar la existencia de algunos procesos de

roturación agrícola de carácter local del que se verían beneficiados los cultivos más especializados e intensivos, como la expansión de las hortalizas y los frutales o la recuperación del viñedo, o bien la ampliación de prados con dos fines aparentemente contradictorios (la intensificación de una ganadería que antes utilizaba más el pastizal, o la extensificación y mejora ambiental de la carga ganadera de una ganadería que antes se basaba más en la compra de piensos); cambios todos ellos que van en una misma dirección, es decir, la mejora productiva y adaptación comercial de las explotaciones agrarias.



La Opinión de Galicia, 21 de Febrero 2016

Cambios de cobertura entre 1990-2018	Has	%
Zonas agrícolas □ Zonas forestales con vegetación natural y espacios abiertos	118.084,05	64,64
Zonas forestales con vegetación natural y espacios abiertos □ Zonas agrícolas	48.543,24	26,57
Zonas agrícolas □ Superficies artificiales	6.131,11	3,36
Zonas forestales con vegetación natural y espacios abiertos □ Superficies artificiales	3.602,88	1,97
Superficies artificiales □ Zonas agrícolas	2.363,55	1,29
Superficies artificiales □ Zonas forestales con vegetación natural y espacios abiertos	1.480,51	0,81
Otros cambios ³³	2.473,27	1,36
TOTAL	182.678,61	100,00

Tabla 3.3. Superficies que experimentan cambios a nivel 1.

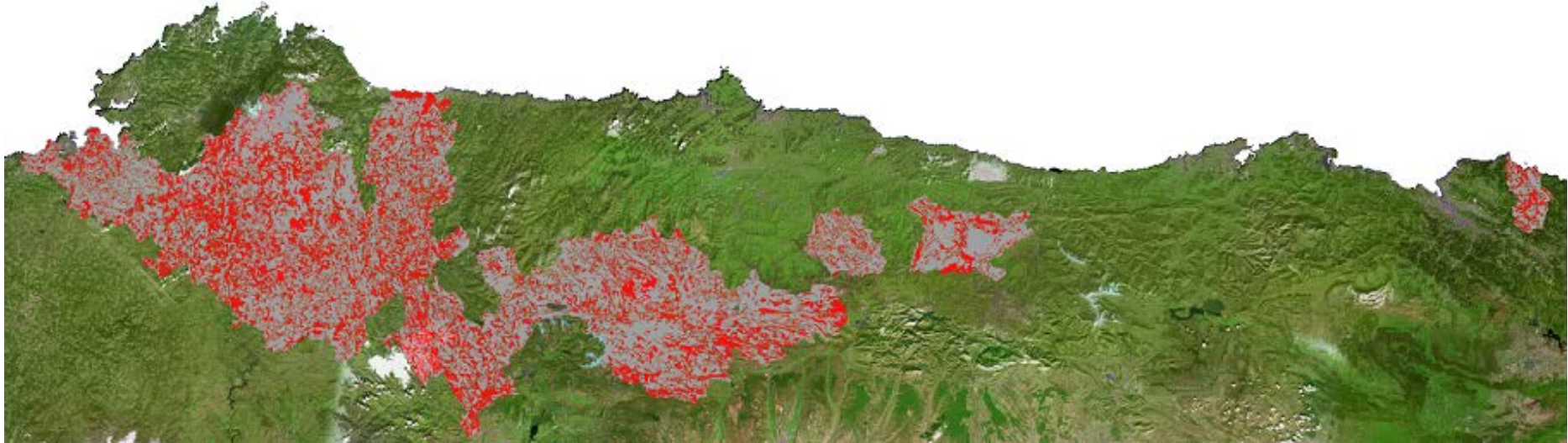
Fuente: IGN, *Corine Land Cover* (años 1990 y 2018). Elaboración propia.

b) Cambios de cobertura a Nivel 2

Si se analizan los cambios con un mayor nivel de desagregación y detalle, esto es a Nivel 2, hay que aclarar que no se parte de 5 bloques correspondientes a Nivel 1 sino de un total de 15 coberturas CLC para cada uno de los dos años extremos. De la intersección de ambas bases cartográficas deriva otra con más de 96.000 polígonos (tabla 3.3) que reflejan 161 combinaciones de cambio de cobertura, de las cuales 14

expresan la ausencia de cambio (tabla 3.3) y 147 la existencia de cambio (anexo I). Estas operaciones nos permiten determinar que en el 37% de la superficie de las reservas analizadas se produce algún cambio de cobertura a Nivel 2, quedando el 63% restante invariable con su cobertura original de 1990, destacando las coberturas de Espacios de vegetación arbustiva y/o herbácea (con casi 287.000 hectáreas en 1990 y 2018), de Bosques (con cerca de 260.000 hectáreas en 1990 y 2018) y Zonas agrícolas heterogéneas (167.000 hectáreas).

³³ El 0,28% del total de hectáreas de la zona de estudio pasó de Zonas húmedas a Superficies de agua; el 0,23, de Zonas forestales con vegetación natural y espacios abiertos a Superficies de agua, 0,17; Superficies de agua a Zonas forestales con vegetación natural y espacios abiertos; 0,15, Zonas agrícolas a Superficies de agua; 0,1, Superficies de agua a Superficies artificiales; 0,08, Zonas agrícolas a Zonas húmedas; 0,08, Zonas húmedas a Zonas forestales con vegetación natural y espacios abiertos; 0,08, Superficies de agua a Zonas húmedas; 0,07, Superficies de agua a Zonas agrícolas; 0,04, Zonas forestales con vegetación natural y espacios abiertos a Zonas húmedas; 0,03, Zonas húmedas a Zonas agrícolas; 0,02, Superficies artificiales a Superficies de agua; 0,01, Superficies artificiales a Zonas húmedas; 0,01, Zonas húmedas a Superficies artificiales.



Mapa 3.1. Localización de cambios de cobertura de todo tipo a Nivel 2 (en rojo), 1990-2018.

Fuente: IGN, *Corine Land Cover* (años 1990 y 2018). Elaboración propia.

Respecto a las zonas en las que se producen cambios de cobertura, hay que precisar que a este nivel de desagregación espacial las combinaciones son muy amplias, aspecto que se muestra en el anexo I. Pero si nos centramos en los cambios destacados, considerados aquellos que afectan al menos al 1% de la superficie total de cambio y que se aproxima a las 5.000 has (tabla 3.4), podríamos apuntar algunos procesos generales.

Cambios de cobertura dentro del mismo nivel de uso	Has	%
Espacios de vegetación arbustiva y/o herbácea	286.951,76	37,47
Bosques	259.334,24	33,86
Zonas agrícolas heterogéneas	167.202,08	21,83
Espacios abiertos con poca o sin vegetación	31.923,42	4,17
Praderas	9.593,76	1,25
Otros cambios ³⁴	10.860,84	1,42
TOTAL	765.866,10	100,00

Tabla 3.3. Superficies que no experimentan cambios a nivel 2.

Fuente: IGN, *Corine Land Cover* (años 1990 y 2018). Elaboración propia.

El cambio más significativo es la transformación de Espacios de vegetación arbustiva y/o herbácea en 1990 que han pasado a la categoría de Bosques; un proceso lógico de **revegetación natural**, cuando esos espacios dejan de utilizarse, en las condiciones ambientales de la región atlántico-ibérica, una de las más productivas de Europa en cuanto a crecimiento del arbolado. A ese mismo proceso podemos sumar el segundo gran cambio, que es la transformación de Zonas agrícolas heterogéneas en Bosques, seguramente por **forestación**. El tercer gran cambio se produce a la inversa: Bosques que

han pasado a convertirse en Espacios de vegetación arbustiva y/o herbácea; un proceso que podría señalar las áreas que en distintas fechas fueron destruidas por los incendios y que no pueden interpretarse como áreas quemadas, ya que en esta categoría sólo se pueden delimitar los espacios recién afectados por el fuego, únicos visibles dada la alta productividad forestal de la región; pero también podría indicar, especialmente en espacios naturales protegidos, operaciones de **regeneración forestal** en zonas donde había plantaciones de árboles foráneos³⁵.

³⁴ Los cambios en el uso de Tejido urbano afectan al 0,48% del territorio; las Aguas marinas, 0,37%; Aguas continentales, 0,24; Zonas industriales, comerciales y de transportes; 0,09; Cultivos permanentes 0,08; Zonas húmedas litorales 0,08; Zonas de extracción minera, vertederos y de construcción; 0,07; Zonas verdes artificiales, no agrícolas; 0,01 Tierras de labor.

³⁵ Terminología definida en la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes y en la Ley 7/2012, de 28 de junio, de montes de Galicia. **Forestación**: repoblación, mediante siembra o plantación, de un terreno que era agrícola o estaba dedicado a otros usos no forestales. **Reforestación**: reintroducción de especies forestales, mediante siembra o plantación, en terrenos que estuvieron poblados forestalmente hasta épocas recientes, pero que quedaron rasos a causa de talas, incendios, vendavales, plagas, enfermedades u otros motivos. **Regeneración forestal**: renovación de una masa arbolada por procedimientos naturales o artificiales. Véase, asimismo, el trabajo de Edeso, 1994, que analiza las pérdidas de suelo en explotaciones forestales en la vertiente cantábrica del País Vasco.

Cambios de cobertura en el uso del suelo 1990-2018	Has	%
Espacios de vegetación arbustiva y/o herbácea → Bosques	102.632,13	22,79
Zonas agrícolas heterogéneas → Bosques	76.454,92	16,98
Bosques → Espacios de vegetación arbustiva y/o herbácea	67.151,73	14,91
Espacios abiertos con poca o sin vegetación → Espacios de vegetación arbustiva y/o herbácea	33.122,12	7,36
Zonas agrícolas heterogéneas → Tierras de labor	30.402,73	6,75
Zonas agrícolas heterogéneas → Espacios de vegetación arbustiva y/o herbácea	29.618,48	6,58
Espacios de vegetación arbustiva y/o herbácea → Zonas agrícolas heterogéneas	17.249,65	3,83
Bosques → Zonas agrícolas heterogéneas	16.218,73	3,6
Espacios de vegetación arbustiva y/o herbácea → Espacios abiertos con poca o sin vegetación	12.569,01	2,79
Praderas → Zonas agrícolas heterogéneas	8.791,68	1,95
Espacios de vegetación arbustiva y/o herbácea → Praderas	5.541,70	1,23
Praderas → Espacios de vegetación arbustiva y/o herbácea	5.300,97	1,18
Praderas → Bosques	5.105,27	1,13
Espacios de vegetación arbustiva y/o herbácea → Tierras de labor	4.539,23	1,01
Espacios de vegetación arbustiva y/o herbácea → Cultivos permanentes	16,24	0,01
TOTAL	450.317,14	100

Tabla 3.4. Superficies que experimentan mayores cambios a nivel 2.

Fuente: IGN, *Corine Land Cover* (años 1990 y 2018). Elaboración propia.

En un cuarto grupo de cambios se hallan los siguientes: Espacios abiertos con poca o sin vegetación en 1990 que se han transformado en 2018 en Espacios de vegetación arbustiva y/o herbácea (7,36% de la superficie que cambia), lo que entra dentro de la lógica de un lento proceso de revegetación; Zonas agrícolas heterogéneas en 1990 que en la actualidad son Tierras de labor (6,75% de la superficie con cambios), lo que compatibiliza bien con un proceso de orientación productiva comercial de la actividad agraria, apoyada en un proceso de reestructuración de explotaciones y también de

concentración parcelaria en algunas áreas; y Zonas agrícolas heterogéneas que pasan a ser en 2018 Espacios de vegetación arbustiva y/o herbácea (6,58% de la superficie que experimenta cambios), datos que informan de un **proceso de abandono de la actividad agraria tradicional y revegetación natural**.

Procesos	Has	%
Revegetación y plantación forestal	139.126,73	30,90
Forestación	81.964,36	18,20
Degradación del arbolado	81.744,44	18,15
Diversificación productiva	43.534,07	9,67
Reorientación productiva agrícola	39.577,01	8,79
Abandono agrícola y ganadero	36.282,43	8,06
Roturación de pastos	7.503,38	1,67
Expansión urbana	5.614,69	1,25
Reorientación productiva ganadera	4.350,88	0,97
Expansión industrial y de servicios	4.140,87	0,92
Otros cambios urbanos	3.353,34	0,74
No identificados	1.388,32	0,31
Abandono industrial	623,18	0,14
Recuperación de humedales	598,84	0,13
Transformación urbana	514,6	0,11
Total	450.317,14	100

Tabla 3.5.- Superficies que han cambiado de cobertura, clasificadas según procesos territoriales.

Fuente: IGN, *Corine Land Cover* (años 1990 y 2018). Elaboración propia.

Si con los mismos datos a nivel 2 establecemos una relación entre tipos de cambios de coberturas y posibles procesos territoriales contemporáneos, que son indicadores de los procesos socioeconómicos en áreas urbanas y rurales y espacios naturales (tabla 3.5), observamos que un 30 % de la superficie que se ha transformado lo ha hecho en el sentido de una **mayor naturalización** (139.000 has), y que hemos identificado como revegetación, si bien parte de esta superficie podría haber sido objeto de plantación. Se trata de Espacios de vegetación arbustiva y/o herbácea o de Espacios

abiertos con poca o sin vegetación que pasan a la categoría de Bosques (por revegetación y plantación), y de Espacios abiertos con poca o sin vegetación que se convierten en Espacios de vegetación arbustiva y/o herbácea (revegetación).

En segundo lugar, con superficies similares (casi 82.000 has), se identifican los procesos de forestación y, al contrario, de degradación del arbolado, seguramente por incendios, si bien en este segundo grupo podrían integrarse,

paradójicamente, los procesos de regeneración forestal para eliminación de plantaciones de especies foráneas, pero desconocemos la existencia de este tipo de programas en las reservas de la RBAI. Entre los procesos identificados como **forestación**, que se denuncian como problema en prácticamente todas las reservas de la RBAI, destaca la conversión de Zonas agrícolas heterogéneas, de donde procede el 93,3 % de la superficie así transformada, quedando en segundo lugar, y a distancia, la conversión de Praderas en Bosques (6,2 %) ³⁶. Hemos de relacionar, pues, este aumento de los bosques con la expansión de eucaliptos y pinos en detrimento de una agricultura tradicional, lo que puede relacionarse también con un lógico proceso de **transformación productiva de la actividad agraria**, con cambio hacia la actividad forestal.

En un tercer grupo de superficies más o menos semejantes identificamos tres procesos, dos de los cuales parecen compensar al otro. En primer lugar, y consecuente con el proceso de transformación productiva de la agricultura, percibimos un fenómeno de diversificación asociada a nuevas demandas de carácter urbano (productos de huerta, recuperación del viñedo o de otros cultivos tradicionales como el de los castaños, expansión de frutales, cultivos ecológicos) que se aprecian sobre todo en las reservas de la RBAI donde se localizan procesos de periurbanización y de expansión residencial ligada al turismo (Martínez Roget, 2004, Martínez Fernández 2003). De este modo, son muchas y muy diversas las superficies que se transforman en Zonas agrícolas heterogéneas, destacando las que revelan signos de

roturación: los Espacios de vegetación arbustiva y/o herbácea (39 %), los Bosques (37 %), y las Praderas (20 %) ³⁷

A este proceso se añade el que hemos identificado como de **reorientación productiva agrícola**, que responde a la misma idea de transformación productiva y adaptación de la agricultura a las condiciones de mercado, tratándose en este caso de tierras agrícolas destinadas a la producción de cereales y otros cultivos de orientación forrajera (maíz forrajero, alfalfa). Se trata de tierras que, por reestructuración o modernización de explotaciones sobre todo, y también algo por roturación, acaban convirtiéndose en 2018 en Tierras de labor y, en mucha menor medida, en Cultivos permanentes: un 78 % proceden de Zonas agrícolas heterogéneas, un 11 % proceden de Espacios de vegetación arbustiva y/o herbácea, y un 6 % de Bosques, siendo menos significativas las transformaciones procedentes de Praderas, Espacios abiertos con poca o sin vegetación, Zonas húmedas litorales, Aguas continentales y Aguas marinas.

Estos dos procesos de diversificación productiva y de reorientación productiva agrícola suman más del 18 % de la superficie total transformada, y si le añadimos las pequeñas superficies identificadas como de **reorientación productiva ganadera y roturación de pastos**, alcanza una quinta parte de la superficie total; es decir, unas 95.000 has agrícolas se han transformado en términos generales. En sentido contrario se identifica un proceso de **abandono agrario** que afecta a unas 36.000 has, identificado por la conversión de espacios que eran agrícolas y ganaderos en 1990 (Tierras de labor, Cultivos permanentes, Zonas agrícolas heterogéneas y Praderas)

³⁶ El resto de las plantaciones, con superficies ya insignificantes, procederían de la conversión de Tierras de labor, Cultivos permanentes, Praderas, Zonas agrícolas heterogéneas, Zonas húmedas continentales, Zonas húmedas litorales, Aguas continentales y Aguas marinas.

³⁷ Asimismo, se suman a esta conversión algunas Tierras de labor, Cultivos permanentes y Espacios abiertos con poca o sin vegetación. Algunas otras transformaciones son de difícil encaje, pero no

significativas en superficie, por lo que simplemente las anotamos: Zonas industriales, comerciales y de transportes y Zonas de extracción minera, vertederos y de construcción. Hay otras que también son poco significativas en superficie –tampoco podemos asegurar fiabilidad en los datos– pero muy poco compatibles con los objetivos de las RB y seguramente de efectos importantes allí donde localmente se produzcan tales cambios, ya que supone que Zonas húmedas litorales, Aguas continentales y Aguas marinas se convierten en terrenos agrícolas.

en Espacios de vegetación arbustiva y/o herbácea o en Espacios abiertos con poca o sin vegetación en 2018, correspondiendo el 82 % a las zonas agrícolas heterogéneas y el 15 % a las praderas. Lo que revelan estos datos es que el proceso de modernización agraria compensa sobradamente al de abandono agrícola en términos de superficie, y sin duda también en resultados productivos y económicos.

Los demás procesos son muy poco significativos en términos de superficie, ligados la mayor parte a los procesos urbanos de periurbanización, de expansión residencial de ocio y turismo y de industrialización. Lo que hemos supuesto recuperación de humedales –sabiendo que existen algunos programas en las reservas de la RBAI³⁸– es inapreciable en términos de superficie, pero sin duda muy significativa en términos ambientales para las áreas donde se pueden producir, que son muy localizadas (humedales marinos en la Reserva de la Biosfera de Urdaibai, de las Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo, y de Río Eo, Oscos y Terras de Burón, así como en los humedales terrestres en Terras do Miño); así lo confirman los coeficientes de localización (anexo II), destacando entre todos ellos los de la cobertera Marismas en la RB Urdaibai, y en 1990 el de Humedales y zonas pantanosas en la RB Babia, que remite en 2018. Aunque sin duda no responde todo a la idea de recuperación de humedales³⁹, incluimos en este grupo de interés ambiental espacios muy diversos que se han convertido en Zonas húmedas litorales, Zonas húmedas continentales, Aguas marinas y Aguas

continentales (Mapa 3.2.): especialmente por reconversión de Zonas agrícolas heterogéneas, Bosques y Praderas, y en menor medida de Tierras de labor, Tejido urbano, Zonas industriales, comerciales y de transportes, y Zonas de extracción minera, vertederos y de construcción.

c) Cambios de cobertura y coberturas a Nivel 3

El nivel 3 proporciona un cambio de escala útil para un análisis más detallado, por reservas, pero su inconveniente es la gran cantidad de combinaciones resultantes, difíciles de analizar; por otra parte los tipos de cambio generales se presentan ya bien identificados en el análisis que acabamos de realizar a nivel 1 y 2. En su lugar hemos optado por establecer, para cada una de las 19 reservas de la RBAI⁴⁰, una comparación entre los datos de superficies de coberturas a nivel 3 que había en 1990 y los datos de 2018, tratando de integrar en su análisis más pormenorizado los procesos generales que acabamos de apuntar. Con estos datos se han elaborado también los respectivos coeficientes de localización, que tienen el interés de destacar las coberturas de mayor importancia relativa en cada reserva, teniendo siempre en cuenta las variaciones que introduce el tamaño de cada una de ellas dentro del conjunto de las 19 reservas de la RBAI del que forman parte, lo que permite una comparación entre sí y con el conjunto⁴¹. Las superficies detalladas a nivel 3 para cada Reserva de la Biosfera en cada fecha, y los correspondientes coeficientes de localización, así como una base

³⁸ Entre los primeros proyectos de la reserva de Urdaibai se encuentra el de restauración integral y puesta en valor del patrimonio natural y cultural del estuario superior de la ría de Oka. También en la reserva Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo hay un proyecto para crear una micro-reserva de anfibios y se han llevado a cabo diferentes iniciativas para la conservación de estos ecosistemas, a través de la figura de Espazo Natural de Interese Local (ENIL). En la RB Eo, Oscos y Terras de Burón, se puso en marcha un proyecto para mejorar un bosque inundable y lago distrófico (“Reserva de la Biosfera Terras do Miño, el protagonismo del agua”, *Ambienta*, 2004: 54-56).

³⁹ En las áreas costeras los cambios intermareales según las fechas introduce confusión en la interpretación de las coberturas. La interpretación de los Humedales y zonas pantanosas depende de las precipitaciones caídas durante el año que permiten o no la recarga de los acuíferos.

⁴⁰ Se excluye la parte portuguesa de la Reserva de la Biosfera Gêres-Xurés.

⁴¹ La fórmula empleada es la siguiente: la superficie total de una cobertura perteneciente a una Reserva respecto a la Superficie total de esa Reserva, se pone en relación con la superficie total de esa misma cobertura en el conjunto de las 19 Reservas respecto a la superficie total de esas mismas 19 Reservas.

cartográfica de coberturas, se pueden consultar en el anexo II, mientras que en la tabla 3.6 se presenta una síntesis global de las principales coberturas en 1990 y 2018.

El análisis de dicha tabla 3.6 confirma lo que hemos estado desarrollando más arriba, es decir, que la superficie forestal es la que domina en el conjunto de las 19 reservas de la RBAI y tiene tendencia a aumentar, pues si en 1990 no alcanzaba aún las $\frac{3}{4}$ partes de la superficie total (70,5 %), en 2018 superaba ya ese porcentaje (76,2 %), pasando de 931.000 has a más de un millón. Dentro de ella se distribuye casi por igual la superficie arbolada (479.236 has que la fuente denomina Bosques, incluyendo en éstos las plantaciones de pinos y eucaliptos) y la desarbolada (470.387 has).

Dentro de la superficie arbolada destacan sobremanera las **Frondosas**, con una tendencia clara de crecimiento, y en ellas se incluyen tanto los bosques naturales como las plantaciones de eucaliptos, las cuales tienen en el noroeste de la Península Ibérica unas condiciones ambientales que permiten alcanzar uno de los mayores rendimientos mundiales (Riesco Muñoz, 2007). Mayores crecimientos presentan aún las **Coníferas**, si bien ocupan una quinta parte de la superficie arbolada. Los Bosques mixtos, por su parte, tienen una presencia muy reducida y con tendencia a disminuir. La superficie forestal no arbolada, en términos globales, permanece invariable, pues apenas ha pasado de 467.826 has a 470.387 has, pero internamente muestra un importante crecimiento de las Landas y matorrales (160 %), frente a la recesión de las otras categorías que la componen⁴².

⁴² Además, la mayor parte de la superficie desarbolada se halla compuesta por Landas y matorral (77,5 %), siguiéndole a distancia el Matorral boscoso de transición (12,2 %), los Pastizales naturales (10,3 %) y la Vegetación esclerófila. Destaca la tendencia a concentrarse la superficie forestal en las dos categorías mejor representadas, es decir, crecen el arbolado y las landas. Por el contrario, las superficies con menor representación, los pastizales y las áreas con escasa vegetación, tienen tendencia a reducir su superficie,

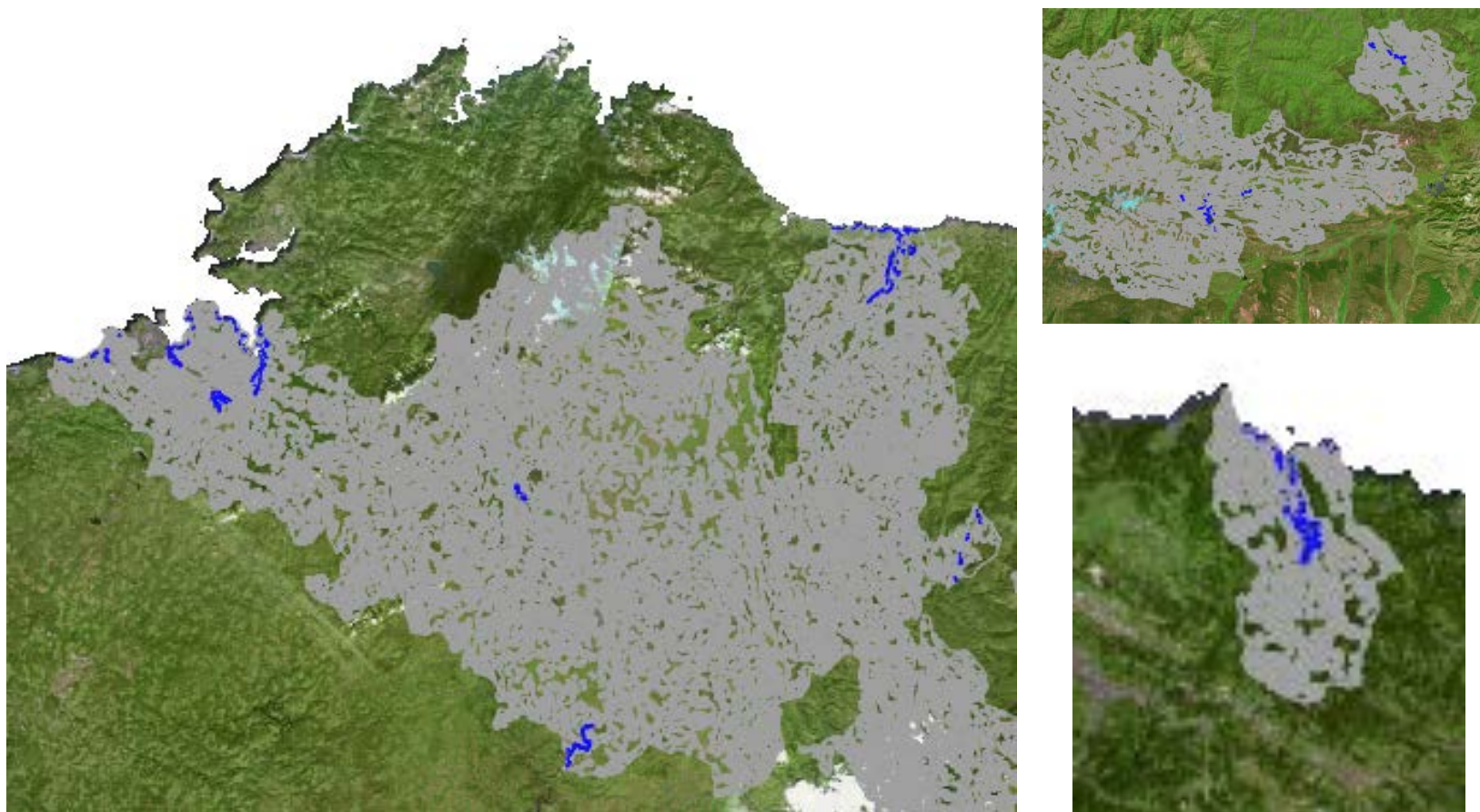
Por su extensión destaca, en segundo lugar, la superficie de las **Zonas agrícolas**, que ocupa en 2018 el 21,9 % de la superficie total del conjunto de 19 reservas de la RBAI, pero se halla **en recesión**, tanto en términos absolutos como relativos. Gran parte de la misma son Zonas agrícolas heterogéneas (78 %), a pesar de que éstas tienden a disminuir, pero frente a la gran recesión de los Terrenos principalmente agrícolas, pero con importantes espacios de vegetación natural, el Mosaico de cultivos apenas varía, aunque sigue la tendencia negativa, conformando hoy el 61 % de las tierras agrícolas frente al 48 % que representaban en 1990. Dentro de esta superficie agrícola, las mayores recesiones se observan en los Terrenos principalmente agrícolas, pero con importantes espacios de vegetación natural, las Praderas y los Terrenos regados permanentemente, si bien la interpretación de esta última cobertura seguramente no sea muy fiable, dada la dificultad para distinguirla en las condiciones climáticas atlánticas.

Es decir, el paisaje agrícola tradicional está cambiando hacia fórmulas de mayor homogeneidad, en las que progresivamente van dominando los cultivos y desapareciendo la vegetación intersticial en bosquetes, en parcelas dedicadas a la obtención de leñas o matorrales para cama del ganado, en lindes o salpicando las tierras agrícolas. Y esto se produce por dos razones principales que ya se han comentado al analizar los cambios de cobertura CLC de nivel 2 (Tabla 3.4). En unos casos porque se abandona la agricultura para proceder a la plantación de arbolado; de hecho, como ya hemos visto, uno de los principales cambios habidos entre 1990 y 2018 es que el 93 % de los Bosques procede de las Zonas agrícolas heterogéneas, que transforma así el 52 % de su superficie de 1990. En otros casos porque el proceso de

tanto en términos absolutos como relativos. Datos de superficies y crecimientos que revelan una tendencia a la simplificación y homogeneización de las superficies forestales.

modernización de la agricultura y su reorientación productiva obliga a la reestructuración de explotaciones y recomienda la concentración parcelaria para una mayor racionalización de las labores agrícolas; de hecho, como observamos anteriormente, el 78 % del conjunto de las Tierras de labor y Cultivos permanentes proceden de la transformación de Zonas agrícolas heterogéneas, que transforma así el 21 % de su superficie de 1990.

Los mismos procesos pueden identificarse en la transformación de las Praderas, aunque su superficie es muy inferior, pues sólo representan el 7,7 % de las tierras agrícolas en 2018 (8,5 % en 1990): un 41 % de su superficie en 1990 se ha convertido en Zonas agrícolas heterogéneas en 2018, lo que no impide que parte de su cobertura pratense haya permanecido; un 24 % se ha reorientado hacia los Bosques (plantaciones); y una cuarta parte se ha abandonado, ya que se ha convertido en Espacios de vegetación arbustiva y/o herbácea. Recordemos también que se identifican algunos procesos de roturación de pastos que sin embargo no compensan su destrucción.



Mapa 3.2. Procesos identificados como de recuperación de humedales (en azul intenso).

Fuente: IGN, *Corine Land Cover* (años 1990 y 2018). Elaboración propia.

Tipos de coberturas CLC a niveles 1, 2 y 3 con sus códigos de identificación	1990		2018		Crecimiento -----
	has	%	has	%	Valores índices para 1990=100.
1. Superficies artificiales	9.681,15	0,73	15.575,12	1,18	160,88
2. Zonas agrícolas:	372.276,39	28,16	290.211,72	21,98	77,96
211, 212, 221 y 222. Cultivos	3.729,55	0,28	41.524,04	3,14	1.113,37
Tierras de Labor					
211. Tierras de labor en seco	432,3	0,03	40.102,12	3,04	9.276,46
212. Terrenos regados permanentemente	2.355,77	0,18	274,03	0,02	11,63
Cultivos permanentes					
221. Viñedos	941,48	0,07	1.072,69	0,08	113,94
222. Frutales	0	0	75,2	0,01	175,2
23. Praderas	31.587,55	2,39	22.311,17	1,69	70,63
24. Zonas agrícolas heterogéneas	336.959,29	2,67	226.376,50	17,14	67,18
242. Mosaico de cultivos	180.704,15	13,67	178.021,26	13,48	98,52
243. Terrenos principalmente agrícolas, pero con importantes espacios de vegetación natural	156.255,14	11,82	48.355,24	3,66	30,95
	1990		2018		Crecimiento

Tipos de coberturas CLC a niveles 1, 2 y 3 con sus códigos de identificación (cont.)			has	%	Valores índices para 1990=100.
3. Zonas forestales con vegetación natural y espacios abiertos:	931.477,28	70,47	1.007.352,74	76,18	108,01
<i>31. Bosques</i>	372.001,96	28,14	479.236,15	36,29	128,83
311. Frondosas	206.777,81	15,64	351.339,58	26,61	169,91
312. Coníferas	53.621,14	4,06	94.365,94	7,15	175,99
313. Bosque mixto	111.603,01	8,44	33.530,66	2,54	30,04
321. Pastizales naturales	108.495,51	8,21	48.433,87	3,67	44,64
322. Landas y matorral	227.012,74	17,17	364.415,74	27,6	160,52
324. Matorral boscoso de transición	128.983,14	9,76	57.452,16	4,35	44,54
<i>33. Espacios abiertos con poca o sin vegetación</i>	91.649,52	6,93	56.421,34	4,27	61,56
4. Zonas húmedas	1.312,68	0,1	959,51	0,07	73,1
5. Superficies de agua	7.132,64	0,54	7.781,06	0,59	109,09
Total	1.321.880,14	100	1.321.880,14	100	-

Tabla 3.6.- Superficies de los principales tipos y grupos de coberturas en 1990 y 2018. Fuente: IGN, *Corine Land Cover* (años 1990 y 2018). Elaboración propia.



Fuente: <https://www.turismoasturias.es/blog/-/blogs/12-lugares-que-te-sorprenderan-en-el-orient-de-asturias>

Resumiendo, estas tendencias revelan, por un lado, la pérdida del paisaje agrario tradicional de las tierras atlánticas, en el que la vegetación natural (de origen cultural) es un elemento más, y por otro el proceso de reorientación productiva de la actividad agraria, con una presencia cada vez mayor de tierras agrícolas en continuo y de mosaico de cultivos, además de algunas pequeñas áreas locales muy especializadas (viñedos, frutales). Se puede hablar también de un **proceso de homogeneización y simplificación en los espacios agrícolas**, en el sentido de que cada vez combinan menos los cultivos con la vegetación natural, concentrándose aquéllos y desapareciendo ésta, y porque las praderas tienen cada vez menos peso en la superficie agraria.

3.2.-El dominio y expansión de la superficie forestal arbolada

La superficie arbolada, al estar bien representada en todas las reservas de la RBAI, no presenta coeficientes de localización significativos, y lo mismo sucede con la superficie no arbolada: sólo en Urdaibai las coníferas alcanzan un cierto grado de especialización, según se colige de los coeficientes de localización (10,75 en 1990 y 6,27 en 2018), mientras que el más destacado papel que tenían los Espacios con vegetación escasa en Alto Bernesga, queda diluido en 2018, superándolo incluso Los Argüellos (anexo II).

Pero si los índices de localización no resultan muy expresivos, la comparación de superficies según distintos tipos de reservas en la RBAI sí permite establecer procesos diferenciados. Y el principal agrupamiento lo establecemos en función de las características ambientales (físicas y

climáticas) que inciden de forma directa en las condiciones de crecimiento de las plantas. Así distinguimos un primer grupo de reservas que tienen el agua como protagonista⁴³, que integran parte de áreas costeras, y que mantienen vecindad y continuidad superficial (son RB Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo, RB Río Eo, Oscos y Terras de Burón, y RB Terras do Miño); de este grupo exceptuamos la RB Urdaibai por su alejamiento de las reservas anteriores y sus caracteres específicos. Otros dos grupos los conforman las reservas de la vertiente septentrional de la cordillera por un lado (RB Os Ancares Lucenses y Montes de Cervantes, Navia y Becerreá en Galicia; RB Las Ubiñas y La Mesa, RB Muniellos y RB Somiedo en Asturias occidental; y RB Redes, RB Ponga y RB Picos de Europa en Asturias oriental y Cantabria occidental) y las de la vertiente meridional o leonesa por el otro (RB Ancares Leoneses, RB Babia, RB Valle de Laciana, RB Valles de Omaña y Luna, RB Alto Bernesga y RB Los Argüellos). Y un último grupo lo conforman las reservas del sur de la provincia de Orense (RB Área de Allariz y RB Gerês-Xurés, es decir, la parte española de la reserva transfronteriza Gerês-Xurés), que no se localizan ya plenamente en la RBAI.

Una primera observación de los datos de la tabla 3.7 indica que, a mayor representación de la superficie arbolada, mayor crecimiento de la misma en el período 1990-2018, pero imputado éste siempre a una expansión de las Frondosas. Igualmente se constata la recesión general de los Bosques mixtos, cuya representación es ya reducida. Es decir, también dentro de la superficie arbolada se produce una tendencia a la homogeneización, lo que ya indicábamos respecto al conjunto de la superficie forestal.

⁴³ Terminología utilizada por la Red Española de Reservas de la Biosfera, <http://rerb.oapn.es/red-espanola-de-reservas-de-la-biosfera/reservas-de-la-biosfera-espanolas/mapa>.

Dentro de la superficie no arbolada (Tabla 3.8) la única cobertura realmente extensa, y que además se ha ampliado de forma significativa, es el conjunto de Landas y matorrales, descendiendo tanto la superficie ocupada por Matorral boscoso de transición como la de los Espacios con vegetación escasa, y esto es algo que ocurre en todos los grupos de Reservas de la

Biosfera aquí analizados⁴⁴. De nuevo se cumple la tendencia que se apreciaba en la superficie arbolada, es decir, que, a mayor presencia de Landas y matorral, mayor crecimiento en detrimento de la representación de las demás superficies no arboladas y, por tanto, mayor homogeneización y simplificación de la vegetación natural.



Fuente: <http://alburen.com/2016/07/un-proyecto-europeo-investiga-la-recuperacion-de-los-prados-de-siega/>

⁴⁴ A este descenso habría que añadir el que se refleja en la categoría de coberturas CLC denominada Vegetación esclerófila, que en conjunto pasó de 3.334 a 85 Has, cantidades que hemos desestimado en el cómputo total de la superficie forestal no arbolada y, por tanto de la superficie forestal total.

Grupos de Reservas	Tipos de superficies arboladas	Has 2018	Evolución Números índice 1990=100	% s/superf. arbolada 2018	% s/superf. total de cada tipo en las 19RBAI 2018
19 RBAI	Frondosas	351.339,58	169,91	73,31	100
	Coníferas	94.365,94	175,99	19,69	100
	Bosque mixto	33.530,66	30,04	7	100
	Total superficie arbolada	479.236,19	128,83	100	100
	Total superficie forestal	929.895,87	117,32	-	100
Urdaibai	Frondosas	3.122,80	163,73	21,26	0,89
	Coníferas	9.877,82	102,8	67,26	10,47
	Bosque mixto	1.684,91	198,49	11,47	5,02
	Total superficie arbolada	14.685,53	118,77	100	3,06
	Total superficie forestal	15.920,60	50	-	-
Mariñas, Eo-Oscos y Terras do Miño	Frondosas	161.436,31	280,67	62,02	45,95
	Coníferas	72.173,39	256,29	27,72	76,48
	Bosque mixto	26.715,56	30,29	10,26	79,68
	Total superficie arbolada	260.325,26	149,72	100	54,32
	Total superficie forestal	390.350,19	224,5	-	-
Vertiente norte*	Frondosas	115.031,73	112,91	96,55	32,74
	Coníferas	3.818,84	120,15	3,21	4,04
	Bosque mixto	287,79	4,4	0,24	0,01
	Total superficie arbolada	119.138,36	106,76	100	24,86
	Total superficie forestal	247.066,12	100,68	-	-
Vertiente leonesa**	Frondosas	54.287,77	134,3	85	15,45
	Coníferas	6.424,90	70,72	10,06	6,8
	Bosque mixto	3.156,69	25,03	4,94	9,41
	Total superficie arbolada	63.869,36	102,82	100	13,32
	Total superficie forestal	212.535,25	92,79	-	-
Allariz y Xurés (España)	Frondosas	17.460,97	345,4	82,29	4,97
	Coníferas	2.070,99	57,73	9,76	2,19
	Bosque mixto	1.685,71	49,51	7,94	5,03
	Total superficie arbolada	21.217,68	176,12	100	4,43
	Total superficie forestal	64.023,72	140,1	-	-

* Vertiente norte de la cordillera Cantábrica: Reservas de la Biosfera de Os Ancares Lucenses y Montes de Cervantes, Navia y Becerreá en Galicia; Las Ubiñas y La Mesa, Muniellos y Somiedo en Asturias occidental; y Redes, Ponga y Picos de Europa en Asturias oriental y Cantabria occidental. ** Vertiente leonesa: Reservas de la Biosfera de Ancares Leoneses, Babia, Valle de Laciana, Valles de Omaña y Luna, Alto Bernesga y Los Argüellos.

Tabla 3.7. Superficies arboladas y su evolución entre 1990 y 2018 en el conjunto de las 19 Reservas de la Biosfera de la región Atlántica Ibérica y según agrupamiento reservas. Fuente: IGN, *Corine Land Cover* (años 1990 y 2018). Elaboración propia.

Grupos de Reservas	Tipos de superficies arboladas	Has 2018	Evolución números índice 1900 = 100	% s/superf. no arbolada 2018	% s/superf. total de cada tipo en las 19RBAI 2018
19 RBAI	Landas y matorrales	364.415,74	160,52	80,86	100
	Matorral boscoso de transición	57.452,16	44,54	12,75	100
	Espacios con vegetación escasa	28.791,78	44,54	6,39	100
	Total superficie no arbolada	450.659,68	107,13	100	100
Urdaibai	Landas y matorrales	180,58	159,68	14,62	0,05
	Matorral boscoso de transición	1.054,49	41,28	85,38	1,84
	Espacios con vegetación escasa	0	-	0	0
	Total superficie no arbolada	1.235,07	46,29	100	0,27
Mariñas, Eo-Oscos y Terras do Miño	Landas y matorrales	93.796,44	148,02	72,14	25,74
	Matorral boscoso de transición	36.103,35	52,18	27,77	62,84
	Espacios con vegetación escasa	125,14	25,05	0,1	0,43
	Total superficie no arbolada	130.024,93	97,72	100	28,85
Vertiente norte*	Landas y matorrales	115.749,00	144,09	90,48	31,76
	Matorral boscoso de transición	4.474,72	16,51	3,5	7,79
	Espacios con vegetación escasa	7.704,04	29,23	6,02	26,76
	Total superficie no arbolada	127.927,76	95,62	100	28,39
Vertiente leonesa**	Landas y matorrales	123.104,07	160,7	82,81	33,78
	Matorral boscoso de transición	10.974,59	49,14	7,38	19,1
	Espacios con vegetación escasa	14.587,23	78,76	9,81	50,66
	Total superficie no arbolada	148.665,89	126,57	100	32,99
Allariz y Xurés (España)	Landas y matorrales	31.585,65	478,82	73,79	8,67
	Matorral boscoso de transición	4.845,01	62,14	11,32	8,43
	Espacios con vegetación escasa	6.375,37	33,11	14,89	22,14
	Total superficie no arbolada	42.806,04	127,21	100	9,5

* Vertiente norte de la cordillera Cantábrica: Reservas de la Biosfera de Os Ancares Lucenses y Montes de Cervantes, Navia y Becerreá en Galicia; Las Ubiñas y La Mesa, Muniellos y Somiedo en Asturias occidental; y Redes, Ponga y Picos de Europa en Asturias oriental y Cantabria occidental. ** Vertiente leonesa: Reservas de la Biosfera de Ancares Leoneses, Babia, Valle de Laciana, Valles de Omaña y Luna, Alto Bernesga y Los Argüellos.

Tabla 3.8. Superficies no arboladas y su evolución entre 1990 y 2018 en el conjunto de las 19 Reservas de la Biosfera de la región Atlántica Ibérica y según agrupamiento de reservas. Fuente: IGN, *Corine Land Cover* (años 1990 y 2018). Elaboración propia.

a) *Reserva de la Biosfera Urdaibai*

Para entender el índice de localización de las coníferas y el importante crecimiento de las frondosas, e incluso del bosque mixto, hay que decir que

las repoblaciones de pino radiata primero y eucalipto después, se iniciaron en la primera mitad del siglo XX, continuando en la actualidad esta expansión históricamente progresiva, después de haber favorecido el desarrollo de una industria maderera de importancia para la economía local.



Urdaibai: <http://www.basquecountrymagazine.com/es/urdaibai>

Nada menos que el 92 % de su superficie forestal es arbolada (Tabla 3.9). Hoy las coníferas de Urdaibai representan un 10,5 % de toda la superficie reunida entre las 19 RB de la RBAI (Tabla 3.7.), cuando la superficie total de esta reserva representa tan solo el 1,5 % de ese conjunto. La superficie forestal no arbolada es insignificante y en conjunto recesiva, siendo la única RB en la que las Landas y matorrales apenas se hallan representadas a pesar de su ascenso entre 1990 y 2018 (Tabla 3.8); todo lo cual puede considerarse también un indicio de superficie forestal muy aprovechada y con una orientación maderera.

	Superficie forestal total	Superficie forestal has		% s/ sup. forestal total	
		Arbolada	No arbolada	Arbolada	No arbolada
Urdaibai	15.920,60	14.685,53	1.235,07	92,24	7,76
Mariñas Coruñesas; Eo, Oscos y Burón, y Terras do Miño	390.350,19	260.325,26	130.024,93	66,69	33,31
Vertiente norte*	247.066,12	119.138,36	127.927,76	48,22	51,78
Vertiente leonesa**	212.535,25	63.869,36	148.665,89	30,05	69,95
Allariz y Xurés (España)	64.023,72	21.217,68	42.806,04	33,14	66,86
Total RBAI	929.895,87	479.236,19	450.659,68	51,54	48,46

* Vertiente norte de la cordillera Cantábrica: Reservas de la Biosfera de Os Ancares Lucenses y Montes de Cervantes, Navia y Becerreá en Galicia; Las Ubiñas y La Mesa, Muniellos y Somiedo en Asturias occidental; y Redes, Ponga y Picos de Europa en Asturias oriental y Cantabria occidental.

** Vertiente leonesa: Reservas de la Biosfera de Ancares Leoneses, Babia, Valle de Laciana, Valles de Omaña y Luna, Alto Bernesga y Los Argüellos.

Tabla 3.9.- Superficies forestales en 2018.

Fuente: IGN, *Corine Land Cover*, 2018. Elaboración propia.

b) Reservas de la Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo, Terras do Miño, y Río Eo, Oscos y Terras de Burón

En un grupo se reúnen las tres RB que integran áreas costeras y amplios territorios donde ni las altitudes ni las pendientes son elevadas, que son la RB Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo, RB Terras do Miño, y RB Río Eo, Oscos y Terras de Burón, que se extienden en su mayor parte por Galicia, continuando la del Eo por el oeste asturiano. Las tres reúnen en 2018 más de la mitad de la superficie arbolada de todas las RBAI (54,3 %), más de lo que representan estas tres reservas (48 %) en la superficie total del conjunto de las diecinueve; una superficie arbolada que representa el 66 % de su superficie forestal (Tabla 3.9). Los porcentajes son igualmente significativos si desglosamos los tres tipos de superficies arboladas que suman estas tres RB respecto a la suma de las 19 RB de la RBAI: reúne más de las tres cuartas partes de toda la superficie ocupada por los bosques mixtos (79,7 %) y por las coníferas (76,5 %), y casi la mitad de la superficie ocupada por las frondosas (45,9 %). Pero sobre todo en ellas destaca el fuerte contraste entre el crecimiento experimentado por las frondosas y las coníferas y el descenso de las masas arboladas mixtas (Tabla 3.7).

También es significativa, en términos relativos, la superficie que reúnen de Matorral boscoso de transición (mayor que la que ocupan los bosques mixtos), que representa casi un tercio (62,8 %) de esa categoría en el conjunto de todas las 19 RB de la RBAI, sin olvidar que su superficie se ha reducido casi a la mitad y de que las Landas y matorrales siguen siendo mayoritarias dentro de la superficie forestal no arbolada (Tabla 3.8.).

De entre estas tres RB, la mayor superficie arbolada la tiene Terras do Miño (Tabla 3.10.), donde sigue creciendo, especialmente las frondosas. Las

plantaciones de *Pinus pinaster* se iniciaron en el siglo XVIII, continuando más tarde con las de *Pinus radiata*, y ya en los últimos decenios del siglo XIX, frente a estas coníferas, prosperaron las plantaciones de eucalipto (frondosas), especialmente en las tierras bajas costeras, siendo esta comarca lucense una de las primeras en introducirlo en España. Pero la expansión del eucalipto hacia el interior se produce a partir de 1990, y se debe a la introducción de variedades resistentes al frío, como el *Eucalyptus nitens*, producto de la investigación llevada a cabo por las empresas de celulosa y pasta de papel a las cuales se destina la producción de su madera. Repoblaciones de eucalipto y pino se extienden, además, por la zona núcleo.

La RB Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo viene a confirmar lo que planteaba el informe coordinado por Ramil-Rego y Tejedor (2016) como principal problema del interior de esta reserva: que tanto las superficies agrícolas como las que mantenían ecosistemas naturales o seminaturales (bosques, brezales, humedales) son progresivamente sustituidas por plantaciones de *Eucalyptus globulus*. Y efectivamente es muy elevado el crecimiento de las frondosas, aunque es mucho mayor el que experimentan las coníferas (Tabla 3.10.).

Tipos de superficie arbolada	Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo		Terras do Miño		Río Eo, Ocos e Terras de Burón	
	has	Incremento 2018/1990	has	Incremento 2018/1990	has	Incremento 2018/1990
Bosques de frondosas	29.464,73	650,45	72.458,33	459,31	59.513,25	159,93
Bosques de coníferas	12.371,27	2169,56	44.160,45	240,45	15.641,67	169,55
Bosque mixto	5.446,04	16,5	16.208,84	43,3	5.060,68	28,5
Total	47.282,04	124,09	132.827,62	185,57	80.215,60	124,96

Tabla 3.10. Tipos de superficie arbolada en 2018, y su evolución desde 1990, en las Reservas de la Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo, Terras do Miño, y Río Eo, Ocos e Terras de Burón.

Fuente: IGN, *Corine Land Cover* (años 1990 y 2018). Elaboración propia.

En Río Eo, Ocos y Terras de Burón, la *eucaliptización* es un término que expresa bien la expansión del eucalipto, fenómeno denunciado como grave

problema en el citado informe de Ramil-Rego y Tejedor (2016)⁴⁵, por los serios efectos paisajísticos y ambientales que conlleva, si bien el ritmo de crecimiento, tanto de frondosas como de coníferas, es mucho más pausado que en las otras dos reservas (tabla 3.3.10).

c) *Reservas de la Biosfera de la vertiente septentrional de la Cordillera Las Ubiñas y La Mesa, Muniellos, Somiedo, Redes, Ponga, y Picos de Europa*

El grupo de siete Reservas de la Biosfera que se localizan en la vertiente septentrional y occidental de la cordillera Cantábrica, se extiende por terrenos con condiciones ambientales propias de la región biogeográfica atlántica (EEA, 2008), de alta pluviometría anual, bastante bien distribuida a lo largo de todo el año y sin rasgos de sequía durante el verano, aunque las precipitaciones se debiliten en esta estación, modificadas por su carácter montañoso de elevadas altitudes y fuertes pendientes⁴⁶. En conjunto la superficie arbolada supone el 48 % de la superficie forestal (Tabla 3.9), y ocupa un 38,8 % de la superficie total de estas siete reservas, aunque con variaciones entre el 27,6 % que ocupa en Picos de Europa –que tiene características de alta montaña con importantes extensiones de roquedo desnudo y mayor superficie en el piso alpino– y el 49,6 % en Ponga. Lo más destacable es que domina el bosque de frondosas, con ligera tendencia a

augmentar, y que una superficie similar (115.000 has) la ocupan las landas y matorrales. Apenas tiene representación la superficie de coníferas, que presenta una cierta tendencia al crecimiento, y es insignificante la de bosques mixtos (Tabla 3.7.), siendo mayor la superficie ocupada por el Matorral boscoso de transición y los Espacios con vegetación escasa, aunque ambos, en conjunto, no le hacen sombra a las Landas y matorral; cabe señalar, sin embargo, que este grupo de reservas reúne el 27 % de todos los Espacios con vegetación escasa del conjunto de las 19 RB de la RBAI (Tabla 3.8).

Efectivamente los bosques de hayas, robles y abedules, y todas la especies que componen el ecosistema de los bosques atlánticos y su cortejo (fresno, castaño, arce, tilo, olmo, acebo, avellano y, en las riberas, alisos y sauces, sin faltar el encinar sobre calizas) cuyo límite se halla en torno a los 1.500-1.700 m de altitud, son las principales riquezas de este conjunto de reservas, y el motivo por el que se delimitaron sus zonas núcleo, razón por la cual también existen acciones de reforestación que contribuyen al aumento de este tipo de cobertura. Una riqueza que fue recurso en leñas, maderas, caza, plantas medicinales y alimentos complementarios para las comunidades campesinas y los muy diversos oficios que sostuvieron, como el de “os cunqueiros” en Muniellos, que fabricaban escudillas y vasos de madera, los serradores y carpinteros de Os Ancares Lucenses, o los fabricantes de madreñas en Redes, lo que explica la existencia de pequeños museos

⁴⁵ La Asociación para a Defensa Ecolóxica de Galicia ADEGA lleva un sistema de observación y denuncia de las prácticas forestales contrarias a la Ley, entre las que sobresalen las plantaciones de eucaliptos. Afirma que, aunque ADEGA realiza unas 150-200 denuncias al año sólo en la provincia de Lugo, la Administración maneja unas cifras de 40 expedientes anuales, durante los últimos cinco años, para cada una de las provincias de A Coruña y Lugo, que son las que tienen un mayor número de expedientes sancionadores abiertos (ADEGA-Lugo, 2017). Se refieren a la Ley 7/2012, de 28 de junio, de montes de Galicia, que pone ciertas restricciones a la repoblación forestal y concretamente de eucalipto; por ejemplo, en su artículo 61, pone condiciones para la repoblación de tierras agrícolas abandonadas, en el artículo 67 pone las condiciones para las repoblaciones forestales, con mención

expresa del eucalipto y la acacia, y el artículo 60 regula las cortas de especies forestales autóctonas, que también son denunciadas por ADEGA.

⁴⁶ Condiciones atlánticas que, a su vez, presentan una gran heterogeneidad, originando ambientes muy diversos en razón de la altitud, la configuración del relieve y la exposición al sol, pudiendo distinguirse el subdominio fresco de la montaña interior, el subdominio de transición templado-fresco de los valles, sierras y cordales, y el subdominio de transición fresco-frío en las zonas más elevadas y en la divisoria de aguas (Ruiz Flaño et al, 2008)

relacionados con estas actividades, como el Museo etnográfico de La Fábrica en Quirós (RB Las Ubiñas y La Mesa), el Museo el Tixileiro en Sisterna (RB Muniellos), o el Museo de la Madera (Veneros) y el Taller de la Madreña (Pendones) en Caso (RB Redes). Una riqueza en árboles de buen porte que también fue objeto de explotación industrial, como recuerda la presencia de una empresa alemana en Os Ancares Lucenses a comienzos del siglo XX, que construyó un largo teleférico para la extracción de madera en O Fieiró⁴⁷; aunque fue la producción de carbón vegetal para mazos, martinetes, fraguas, forjas y ferrerías la que a finales del XVIII produjo efectos deforestadores, como en Os Ancares Lucenses o Ponga; sin olvidar la devastación que ocasionó la actividad minera con su demanda de madera para entibado, el depósito de estériles y la construcción de infraestructuras, como en Muniellos y en Las Ubiñas y La Mesa.

Las coníferas, realmente, sólo se hallan relativamente bien representadas en Os Ancares Lucenses, que es la reserva que concentra la mayor extensión de todo este grupo (3.254 has en 2018) y donde el crecimiento experimentado ha sido pausado (107 % desde 1990). Efectivamente, esta comarca fue objeto de repoblaciones forestales de pino en los montes vecinales, y en la actualidad se extienden las plantaciones forestales. Si en conjunto el crecimiento de la superficie de coníferas es el más significativo de todas las superficies arboladas (120 %), es porque ha hecho su aparición en Picos de Europa y en Las Ubiñas y La Mesa, y porque en Somiedo ha pasado de 100 a 400 has. No es tanto su superficie como su aparición en estas reservas lo que puede tener mayor significado para la biodiversidad y el medioambiente; como también lo tiene la fuerte recesión experimentada por

el Matorral boscoso de transición y los Espacios con vegetación escasa, que supone una simplificación del paisaje en mosaico.

d) Reservas de la Biosfera de la vertiente meridional de la Cordillera: Ancares Leoneses, Babia, Valle de Laciana, Valles de Omaña y Luna, Alto Bernesga y Los Argüellos

En la vertiente meridional de la cordillera Cantábrica las condiciones ambientales cambian, al estar este territorio en contacto con las condiciones de la región bioclimática mediterránea, lo que permite hablar de un clima de transición atlántico-mediterránea en el que las precipitaciones anuales disminuyen, las temperaturas invernales descienden, la oscilación térmica es más fuerte y la aridez estival es un hecho frecuente. Estas condiciones explican, en parte, el hecho de que la superficie arbolada de este grupo de seis reservas ocupe sólo el 30 % de su superficie forestal (Tabla 3.9), y una cuarta parte (24 %) de su superficie total, aunque con variaciones que oscilan entre el 3,7 % que ocupa en Babia, y entre el 32 y el 31 % en Ancares Leoneses, Valle de Laciana y Valles de Omaña y Luna⁴⁸. El bosque de frondosas es también dominante y entre las especies sobresale el rebollo, apareciendo otras que no se instalan en la vertiente septentrional de la cordillera, como las sabinas. Sin embargo, el Bosque de Frondosas se halla algo menos representado que en la vertiente septentrional (Tabla 3.7), reuniendo las reservas Ancares Leoneses y Valles de Omaña y Luna el 66,8 % de este tipo de arbolado de todo este grupo de reservas. En el crecimiento

⁴⁷ “O Cable, el mayor teleférico maderero de Europa, estuvo en Os Ancares y arruinó a un banco, según la leyenda”, *La Voz de Galicia*, 28-01-2010. https://www.lavozdeg Galicia.es/noticia/lugo/2010/01/28/cable-mayor-teleférico-maderero-europa-estuvo-os-ancares-arruino-banco-segun-leyenda/0003_8257048.htm En el período 1950-80. En el

período de explotación de recursos naturales de la comarca de Ancares, que va de 1950 a 1980, la empresa Forestal Cantábrica llegó a cortar 7.000 robles en 15 días (Fernández Fernández, 2012).

⁴⁸ Véase García de Celis, Guerra Velasco y Martínez Fernández, 2004, su trabajo sobre los abedulares de La Omaña Alta.

de las frondosas entre 1990 y 2018 inciden las campañas de reforestación en espacios naturales, pero también la aparición de las plantaciones de eucaliptos en Ancares Leoneses, y quizás menos las campañas para el cuidado, mejora y extensión de los sotos de castaños en esta misma reserva, así como el interés que manifiestan en los Valles de Omaña y Luna por aportar modelos que permitan la conservación de las masas arboladas y facilitar nuevos modelos de desarrollo económico⁴⁹. Las superficies de coníferas tienen mucha menor presencia y además una tendencia regresiva en general, salvo en Alto Bernesga, Babia, Valles de Omaña y Luna y Valle de Laciana; pero sólo en Valles de Omaña y Luna llega a tener cierta entidad la superficie (2.114 has) la cual, junto a la de Ancares Leoneses (3.158 has en franca regresión), representa el 82,05 % de las coníferas de todo este grupo de reservas. La presencia de bosques mixtos no sólo es muy reducida, sino que también acusa una fuerte regresión.

Aquí sí alcanza mayor presencia la superficie forestal no arbolada, que supone el 70 % de la superficie forestal de este grupo de reservas (Tabla 3.9), y un tercio de la existente en el conjunto de las 19 RB de la RBAI; y dentro de ella cabe apuntar la importancia de los Espacios con vegetación escasa, no tanto por su superficie (14.587 has) como porque suponen la mitad de este tipo de espacios del conjunto de las 19 RB de la RBAI (Tabla 3.8). Es también en este conjunto de reservas donde se localiza en exclusiva la cobertura de Vegetación esclerófila, que se delimita, en 1990, en Ancares Leoneses, Babia, Valle de Laciana y sobre todo Valles de Omaña y Luna⁵⁰, siendo ésta la única RB de las 19 de la RBAI, en la que se identifica esta cobertura en el año 2018.

- e) *Reservas de la Biosfera Biosfera biogeográficamente de transición entre las regiones atlántica y mediterránea: Área de Allariz y Gerês-Xurés.*

Finalmente, el grupo formado por las dos reservas del sur de Ourense, Área de Allariz y Xurés, donde las influencias del clima mediterráneo continental se manifiestan en las fuertes oscilaciones térmicas anuales, y elevadas temperaturas diurnas y sequía estivales. Lo que domina aquí es la superficie forestal no arbolada, que supone un 67 % de la superficie forestal (Tabla 3.9.) y dentro de ella cabe hacer mención de los Espacios con vegetación escasa porque reúne un 22 % de todos estos espacios en el conjunto de las 19 RB de la RBAI (Tabla 3.8.). Y aunque la superficie arbolada es relativamente reducida, ambas reservas experimentan crecimientos considerables, entre 1990 y 2018, en la superficie de frondosas (tabla 3.7), especialmente Área de Allariz (500,64 %), que se acerca al ritmo de Mariñas Coruñesas y Terras do Mandeo (650,45 %), siendo ambos los mayores registrados en el conjunto de reservas de la RBAI. En la RB Área de Allariz, el arbolado forma mosaico con la superficie agrícola y los prados, ocupando parcelas que en otros tiempos eran usadas para leña y madera (*a touza*), y donde los robles (carballo *Quercus robur* y cerquiño *Quercus pirenaica*), algunos de gran porte, se mezclan con otras especies como fresnos, abedules, castaños, álamos y sauces; su expansión por tierras agrarias abandonadas es así relativamente fácil. En cambio, en la RB Gerês-Xurés parece más probable el incremento de las plantaciones forestales.

En resumen, en las RB de la RBAI la superficie forestal crece, tanto la arbolada (especialmente frondosas) como la no arbolada (especialmente

⁴⁹ Preocupación mostrada a través del "Estudio del estado de conservación de las masas boscosas en función de los aprovechamientos tradicionales e implicación de la población en los procesos participativos de la Reserva" realizado en 2010-2011.

⁵⁰ Superficies insignificantes se delimitaron también, en 1990, en la vertiente septentrional de la cordillera, en la RB Ancares Lucenses y en la RB Redes.

landas y matorrales) independientemente, en general, de su distribución espacial. Un proceso de crecimiento para cuya explicación podemos señalar tres razones fundamentales: una, porque las superficies de cultivo y destinadas al ganado se transforman en plantaciones forestales de pino y eucalipto; otra porque, al modernizarse las explotaciones, la actividad agraria se concentra en determinados espacios, aumentando el tamaño de las fincas –lo que lleva a la eliminación de la vegetación arbórea y arbustiva de bosquetes y lindes– y abandonando los terrenos menos productivos y accesibles, que en parte son colonizados por la vegetación y en parte se plantan de árboles; y tercera, porque al desaparecer las pequeñas explotaciones agrarias tradicionales el matorral invade los campos. De todos modos estos procesos, válidos para el conjunto de las RB de la RBAI, varían en función de las características de las mismas, de forma que la expansión de las plantaciones se manifiesta sobre todo en las RB con parte de su territorio en áreas costeras y de baja altitud, y la revegetación por abandono se da en mayor medida en las RB de montaña de la vertiente septentrional, siendo menor la expansión de la superficie arbolada en las RB de montaña de la vertiente meridional leonesa, donde además ocupan menos espacio.

3.3. La desaparición de la agricultura tradicional y la reorientación productiva de la actividad agraria

La superficie agrícola, que ocupa un 40 % menos que la superficie arbolada, tiende a disminuir tanto en términos absolutos como relativos, con variaciones internas según hemos visto anteriormente. En cuanto al análisis por reservas, los coeficientes de localización (véase anexo) permiten destacar algunas especificidades: la RB Ancares Leoneses mantiene una cierta especialización en viñedo, tanto en 1990 como en 2018, y la de frutales

se produce en 2018; la RB Babia destaca en regadío permanente en ambas fechas; la RB Valles de Omaña y Luna perdió la relativa importancia que en 1990 tenían las tierras de cultivo en secano y regadío; y en mucha menor medida las praderas se significan en la RB Urdaibai en 2018. Pero en realidad estamos hablando de superficies muy pequeñas, ya que, en 2018, entre los Terrenos regados permanentemente, los Viñedos y los Frutales apenas sumaban 1.500 has, mientras que las praderas de Urdaibai ascendían a 1.779 has. Si además de las tierras de cultivo consideramos que todos los Pastizales naturales delimitados en Corine Land Cover son utilizados para el ganado, observamos que la superficie agraria útil (SAU) mantiene la misma tendencia recesiva e incluso más fuerte, debido al notable descenso de la superficie de Pastizales naturales (Tabla 3.11). De este modo podemos obtener un análisis más adecuado de una de las actividades más importantes de las Reservas de la Biosfera de la RBAI, que es la ganadería, fundamental en la conformación del paisaje y su principal característica, que es la formación de mosaicos de vegetación muy diversa en la que se integran todos los espacios de uso ganadero: cultivos, praderas, pasto herbáceo e incluso matorral. No obstante, si la SAU es la adecuada para esta aproximación al sector, los datos de Pastizales naturales de CLC no se corresponden necesariamente con la superficie realmente utilizada, lo que es también difícil de considerar por varias razones: porque dentro de los pastos utilizados unos se infrautilizan y otros se sobreexplotan, porque dentro de los pastos hay zonas que, invadidas por el matorral unos años, se recuperan otros para su pación mediante desbroces o el uso del fuego, y porque en los últimos años la PAC, para la recepción de ayudas, ha impuesto unas normas

de reconocimiento de superficies de pastos utilizadas que han ido cambiando⁵¹.

A pesar de los problemas indicados, pensamos que el análisis de las coberturas que pueden formar parte de la SAU nos puede aproximar al estado de la actividad agropecuaria, utilizando para ello la agrupación de los distintos tipos de Reservas de la Biosfera en función de las condiciones bioclimáticas (Tabla 3.11), tal como se había establecido para el análisis de las superficies forestales. Se acompaña de datos de los censos ganaderos, en la medida en que éstos han podido obtenerse, ya que las fuentes son autonómicas y la información no se encuentra con el mismo nivel de detalle

en todas las Comunidades. Así pues, partiendo de información municipal, se han podido reunir datos del número de cabezas y de explotaciones para el período 2002-2017 en los municipios que conforman las Reservas de la Biosfera de Galicia, Asturias y Cantabria, seleccionando el bovino por ser la principal especie objeto de esta actividad (Tabla 3.12). No se han podido reunir datos para las Reservas de la Biosfera de León, donde además del bovino sería de gran interés observar la evolución del ovino, ni del País Vasco.



<https://www.upa.es/upa/uControlador/index.php?nodo=1021&hn=2138>

⁵¹ El alcalde de Cangas de Onís, en su intervención ante el Senado, aporta datos expresivos sobre este particular: en 2014 se admitieron 3.120 has de pastos para la recepción de ayudas de la PAC, y al año siguiente se admitieron 1.248 has; son cifras que contrastan con las 5.864 has de Pastizales naturales que

determina CLC para 2018 en Picos de Europa (en 1990 eran 3.665 has). Cortes Generales, Diario de Sesiones, Senado, X Legislatura, nº 436, sesión 13 de abril de 2015, p. 10s.



Becerreá., <http://www.galiciaunica.es/wp-content/uploads/2013/12/Becerreia-una-villa-encantada..jpg>

Grupos de Reservas	Tipos de superficie agraria útil	Has 2018	Evolución Números índice 1990=100	% s/SAU	% s/superf. total de cada tipo en las 19RBAI 2018
19 reservas RBAI	Tierras de cultivo	267.900,55	78,63	79,11	100
	Praderas	22.311,17	70,63	6,59	100
	Pastizales	48.433,87	44,64	14,3	100
	Total SAU	338.645,59	70,44	100	-
Urdaibai	Tierras de cultivo	2.809,18	2.809,18	60,14	1,05
	Praderas	1.778,84	30,22	38,08	7,97
	Pastizales	83,3	327,18	1,78	0,17
	Total SAU	4.671,32	79,02	100	1,38
Mariñas, Eo-Oscos y Terras do Miño	Tierras de cultivo	226.022,93	80,41	96,39	84,37
	Praderas	4.010,72	92,15	1,71	17,98
	Pastizales	4.442,36	12,14	1,89	9,17
	Total SAU	234.476,01	72,81	100	69,24
Vertiente norte*	Tierras de cultivo	15.411,71	69,15	42,69	5,75
	Praderas	7.932,73	60,82	21,97	35,55
	Pastizales	12.754,66	102,95	35,33	26,33
	Total SAU	36.099,11	75,65	100	10,66
Vertiente leonesa**	Tierras de cultivo	9.612,12	66,21	20,77	3,59
	Praderas	8.072,73	97,2	17,44	36,18
	Pastizales	28.603,36	64,32	61,79	59,06
	Total SAU	46.288,21	68,79	100	13,67
Allariz y Xurés	Tierras de cultivo	14.044,58	61,57	82,08	5,24
	Praderas	516,13	516,13	3,02	2,31
	Pastizales	2.550,18	16,98	14,9	5,27
	Total SAU	17.110,89	45,23	100	5,05

* Vertiente norte de la cordillera Cantábrica: Reservas de la Biosfera de Os Ancares Lucenses y Montes de Cervantes, Navia y Becerreá en Galicia; Las Ubiñas y La Mesa, Muniellos y Somiedo en Asturias occidental; y Redes, Ponga y Picos de Europa en Asturias oriental y Cantabria occidental.

** Vertiente leonesa: Reservas de la Biosfera de Ancares Leoneses, Babia, Valle de Laciana, Valles de Omaña y Luna, Alto Bernesga y Los Argüellos.

Tabla 3.3.11.- Superficies agrarias y su evolución entre 1990 y 2018 en el conjunto de las 19 reservas de la RBAI y según agrupamiento de reservas.

Fuente: IGN, *Corine Land Cover* (años 1990 y 2018). Elaboración propia.

Grupos de Reservas	2002			2017			Evolución Números índice 2002=100	
	Cabezas	Explotaciones	Cabezas por explotación	Cabezas	Explotaciones	Cabezas por explotación	Cabezas	Explotaciones
12 RBAI	439.582	22.569	19	460.900	13.742	33,5	104,85	172
Mariñas	42.533	2.988	14	39.780	1.420	28	93,53	197
Río Eo	57.426	2.670	22	53.042	1.509	35,2	92,37	163
T. Miño	232.873	10.746	22	254.355	7.048	36,1	109,22	167
Total	332.832	16.404	14	347.177	9.977	28	104,31	197
P. Europa	32.413	1.266	26	31.626	837	37,8	97,57	148
Ponga	2.906	106	27	3.627	82	44,2	124,81	161
Redes	9.491	461	21	11.016	298	37	116,07	180
Muniellos	25.600	1.599	16	27.061	1.037	26,1	105,71	163
Somiedo	6.100	237	26	6.905	171	40,4	113,2	157
Ubiñas	22.778	1.386	16	24.422	879	27,8	107,22	169
Ancares	12.233	754	16	13.515	519	26	110,48	161
Total	111.521	5.809	19	118.172	3.823	30,9	105,96	161
Xurés	2.708	465	5,8	3.521	126	27,9	130,02	480
Allariz	1.527	234	6,5	2.562	69	37,1	167,78	569
Total	4.235	699	6,1	6.083	195	31,2	143,64	515

Tabla 3.12. La ganadería de bovino en las Reservas de la Biosfera de Galicia, Asturias y Cantabria.

Fuente: Censos ganaderos, información municipal, Galicia, Asturias y Cantabria, 2002 y 2017.

Elaboración propia.

a) Reserva de la Biosfera Urdaibai

Tal como indican los índices de localización, en Urdaibai llama la atención la importancia que tienen las praderas, a pesar de la tendencia recesiva tan fuerte que presentan, que sin duda hay que ligarla a su transformación parcial en tierras de cultivo, ya que éstas, que no se habían identificado en 1990, alcanzaron una superficie de casi 3.000 has en 2018, todas ellas interpretadas como Mosaico de cultivos. Ramil-Rego y Tejedor (2016) mencionan el incremento de la agricultura ecológica, triplicándose su superficie entre 2004 y 2006 hasta alcanzar las 76,2 ha, pero no es ésta la explicación que subyace al descenso de praderas. Atendiendo a sus informaciones, seguramente son los cultivos de huerta para un consumo urbano local los que se hallan detrás de esta transformación cada vez menos ganadera y más agrícola dentro de la recesión general de la actividad agraria, que ve declinar la venta de carne y leche. Los productos que se adhieren a las marcas de calidad (DOP “Txacoli de Bizkaia”, e IGP’s “Pimiento de Gernika” y “Carne de vacuno del País Vasco”), o que se promocionan atendiendo a un prestigio tradicional (alubias, quesos, verduras y frutas) parecen confirmar estas tendencias.

b) Reservas de la Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo, Terras do Miño, y Río Eo, Oscos y Terras de Burón

La mayor parte de las tierras de cultivo o Zonas agrícolas (84,37 %) y más de dos tercios de la SAU (69,24 %) del conjunto de las 19 reservas de la RBAI (tabla 3.11) se concentran en las tres reservas gallegas –y prolongación asturiana– de Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo, Terras do Miño y Río Eo, Oscos y Terras de Burón. Toda esta superficie está interpretada como Mosaico de cultivos y Terrenos principalmente agrícolas, pero con importantes espacios de vegetación natural, lo que le confiere un alto potencial para el mantenimiento de la biodiversidad. Aunque la tendencia es regresiva, el porcentaje de descenso es relativamente reducido, y lo mismo pasa con las Praderas, si bien su superficie no es significativa y menos aún la de Pastizales naturales. Esta tendencia recesiva de las superficies se produce a la par que la profesionalización de la actividad agraria, que se ha orientado hacia la ganadería de leche y los productos de huerta, con aumento tanto de los invernaderos y viveros como de las prácticas ecológicas y una mayor diversificación de la producción (huerta, frutales como el manzano, viñedo, cereales, lúpulo), en las áreas costeras y más influidas por los procesos urbanos y de crecimiento, mientras que hacia el interior, en las tierras más elevadas o en las áreas más alejadas de dichos procesos, se refugia la ganadería de carne.

Esta reorientación productiva puede explicar el hecho de que en 2018 se registren nuevas Tierras de labor en secano (34.734 has) en las tres reservas, cuando en 1990 no se había interpretado ninguna hectárea como tal. Hay una serie de productos, además, que o bien se adhieren a marcas de calidad o denominaciones de origen ya existentes⁵², bien buscan denominaciones de origen propias tradicionales que expresan una orientación comercial definida y diferenciada⁵³, o bien potencian certámenes para difundir las

⁵² Denominaciones de Origen Protegidas en quesos como “Arzúa-Ulloa”, “Queso Tetilla”, “San Simón da Costa” y “Cebreiro”. Indicaciones Geográficas Protegidas como “Lacón Gallego”, “Ternera Gallega”, “Grellos de Galicia”, “Patata de Galicia”, “Faba de Lourenzá” o “Capón de Vilalba”.

⁵³ Como los tomates, cebollas y repollos de Betanzos, la cebolla chata de Miño, el pimiento grande de Couto o la patata fina de Carballo en la reserva de Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo.

características de dichos productos⁵⁴. No se aprecia en los datos de Corine Land Cover otro de estos procesos de reorientación productiva, como es la recuperación de la superficie de viñedo y de variedades autóctonas como el Branco Lexítimo y el Agudelo en las laderas de la desembocadura del río Mandeo (municipios de Paderne, Betanzos y Bergondo), que ha obtenido la denominación de origen DOP “Viño da Terra de Betanzos” y que seguramente se incluya dentro del Mosaico de cultivos. Lo mismo ocurre con los viñedos en bancales en torno al río Miño en el sector sudoeste de la reserva Río Eo, Oscos y Terras de Burón (O Páramo, Guntín), es decir, que los polígonos de cobertura del Corine Land Cover no identifican los viñedos de forma específica, aunque esté contemplada dicha cobertura.

En cambio, los datos del censo ganadero sí arrojan ideas de interés sobre la modernización pecuaria (Tabla 3.12.), permitiendo completar la situación. En términos generales se manifiesta un leve crecimiento del número de cabezas de bovino, que tiende a concentrarse en Terras do Miño, reserva que reúne nada menos que el 55 % de toda la cabaña de las 12 reservas de la RBAI para las que disponemos de datos, aumentando su peso en dos puntos respecto a 1990. Esta idea se refuerza viendo el ligero descenso que comienza a apreciarse en las otras dos reservas de este grupo cuya cabaña, aunque menor, no es despreciable, ya que supone un 20 % de la cabaña total de bovino del conjunto de estas 12 reservas de la RBAI en 2017, y aún su peso fue mayor (casi un 23 % en 2002). Una ganadería que se sustenta

fundamentalmente en las tierras de cultivo y cada vez menos en prados y pastizales, y que casi dobla el número de cabezas por explotación en el transcurso de estos 15 años que median entre 2002 y 2017.

El dinamismo agrícola y ganadero se manifiesta de forma especial en la reserva Mariñas Coruñesas y Terras do Mandeo, a través de diversas iniciativas de emprendimiento y desarrollo rural que buscan la innovación, la calidad, la productividad y la sostenibilidad (Bacon et al., 2012). Entre ellas se encuentra la organización de una bolsa de tierras ligada al programa de Mellora da Xestión de Terras, dirigido a explotaciones ganaderas que, mediante el empleo de una aplicación, permite la reasignación de tierras entre explotaciones⁵⁵; el proyecto de Mellora nas Aplicacións de Xurro dirigido al aprovechamiento sostenible de los purines de granjas de cerdos; el de las producciones agroalimentarias locales y las economías de proximidad con el fomento de la comercialización en los circuitos cortos; o el de reducción de la adición de antibióticos en la dieta de animales de porcino en ciclo industrial. Una apuesta decidida que se vio respaldada y reconocida por el hecho de que tres empresas agroalimentarias de esta reserva fueron las primeras de España en conseguir, en 2018, la Marca de Calidad de la Red Española de Reservas de la Biosfera⁵⁶. Y para reforzar esta apuesta por la agricultura, se llevaron a cabo campañas escolares de consumo, se crearon grupos de consumo que son abastecidos directamente

⁵⁴ Por ejemplo la Feria del pimiento (Guntín), Feria de la Ternera Gallega (Láncara), Ferias del queso y del pan (Friol), Ferias del capón y del queso (Vilalba), Feria de la Exaltación de la Ternera Gallega (Xermade) o Expogrelo (Abadín), que se celebran en la reserva de Río Eo, Oscos y Terras de Burón.

⁵⁵ Interesante proyecto que sustituye, en definitiva, a la concentración parcelaria, y que se lleva a cabo en pequeños colectivos, como cooperativas. Así, en los municipios de Curtis y Aranga (Coruña) y Castro de Rey y Ribadeo (Lugo), se vieron beneficiadas 43 explotaciones ganaderas y se actuó en 1.910 parcelas, lográndose una reducción del 30 % de parcelas a gestionar, un aumento del 50 % en el tamaño medio de

la parcela, una reducción del 35 % en la distancia entre parcelas y una disminución del 40 % en la distancia entre explotación y parcelas.

⁵⁶ Real Decreto 599/2016, de 5 de diciembre, por el que se regula la licencia de uso de la marca «Reservas de la Biosfera Españolas». Se trata de las empresas Daterra do País, empresa productora, envasadora y comercializadora de productos hortícolas, especializada en patata Kennebec y cebolla chata; y A Castrexa, que produce miel, conservas vegetales gourmet, mermeladas, zumos, galletas y legumbres. En 2018 había ya 26 empresas adheridas a la Marca da Reserva de la Biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo.

por los productores, se hicieron cursos de agricultura ecológica y se participó en programas de empleo verde.

c) Reservas de la Biosfera Os Ancares Lucenses y Montes de Cervantes, Navia y Becerreá, Las Ubiñas y La Mesa, Muniellos, Somiedo, Redes, Ponga, y Picos de Europa

En la vertiente septentrional no hay realmente ningún tipo de SAU que destaque dentro del conjunto de las 19 RB de la RBAI; sí se podría significar el conjunto de praderas, con una superficie similar a la existente en la vertiente meridional, incluso algo más reducida. En general la reducción de superficies es marcada, salvo en pastizales, cuya superficie experimenta un leve crecimiento (Tabla 3.11). La reducción de las tierras de cultivo entre 1990 y 2018 se concentra realmente en Picos de Europa y especialmente en Os Ancares Lucenses; en cambio en las demás reservas de este grupo las tierras agrícolas permanecen prácticamente estables e incluso alcanzan en torno al 130 % de crecimiento en Las Ubiñas y La Mesa (González et al., 2015) y en Somiedo; y aunque esta superficie de cultivo no es mucha, dentro del conjunto de estas reservas adquiere alto significado⁵⁷, pues es el 43 % de la SAU. Las Praderas, que representan menos de la cuarta parte de la SAU, registran un descenso generalizado significativo salvo las 66 has que aumentan en Picos de Europa. Los Pastizales naturales, que ocupan algo más de un tercio de la SAU, presentan un ligero aumento en su superficie que en realidad solo es importante en Redes (304 % alcanzando las 2.965 has en 2018) y Picos de Europa (160 %, pasando de 3.665 a 5.864 has entre 1990 y 2018), aunque también crece en Muniellos (137 %, pero sólo 398 has en 2018) y Ponga (108 % y 1.088 has en 2018); observándose en todas las

demás reservas de este grupo un descenso bastante significativo. En realidad, es en las Reservas de la parte oriental asturiana donde la extensión de los Pastizales naturales es mayor y donde se manifiesta un cierto crecimiento de su superficie (Redes, Ponga y Picos de Europa). Tanto es así que si en 1990 contaban estas tres reservas con 5.650 has de Pastizales naturales, que suponían un 46 % de la superficie total de este tipo en este grupo de la vertiente septentrional de la cordillera, en 2018 esa superficie ascendía a 9.917 has y representaban el 78 % de los pastizales.

Los datos de los censos ganaderos no parecen compaginar del todo con dichas tendencias, pero también hay que pensar que los períodos de información disponible para superficies y cabañas no coinciden, dificultando su análisis. En términos generales se aprecia un notable crecimiento en la cabaña de bovino (Tabla 3.12.) en todas las reservas salvo en Picos de Europa, donde se ve compensado por el mayor crecimiento que presentan las otras dos reservas orientales. En ese sentido, aumento de pastizales y tendencia progresiva de la cabaña, en las reservas orientales, parecen datos conformes; pero en las reservas occidentales el aumento de la cabaña no concuerda con la recesión de pastizales y prados. Y aún llama más la atención el hecho de que el total de cabezas de las reservas orientales sea muy inferior al de las reservas occidentales, donde la extensión de pastizales es menor y además recesiva. Es probable que la ganadería de las reservas orientales sea más extensiva y se sustente en los pastos de montaña, mientras que la de las reservas occidentales, al contar con más tierras de cultivo y prados, tenga una alimentación complementaria importante basada en la propia explotación (Tabla 3.13.). En todos los casos, e inherente a la necesidad de integración comercial de la ganadería y profesionalización del

⁵⁷ En la cartografía de CLC no se registran algunos cambios que, aunque no son muy significativos en superficie, sí lo son desde el punto de vista económico y social y para entender las dinámicas territoriales. Así por ejemplo, la IGP Vino de la Tierra de Cangas es el producto de la recuperación del viñedo en los

municipios de Ibias y Cangas de Narcea (RB Muniellos), pero la fuente no identifica ninguna superficie como tal, ni en 1990 ni en 2018, aunque en la fuente sí se cartografía esta categoría específica.

sector, se aprecia un proceso de reestructuración de explotaciones, visible en el aumento del número de cabezas por explotación.

	RB Orientales	RB Occidentales	RB Orientales	RB Occidentales
	has	has	% s/total	% s/total
Cultivos	3.206	12.206	20,48	59,70
Prados	2.533	5.400	16,18	26,41
Pastizales	9.917	2.838	63,34	13,88
	15.656	20.444	100,00	100,00
Nº cabezas bovino	46.269	71.903	38,3-	61,7-

Reservas orientales: Picos de Europa, Ponga y Redes.

Reservas occidentales: Os Ancares Lucenses y Montes de Cervantes, Navia y Becerreá, Las Ubiñas y La Mesa, Muniellos y Somiedo.

Tabla 3.13.- SAU y cabezas de bovino en las Reservas de la Biosfera de la vertiente septentrional de la cordillera Cantábrica.

Fuente: Censos ganaderos, información municipal, Galicia, Asturias y Cantabria, 2002 y 2017. Elaboración propia

Sin duda estos cambios son representativos del tipo de economía agraria que se está perfilando en estos últimos años, en que la **ganadería de carne**, basada en el aprovechamiento de los pastizales, está cobrando mayor auge por varias razones:

- Una **mayor especialización espacial de la ganadería**, que reduce el censo de vacas de leche y las concentra en áreas costeras, mientras se amplía el censo de reses de orientación cárnica que retoma y revitaliza, con adaptaciones, las antiguas costumbres de aprovechamiento de

pastos de verano. Esto bien puede explicar la general reducción de praderas frente al ascenso de los pastizales.

- El **interés por las razas autóctonas**, impulsado y apoyado por las instituciones europeas en favor de la biodiversidad y la protección de la reserva genética. Y en estas reservas se conservan razas de bovino estrechamente relacionadas con el tronco africano, como la Tudanca, la que más relación genética tiene con aquél⁵⁸, la Asturiana de la Montaña o Casina, la Asturiana de los Valles o la Rubia gallega; también hay que citar, entre el ganado menor, la Lacha y Xalda entre las razas de ovino, y las cabras del tronco pirenaico (como la Bermeya). Todas ellas son razas rústicas, bien adaptadas a las condiciones de montaña y, por ello, mucho más eficaces en el aprovechamiento de los pastos, tanto por la variedad de especies de las que se alimentan como por el alcance, ya que consiguen paecer en los terrenos de mayor pendiente (hasta el 20 %).
- La existencia de **recursos naturales de pación** que, con una buena gestión, pueden contribuir al desarrollo de una **ganadería** de calidad de **carácter ecológico** o de marcado valor natural y de bajos costes de producción. Así comienzan también los movimientos de defensa y profesionalización de la ganadería de montaña, como la celebración en San Román de Cervantes, en junio de 2019, de la I Feira en Defensa do Gandeiro de Montaña (RB Os Ancares Lucenses y Montes de Cervantes, Navia y Becerreá), o la creación de una Escuela de Pastores de los Picos de Europa, o el proyecto de Establecimiento de cooperativas de mujeres para la elaboración de quesos artesanos llevado a cabo en la RB Picos de Europa.

⁵⁸ Juntamente con la Barrosana, que se encuentra en la RB de Gêres-Xurés (Beja-Pereira et al., 2003).

- La consideración, dentro de las ayudas de la PAC, de los pastos herbáceos y leñosos, que elevó el interés por su registro dentro de las explotaciones ganaderas; lo que contribuye a explicar el **crecimiento de los pastizales** e incluso de las landas y matorrales que, sin embargo, no incluimos en la SAU, si bien se trata de superficies aprovechadas en casi todas las épocas del año, pero especialmente en los momentos en que hay que dejar que la hierba crezca (primavera y otoño) tanto en los prados como en los pastizales.

El interés por la conservación de un paisaje que contiene muchos de los hábitats de interés comunitario y que contribuye a la biodiversidad, uno de los objetivos de las Reservas de la Biosfera⁵⁹.

Como en otras reservas, también aquí las marcas de calidad juegan un importante papel en la valorización de los productos: DOPs como queso “Cebreiro” (RB Os Ancares Lucenses y Montes de Cervantes, Navia y Becerreá), “Queso Casín” (RB Redes), quesos “Gamonedo/Gamoneu”, “Cabrales”, “Picón Bejes-Tresviso”, “Quesucos de Liébana” y “Queso de Valdeón” (RB Picos de Europa) y vino “Cangas” (antigua IGP Vino de la Tierra de Cangas); IGPs como “Ternera Gallega”, “Ternera Asturiana”, “Carne de Cantabria”, “Lacón Gallego”, “Castaña de Galicia”, “Miel de Galicia” o “Queso Los Beyos” (supraautonómica)⁶⁰.

⁵⁹ Como ejemplo de esta mayor sensibilidad, la Cooperativa A Carqueixa (de la RB Os Ancares Lucenses y Montes de Cervantes, Navia y Becerreá) comenzó en 2019 a promover el lema “o sabor dos Ancares” a través de su página web, con el fin de que las personas conozcan el vínculo entre la carne que proveen y los pastos en los que se alimentan sus reses; una llamada, en fin, a la responsabilidad de los consumidores en el cuidado del paisaje, para lo cual invitan a las personas que así lo deseen a conocer sus explotaciones. Del mismo modo, el Cebadero de las Ubiñas-Valles del Oso celebra, en colaboración con los ayuntamientos y la IGP Ternera Asturiana, unas jornadas gastronómicas en las que también participaron los hosteleros, que en noviembre de 2108 iban por su quinta edición “Presentación V Jornadas de la Ternera Asturiana del Cebadero de Las Ubiñas-Valles del Oso”, *El Campo de Asturias*, periódico agroganadero del Principado de Asturias, 30.10.2018.

d) *Reservas de la Biosfera Ancares Leoneses, Babia, Valle de Laciana, Valles de Omaña y Luna, Alto Bernesga y Los Argüellos*

La vertiente meridional o leonesa de la cordillera Cantábrica sobresale por concentrar el 59% de los pastizales del conjunto de las 19 reservas de la RBAI, que a su vez ocupan nada menos que el 62 % de la SAU de todo el conjunto (Tabla 3.11). También la superficie pratense, semejante a la de la vertiente septentrional de la cordillera, es importante.

Dentro de la tendencia regresiva general de la SAU destacan algunos procesos de crecimiento, especialmente en Alto Bernesga, donde las tierras de cultivo han multiplicado por seis su superficie y las praderas, que lo ha hecho por dos, pero en realidad la superficie de cultivo es muy poco significativa, pues ha pasado de 60 a 346 has entre 1990 y 2018, y la de praderas, aunque es más importante, no compensa el fuerte descenso de los pastizales, que conjuntamente arrojan una reducción del 59 %, pasando de 9.690 a 5.711 has entre ambas fechas⁶¹. También se aprecia crecimiento en los pastizales de los Valles de Omaña y Luna (134 % que se han convertido en los más extensos de todo este grupo, pasando de 10.633 a 14.245 has; en

<http://www.elcampodeasturias.es/presentacion-v-jornadas-de-la-ternera-asturiana-del-cebadero-de-las-ubinas-valles-del-oso/>

⁶⁰ Las denominaciones se expresan según el Gobierno de España, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación: Listado de Denominaciones de Origen Protegidas e Indicaciones Geográficas Protegidas agroalimentarias registradas en la Unión europea, actualizado a 01/01/2019, y Listado de Denominaciones de Origen Protegidas e Indicaciones Geográficas Protegidas de vinos registradas en la Unión Europea, actualizado a 7/08/2019. <https://www.mapa.gob.es/es/alimentacion/temas/calidad-agroalimentaria/calidad-diferenciada/dop/default.aspx>

⁶¹ También se aprecia crecimiento en: los pastizales de los Valles de Omaña y Luna (134 %), que se han convertido en los más extensos de todo este grupo, pasando de 10.633 a 14.245 has; las tierras de cultivo

las tierras de cultivo de Babia (132 %) que pasan de 1.460 a 1.927 has, pero con importante reducción de las tierras de regadío, que han pasado de 944 a 122 has; y en las praderas de Los Argüellos, que aumentan 100 has alcanzando en 2018 las 800 has, una cifra muy reducida.

Pero lo más habitual es la recesión de la SAU, registrándose los descensos más significativos en la RB Los Argüellos, a causa de la práctica desaparición de sus 4.476 has de pastizales de 1990, superficie que no es compensada por las nuevas 100 has de praderas ya mencionadas; en la RB Valle de Lacia se aprecia un descenso destacado en praderas y aún mayor en pastizales, aunque conserva casi en su totalidad las tierras de cultivo; la RB Valles de Omaña y Luna, tal como se aprecia en los coeficientes de localización anteriormente comentados, destaca por la reducción a más de la mitad de las tierras de cultivo, que pasaron de 5.591 a 2.447 has, incluidas las de regadío, que eran relativamente importantes en 1990 (1.412 has), dejando de ser la reserva de este grupo con más superficie cultivada. Este lugar lo ocupa ahora la reserva Ancares Leoneses, cuyas tierras de cultivo, aunque exiguas, sí se han ampliado, quizás por ampliación de las huertas, frutales y viñedos de la parte de El Bierzo que se integra en esta reserva: los viñedos han pasado de 941 a 1.072 has, y los coeficientes de localización

permiten destacar esta actividad; mientras que los frutales, que no tenían identificada ninguna superficie en 1990, han pasado a 75 has.

En general en estos valles meridionales la importancia de los pastizales ha sido histórica y de ahí la gran extensión que ocupan, pero el declive de su aprovechamiento por las ovejas procedentes de Extremadura y la Meseta es ya antiguo y ha continuado durante todo el siglo XX; a él le ha seguido la incidencia de la minería, que ha desencadenado un fenómeno de éxodo agrario –que no ha impedido también el rural– de abandono de espacios antes funcionales (en algunos pueblos de forma completa), de refugio de la agricultura en las vegas más fértiles y accesibles, y de mantenimiento de explotaciones familiares mixtas, en las que las condiciones de producción en cuanto a la fuerza de trabajo han llevado a centrarse más en una agricultura de autoconsumo y de comercio local, como hace ya tiempo que ocurrió en La Omaña (Cortizo et al, 1994). Iniciativas recientes tratan de impulsar la ganadería y el aprovechamiento de los pastos⁶², especialmente allí donde existen en mayor abundancia, pero estos pasos resultan aún insuficientes, tanto para activar la economía como para mantener el paisaje⁶³. Así, las mayores superficies de pastizales se encontraban en Babia y en los Valles de Omaña y Luna en 1990, reservas en las que existe

de Babia (132 %) que pasan de 1.460 a 1.927 has, pero con importante reducción de las tierras de regadío, que han pasado de 944 a 122 has; y las praderas de Los Argüellos, que aumentan 100 has alcanzando en 2018 las 800 has, una cifra muy reducida.

⁶² No solo ha declinado la ganadería ovina trashumante, sino que la ganadería bovina trashumante ha ascendido; en la montaña leonesa, en general, el descenso de aquella entre 1990 y 2010 ha sido del 62 %, mientras que la bovina ha crecido un 300 % (Mateo-Tomás y Olea, 2010). Efectivamente, ahora las cabañas de vacuno, cuya alimentación invernal no puede sostenerse sólo en el producto de los prados, sino que ha de recurrir también a la compra de piensos, busca en las dehesas del SO de España la manera de sostenerse, como antes lo hacían las ovejas. “En 1949 remontaban aún 85.683 merinas desde las dehesas de Cáceres. Badajoz, Ciudad Real y Salamanca, reducidas a la mitad a comienzos de la década de 1980”, Cascos (2011).

⁶³ Podría decirse que la ganadería bovina goza de buena salud, tomando las palabras del alcalde de Candín (Ancares Leoneses) en su intervención en el Senado; se trata de una actividad que, según la percepción del citado alcalde, se realiza sin necesidad de rentas complementarias y podría ampliarse dado que existen pastos de sobra; los ganaderos son muy pocos y relativamente jóvenes, tienen unas cabañas bastante grandes y gozan de un buen nivel de vida; en Candín, por ejemplo, menciona la existencia de 10 ganaderos con cabañas, algunas, de más de 100 cabezas. Cortes Generales, Diario de Sesiones, Senado, X Legislatura, nº 428, sesión 9 de marzo de 2015, p. 14s. De corte similar es la cooperativa de ganaderos “Carne de Vacuno de calidad-Montañas de León” que reunía unas 1.500 cabezas entre 9 ganaderos en 2009; N. González, “Carne Montañas de León, jugosa, tierna y única”, *Diario de León* 08-04-2011. Igualmente, en diciembre de 2011, once ganaderos de extensivo constituyeron AGARBALE, la Asociación de Ganadería Extensiva de la Reserva de la Biosfera de los Ancares Leoneses; página web de la Reserva de la Biosfera de Los Ancares Leoneses, <http://www.ancaresleoneses.es/laboratorio-de-sostenibilidad/ganaderia-extensiva>

movimiento en favor de la ganadería, pero con comportamientos inversos en sus superficies.

Babia era y es, dentro de las montañas leonesas, una comarca de concentración tradicional del ganado en la que ahora domina el bovino, si bien resulta relevante también la presencia del caballo Hispano-Bretón, una raza equina catalogada de protección especial; la cantidad percibida por ayudas agrarias lo demuestra (Cascos, 2011). Esta importancia explica seguramente que se haya llevado a cabo un estudio de caracterización y productividad de los pastos y puertos de merinas, dentro del cual se incluye un protocolo para el estudio de los pastos y los planos de valor pastoral de los puertos, y que también se haya publicado un libro sobre ganadería “La Babia Ganadera” (2010). Pero sus pastizales se han reducido casi a la mitad y las praderas también han visto descender su extensión, pasando, conjuntamente, de 12.895 a 8.066 has entre 1990 y 2018; por el contrario, se amplían las tierras de cultivo, en mosaico y con abundante vegetación natural, pero no los regadíos, que se reducen, lo que no es un indicador de modernización, especialización o adaptación comercial de la agricultura. De hecho, como ocurre en las montañas leonesas, según Cascos (20119), dominan las ratinas (denominación ya antigua que designa a las reses mixtas de Pardo-alpina con razas autóctonas u otras mixtas), no hay selección de ganado ni se opta por una raza determinada, y ni siquiera se aprecia un movimiento por recuperar la vaca del país, la Manteguera leonesa, que hace tiempo fue absorbida por la Tudanca; el único signo de innovación es el recurso a las razas Limousin y Charolesa para un nuevo mestizaje en el que la ratina es la receptora.

En los Valles de Omaña y Luna la apuesta por una ganadería extensiva parece más clara, pues, aunque la superficie de praderas experimenta un ligero descenso (pero no en términos relativos, ya que ahora ocupan la mitad de las tierras agrícolas y en 1990 no alcanzaban el tercio de las mismas) los pastizales se amplían, pasando conjuntamente de 13.299 a 16.634 has. Además, los datos de coberturas de suelo confirman una pérdida de las tierras de cultivo, tanto de secano, como de regadío y de mosaico de cultivos, produciéndose una concentración cada vez mayor en Terrenos principalmente agrícolas, pero con importantes espacios de vegetación natural, que pasaron de representar el 25 % de las mismas en 1990 a representar el 37 % en 2018.

A falta de datos, algunas informaciones muestran el relieve de la ganadería en esta Reserva de la Biosfera Valles de Omaña y Luna. Así, el alcalde de Riello, municipio perteneciente a esta reserva, en su intervención ante el Senado en 2015⁶⁴, decía que en la Unidad Veterinaria de Riello se acababan de censar 5.540 cabezas de vacuno en 114 explotaciones (una media de 48,6 cab./explot.), poco más de 1.000 cabezas de equino en 100 explotaciones, y 4.428 cabezas de ovino y caprino en 87 explotaciones. Igualmente hay que citar iniciativas como la creación en 2005 de la cooperativa de ganaderos “Carne de Vacuno de calidad-Montañas de León”⁶⁵, con sede en Villablino (RB Valle de Laciana) pero cuyos 9 miembros procedían de diversas comarcas (Omaña, Babia, Laciana y Alto Sil); reunían una nutrida cabaña que suponía más de 100 cabezas por ganadero, y alcanzaban, hace diez años, una venta de más de 400 terneros al año; esta cooperativa fue abriendo establecimientos en distintas ciudades para llevar a cabo la venta directa,

⁶⁴ Cortes Generales, Diario de Sesiones, Senado, X Legislatura, nº 436, sesión 13 de abril de 2015, p. 18s.

⁶⁵ N. González, “Carne Montañas de León, jugosa, tierna y única”, *Diario de León* 08-04-2011. V. Araújo, “Montañas de León puso en marcha su tienda de carnes en Villablino”, *Diario de León* 08-02-2009.

utiliza internet para proveer directamente a sus clientes y promueve el cultivo de los cereales naturales (harina, maíz, cebada, soja y trigo).

En este grupo hay otras reservas en las que la venta de productos cárnicos o ciertas acciones parecen apuntar en la misma dirección, pero sin mucha decisión. Así, en Los Argüellos se promociona la venta de productos cárnicos (cecinas, lomos, jamones) y quesos, pero los pastizales han menguado de forma notable y sólo han crecido ligeramente las escasas praderas; también se promocionan las legumbres, especialmente la lenteja verdina como producto de calidad, y esto puede explicar un aumento de la superficie de Mosaico de cultivos en detrimento de los Terrenos principalmente agrícolas, pero con importantes espacios de vegetación natural. En el Valle de Laciana se intenta potenciar el sector ganadero mediante cursos de formación en nuevas tecnologías, ganadería ecológica, promoción de los productos locales, y obtención de un sello de calidad para la carne autóctona, pero estas intenciones no concuerdan con el destacado descenso de praderas y pastizales.

El hecho de que en estas reservas de la vertiente leonesa apenas se hayan registrado marcas de calidad como DOP y ni siquiera aludan a la adhesión a IGP, constituye un buen indicador de la atonía de la actividad agraria y de la singularidad de las iniciativas ganaderas y agrícolas. Sólo existen marcas de calidad en El Bierzo (DOP “Manzana Reineta del Bierzo” y vino “Bierzo”, e IGP “Botillo del Bierzo” y “Pimiento Asado del Bierzo”), una marca propia de calidad de la cooperativa antes mencionada Carne de Vacuno de calidad-Montañas de León, y algunas ideas más que todavía no se han sustanciado.



<https://www.laregion.es/articulo/allariz/reserva-biosfera-gana-atractivo-rutas-btt/20180811084933815657.html>

e) *Reservas de la Biosfera del Área de Allariz y Xurés*

Finalmente se halla el grupo de reservas orensanas, en las que dominan las tierras de cultivo, que ocupan el 82 % de su SAU, y donde las praderas apenas tienen representación, si bien existe una mayor presencia de pastizales en la RB Xurés- Gerês aunque la reducción de éstos ha sido muy notable (Tabla 3.9). La RB Área de Allariz se encuentra en parte integrada en las tierras altamente productivas de A Limia, donde la patata es hoy un producto comercial estrella, cuya producción de la variedad Kennebec se halla incorporada a la IGP Patata de Galicia, y que está pendiente de la

incorporación también de la variedad Agria⁶⁶; existen también iniciativas de diversificación de la producción, como el proyecto agroecológico Fora de Linde, para producción de hortalizas en ecológico, o las llevadas a cabo por las asociaciones de productores locales como Horta Mimá, Ecoleia, O Rexo, Carabuñas o el mismo Fóra de Linde, que cuentan con la proximidad del Centro de innovación y Transformación Agraria de la Limia y la organización de cursos específicos de formación, como el de tracción animal en la huerta, o dirigidos a consumidores para impulsar la comercialización de los productos locales, como los cursos y campañas de alimentación saludable. Estas producciones locales tienen el acicate también de que Allariz es un centro comarcal de cierto atractivo turístico y urbano-residencial, lo que mueve la demanda de productos de calidad. La poca significativa ganadería tradicional decae en estas reservas, lo que concuerda con la fuerte reducción de los pastizales, pero se están llevando a cabo iniciativas para impulsar algunos proyectos basados en la recuperación de razas autóctonas de bovino, como la Limiana, la Barrosana y la Cachena, lo que podría explicar el fuerte impulso de la cabaña bovina, manifiesto no sólo en el crecimiento del número de reses, sino sobre todo en el espectacular salto que ha dado el número de cabezas por explotación, igualándose a las de las demás reservas de la RBAI (Tabla 3.12). Unos datos que avalan la existencia de una línea de orientación productiva hacia la ganadería de carne de bovino, basada en los recursos propios de explotación (tierras agrícolas en las que se produce cereal, praderas y pastizales), que favorece la diversificación de la actividad agraria en estas reservas orensanas.

3.4.- La presencia de dinámicas urbanas, industriales y turísticas

La superficie urbana y edificada no es significativa, sin embargo, ha experimentado un aumento lógico (Tabla 3.14). Dentro de ella la ocupación más extensa corresponde al Tejido urbano discontinuo, que en 2018 suponía el 51,6 % del conjunto de esta superficie, observándose un aumento de las superficies industriales, comerciales o ligadas a los grandes equipamientos. Procesos éstos de dinámica urbano-industrial que, en realidad, no se pueden considerar generales a las RBAI, sino atributos de unas pocas: aquellas que contienen núcleos urbanos, como la RB Terras do Miño, que incluye la ciudad de Lugo; las que se hallan muy próximas a núcleos urbano-industriales o forman parte de áreas turísticas, como la RB Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo, y la RB Río Eo, Oscos y Tierras de Burón; y aquellas en las que la actividad portuario-industrial es relevante, como en la RB Urdaibai. Todas ellas tienen áreas costeras y son justamente las cuatro reservas que se agrupan bajo el epígrafe “Agua como protagonista” según una tipología establecida en la RERB. De todas estas reservas es la de Urdaibai la que cuenta con un destacado coeficiente de localización (22,6 y 20,9 en 1990 y 2018 respectivamente) (anexo II) de los usos portuarios dentro del conjunto de las RBAI. Una distinción que se manifiesta también de forma clara en las superficies ocupadas por estas cuatro Reservas de la Biosfera (Tabla 3.7). A ellas habría que añadir la del Valle de Laciana, donde Villablino se ha convertido en un importante centro comarcal cuyo declive, asociado al de la minería de carbón, se refleja bien en la comparación de los coeficientes de localización de 1990 y 2018⁶⁷. Y tampoco disponemos de

⁶⁶ I. Fernández “Galicia podría duplicar su producción de patata protegida”, 20/08/2018, <https://www.revistamercados.com/galicia-podria-duplicar-su-produccion-de-patata-prottegida/>. D. González Iglesias, “Con las variedades Agria y Fina la producción de la IXP podría triplicarse. Entrevista a Julio López, presidente de la IXP Pataca de Galicia”, 20/03/2015, <http://www.campogalego.com/horta/coas-variedades-agria-e-fina-a-produccion-da-ixp-poderia-triplicarse/>

⁶⁷ Tampoco se aprecian en estos coeficientes de localización el dinamismo territorial del concejo de Lena y sobre todo de su capital, Pola de Lena, perteneciente a la RB Las Ubiñas y La Mesa, debido primero a su ubicación en la zona minera de la alta montaña central asturiana, ahora en declive, y ya en el presente, a su localización en un espacio natural que sólo dista 30 km de Oviedo, 40 km del puerto de Gijón, y menos de 100 km de León, a través de una muy buena comunicación: la autopista de la Ruta de la Plata.

datos o estudios sobre el fenómeno de la naturbanización o aumento de la construcción en municipios de regresión demográfica, impulsada por la presencia de un espacio natural, como Doctor y Prados (2012) identifican en los Parques nacionales de Doñana y Sierra Nevada.

En Terras do Miño, además de Lugo, se integran las pequeñas ciudades de Vilalba, Guitiriz, Mondoñedo, Rábade, y Meira, unas con cierto atractivo turístico basado en su patrimonio monumental y en las aguas termales, otras, como Meira y Rábade, actúan como áreas de expansión industrial en la periferia de Lugo. En Río Eo, Oscos y Terras de Burón, al núcleo expansivo de Ribadeo se añade el turismo ligado a las dos rutas del Camino de Santiago (la Ruta de la Costa y el Camino Primitivo) y el interesado en las formas geológicas del litoral, que llega a atraer, al Monumento Natural de la playa de As Catedráis, en verano y semana santa, unas 5.000 personas diarias y alcanzar picos de 14.000 visitantes. La reserva de Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo soporta los efectos de la presión urbanística, debida tanto a la población residente como a la turística de carácter temporal, en los municipios costeros que son también los más próximos a la ciudad de A Coruña (Arteixo, Oleiros, Sada, Miño, Bergondo, Betanzos, Paderne, Miño). En Urdaibai, a principios del siglo XXI la población activa industrial era el 27 % y la dedicada al sector servicios alcanzaba el 55 %; la pesca y la industria conservera constituyen un foco económico de relevancia, especialmente en el puerto y pequeña ciudad de Bermeo y en los puertos de Mundaka y Elantxobe, pero también destaca la industria maderera, la metalurgia (Gernika), la automoción (Muxica) y la construcción naval (Muruetta); y a pesar de ser la primera RB declarada en España (1984), la expansión de áreas residenciales de baja densidad no ha tenido freno⁶⁸.

⁶⁸ En la RB Urdaibai, desde 2000 a 2012, el número de viviendas de nueva construcción, en los 68 grupos de caseríos que fueron considerados Núcleos Rurales por la Ley 5/98, alcanzó un incremento del 27 %, pero en algunos caseríos llegó al 50 % (Ainz Ibarrodo y González Amuchastegui, 2016).

Usos del suelo	Total has 4 RB	% 4 RB s/total RBAI	Total has RBAI
Tejido urbano	7.925,03	86,27	9.186,20
Zonas industriales o comerciales	2.589,48	93,18	2.778,77
Transportes	696,08	95,58	728,25
Zonas en construcción	213,19	100,00	213,19
Parques urbanos y zonas deportivas	502,28	100,00	502,28

Tabla 3.14.- Superficies urbano-industriales y edificadas en las reservas de la RBAI Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo, Río Eo, Oscos e Terras de Burón, Terras do Miño y Urdaibai en 2018.

Fuente: IGN, *Corine Land Cover* (años 1990 y 2018). Elaboración propia

Menor importancia tiene aún la superficie ocupada por explotaciones extractivas, pero su presencia denota el carácter minero de algunas de las reservas de la RBAI (Tabla 3.15), que desarrollaron la minería del carbón a finales del XIX y comienzos del XX, en buena medida unido a la apertura de diferentes tramos de ferrocarril que unían estas cuencas con los centros industriales vascos y asturianos. Así, tres RB de la vertiente leonesa y una de la vertiente galaica de la cordillera Cantábrica reúnen conjuntamente más del 85 % de la superficie total de estas características en el conjunto de las reservas de la RBAI. Esto coincide con la información expresada sobre las características socioeconómicas de estas RB en la web de la RERB. Una

especificidad que se confirma a través del coeficiente de localización, que tiene el valor de precisar la importancia de la minería en el Alto Bernesga, Babia y Valle de Laciana, si bien en Babia ha perdido significado desde 1990 al tiempo que lo ganaban las otras dos Reservas de la Biosfera, especialmente el Valle de Laciana (véase anexo); en cambio en Terras do Miño el aumento de la superficie ocupada por actividades extractivas queda muy diluida entre otras mucho más significativas, según expresa este mismo índice de localización.

En efecto, la minería del carbón y otros recursos mineros (cobre, níquel, cobalto y villamaninita) tuvo una larga tradición en el Alto Bernesga, donde el desarrollo industrial vino de la mano del ferrocarril, primero el que unía León y Gijón, abierto completamente en 1884, y diez años más tarde el que unía La Robla con Bilbao, facilitando la explotación de la cuenca de Ciñera para abastecimiento de la industria pesada vasca. Otras circunstancias favorecieron el desarrollo minero industrial en la segunda década del siglo XX, y estas actividades se mantuvieron como pilares de la economía local, hasta el punto de ocupar a más de la mitad de la población activa cuando se declaró la Reserva de la Biosfera en 2005, momento en el que el declive de la minería y de las industrias instaladas en su entorno comenzó a sentirse, si bien el declive de la población se inició mucho antes. Como testimonio de la importancia minera en la comarca, en 2011 se declaró Bien de Interés Cultural el castillete del Pozo Ibarra (en funcionamiento entre 1930 y 1996) primer elemento de la arquitectura industrial minera que recibe este reconocimiento en Castilla y León.

En Babia la explotación del carbón se inició a comienzos del siglo XX y especialmente en áreas periféricas de la Reserva de la Biosfera, habiéndose

producido ya su claro declive, sin que se haya llevado a cabo su restauración ambiental y paisajística. Igualmente se ve sumido en un declive de empleo minero el Valle de Laciana, sin que tampoco se haya procedido a la restauración de los yacimientos⁶⁹, no obstante, esta actividad no impidió el fuerte descenso de la población desde mediados del siglo XX.

Diferente es la actividad extractiva de Terras do Miño, donde existen varias explotaciones a cielo abierto de grava y arcilla, cuya incidencia en la economía dista mucho de la que introdujo la minería del carbón en las mencionadas Reservas de la Biosfera leonesas, aunque la superficie que ocupan sea relativamente importante.

		Alto Bernesga	Babia	Valle de Laciana	Terras do Miño	Total	% s/total
1990	Hectáreas	365,49	482,73	225,31	159,61	1409,17	100
	% s/total	25,94	34,26	15,99	11,33	100	87,56
2018	Hectáreas	586,14	371,99	512,42	257,33	2023,48	100
	% s/total	28,97	18,38	25,32	12,72	100	85,39

Tabla 3.15. Superficies ocupadas por actividades extractivas en las Reservas de la Biosfera Alto Bernesga, Babia, Valle de Laciana y Terras do Miño.

Fuente: IGN, *Corine Land Cover* (años 1990 y 2018). Elaboración propia.

⁶⁹ María Jesús Muñiz, “La década en que pudimos cambiar”. *Diario de León*, 20-05-2012. <http://babia.net/2012/la-decada-en-que-pudimos-cambiar-articulo-de-maria-jesus-muniz-diario-de-leon>

Concluyendo:

La despoblación no es sólo un proceso demográfico y económico, sino un complejo e involuntario desmantelamiento de la estructura del paisaje y del sistema de aprovechamiento del territorio por el hombre, lo que puede analizarse a través de los cambios de uso del suelo y del paisaje. Con este objetivo El Corine Land Cover (CLC), utilizado para los años 1990 y 2018, a pesar de sus limitaciones permite comprobar grandes distribuciones de usos del suelo.

En relación a los **usos del suelo** y a sus **cambios** en estos últimos 30 años las conclusiones más relevantes son:

- El 37% de la superficie de las *reservas* analizadas se produce algún cambio de cobertura, quedando el 63% restante invariable con su cobertura original de 1990.
- El cambio más significativo es la transformación de Espacios de vegetación arbustiva y/o herbácea en 1990 que han pasado a la categoría de Bosques, al que suma la transformación de Zonas agrícolas heterogéneas en Bosques, seguramente por forestación, así como el de los Bosques que han pasado a convertirse en Espacios de vegetación arbustiva y/o herbácea.
- El aumento de la superficie de bosques debe relacionarse con la expansión de eucaliptos y pinos en detrimento de una agricultura tradicional, lo que puede explicarse por el lógico proceso de transformación productiva de la actividad agraria y su cambio hacia la actividad forestal.
- Igualmente se constata la recesión general de los Bosques mixtos, cuya representación es ya reducida, lo que implica que en la

superficie arbolada se produce una tendencia a la homogeneización.

En relación a la a **superficie agrícola**, cabe concluir que ésta:

- Ocupa un 40 % menos que la superficie arbolada
- Tiende a disminuir tanto en términos absolutos como relativos.
- La superficie agraria útil (SAU) mantiene la misma tendencia recesiva debido al notable descenso de la superficie de Pastizales naturales.
- Poco más de la quinta parte (de la superficie total 95.000 has. agrícolas) se ha transformado como consecuencia territorial de la transformación productiva y adaptación de la agricultura a las condiciones de mercado.

Por **grandes áreas** de Reservas o por Reservas de la Biosfera concreta las conclusiones principales son:

- En Urdaibai el dato más significativo es el fuerte incremento de superficie para agricultura ecológica.
- Las Reservas de la Biosfera gallegas parecen estar orientándose hacia la ganadería de leche y productos de huerta.
- El dinamismo agrícola y ganadero se manifiesta de forma especial en la reserva Mariñas Coruñesas y Terras do Mandeo, a través de diversas iniciativas de emprendimiento y desarrollo rural que buscan la innovación, la calidad, la productividad y la sostenibilidad.

- Es en las Reserva de la Biosfera de la parte oriental asturiana donde la extensión de los pastizales naturales es mayor y donde manifiestan un mayor crecimiento.
- La vertiente meridional o leonesa de la cordillera Cantábrica sobresale por concentrar el 59% de los pastizales del conjunto de las 19 reservas de la RBAI, que a su vez ocupan nada menos que el 62 % de la SAU de todo el conjunto.
- En los valles meridionales de la Cordillera la importancia histórica de los pastizales explica la gran extensión que ocupan, pero el declive de su aprovechamiento por las ovejas procedentes de Extremadura y la Meseta es ya antiguo y ha continuado durante todo el siglo XX; a él le ha seguido la incidencia de la minería.
- En los Valles de Omaña y Luna la apuesta por una ganadería extensiva parece clara, a pesar del ligero descenso que experimentan las praderas.
- En las Reservas de la Biosfera del Área de Allariz y la Transfronteriza Xurés-Geres la poca significativa ganadería tradicional decae a pesar de las iniciativas para impulsar algunos proyectos basados en la recuperación de razas autóctonas de bovino, como la Limiana, la Barrosana y la Cachena.
- El paisaje agrícola tradicional está cambiando hacia fórmulas de mayor homogeneidad, en las que progresivamente van dominando los cultivos y desapareciendo la vegetación intersticial en bosquetes, en parcelas dedicadas a la obtención de leñas o matorrales para cama del ganado, en lindes o salpicando las tierras agrícolas, por lo que se puede hablar también de un proceso de homogeneización y simplificación en los espacios agrícolas.
- Los estudios de paisaje y los estudios detallados de cambios de uso de suelo son necesarios a escala de reserva, porque los procesos, aunque generales, adquieren particularidades en cada una de estas áreas.
- La superficie urbana y edificada no es significativa, si bien experimentado un aumento lógico como consecuencia del aumento del tejido urbano discontinuo y de las superficies industriales, comerciales o ligadas a los grandes equipamientos.

En relación a la relación **usos del suelo - paisaje** cabe concluir que:

- La ganadería es la actividad tradicional que ha ejercido un papel crucial en el modelado del paisaje y que tiene una importancia clave en el manejo del medio natural.

4. Consecuencias ambientales de la despoblación rural en las Reservas de la Biosfera de la Región Biogeográfica Atlántica Ibérica



4.- Consecuencias ambientales de la despoblación rural en las Reservas de la Biosfera de la Región Biogeográfica Atlántica Ibérica

Los efectos de la pérdida de población como consecuencia del éxodo rural han sido expuestos en numerosas ocasiones, y una síntesis de los mismos se presenta en la figura 4.1. En ella se advierten algunos de los efectos ambientales que la pérdida de población produce. Tempranos e inspiradores han sido los estudios realizados por García Ruiz (1977, 1988, 1990) y por Martínez de Pisón (1984, 2007) sobre los efectos paisajísticos y ambientales producidos por el abandono de la agricultura y la ganadería, la construcción de embalses y la minería.

Si nos ceñimos a las RR BB de la RBAI, podemos diferenciar cuatro grandes grupos de efectos ambientales que son inducidos por una serie de procesos de cambio socioeconómico que se sintetizan en la tabla 4.1 y que pasamos a exponer: la transformación del paisaje, los incendios, los efectos medioambientales y los que inciden sobre la biodiversidad.

4.1.-La transformación del paisaje

Si el paisaje es una síntesis de las interacciones entre comunidades humanas y medioambiente, su transformación expresa cambios en ese comportamiento. Desde una perspectiva ambiental, el cambio de paisaje manifiesta las situaciones de reequilibrio entre sociedad y medio o el dominio de uno de esos factores. Es necesario, pues, llevar a cabo un seguimiento del significado de los cambios de paisaje, definir las cadenas de interrelaciones entre factores, y establecer unos indicadores que permitan

conocer cíclicamente el estado de salud de los ecosistemas, con el fin de diseñar medidas correctoras en el caso de que los efectos sean negativos.

En líneas generales podemos decir que son muchos y variados los procesos de transformación del paisaje, entendiéndolo por ello los cambios que, por diferentes razones, se producen en los usos del suelo, y que conlleva un cambio en la funcionalidad del sistema socioeconómico y ambiental, y modifica la percepción, la perspectiva, el cromatismo y la estética del paisaje. La transformación del paisaje –sin valorar su bondad o perjuicio para la biodiversidad y el medioambiente, lo cual debe ser objeto de investigación– se halla ligada tanto al proceso de vaciamiento y envejecimiento de la población, como al de modernización de la agricultura, o al desarrollo de actividades productivas como el turismo, la explotación forestal, la industria agroalimentaria, la minería o la construcción de embalses. También se pueden producir impactos paisajísticos sin que haya una transformación sustancial del paisaje; el impacto se refiere sobre todo a los efectos que una acción territorial determinada puede producir en términos perceptivos y estéticos (efectos pantalla, desconexión visual o fragmentación territorial entre otros).

Al desaparecer la población se produce un abandono directo de tierras agrícolas, praderas y pastizales que son invadidas por una vegetación que, con el tiempo, va pasando por sucesivos estadios hasta alcanzar, en muchos casos, el porte arbóreo. También se produce el abandono de prácticas agrarias, como el aprovechamiento del matorral o de determinados árboles para alimento del ganado o elaboración de utensilios o construcciones rurales, lo que supone una densificación de la vegetación leñosa y arbustiva

y una expansión de determinadas especies, lo que introduce, en definitiva, cambios en el paisaje. En términos de coberturas *Corine Land Cover*, esto explica la expansión de las Landas y matorrales en detrimento no solo de las Tierras de labor, Praderas, Mosaicos de cultivos, Terrenos principalmente agrícolas pero con importantes espacios de vegetación natural, y Pastizales naturales, sino también de los Espacios con vegetación escasa. O la transformación de Landas y matorrales en Bosques. En ocasiones, las tierras que se abandonan se plantan con árboles, como una forma de fondo de inversión para conseguir unos ingresos en momentos de necesidad o jubilación.

Inherente a la modernización de las explotaciones es el proceso de reestructuración de explotaciones, por el que cada vez hay menos explotaciones pero de mayor superficie o de mayor hato de ganado; esto quiere decir que se van reuniendo pequeñas parcelas para crear fincas más grandes en los terrenos más productivos y más accesibles, lo que, en algunos pueblos, pudo ser facilitado por la concentración parcelaria, aunque no necesariamente. La actividad agraria, en busca de una mayor rentabilidad comercial, tiende a orientarse hacia uno o dos productos, frente a la diversificación obligada de una pequeña explotación familiar con fuerte presencia del autoconsumo; así se va estableciendo una especialización espacial productiva, con tierras donde se cultiva cereal, áreas donde se concentran las producciones hortícolas, zonas de frutales, viñedos, etc.; una simplificación de cultivos que conduce a la homogeneización del paisaje. Un efecto similar, aunque visualmente muy distinto, produce la

transformación de tierras agrarias en plantaciones de eucalipto y pino, que obedece a la voluntad de rentabilizar la explotación dándole otra orientación productiva⁷⁰.

También el **desarrollo de la ganadería extensiva** va cambiando sus prácticas de manejo del ganado y de los pastos; la cabaña pierde diversidad, centrándose en el bovino y reduciendo el ganado menor, lo que hace que se modifiquen también las pautas de consumo en la pación y, por lo mismo, la composición florística del pastizal. Además, lo mismo que en la agricultura, los pastos más productivos y accesibles se usan con mayor frecuencia, llegando a la sobreexplotación y una carga ganadera alta; por el contrario, otros pastos menos productivos y menos accesibles se pastorean con menor frecuencia anual y se colonizan pronto con vegetación leñosa, modificando el paisaje. Para evitar los duros modos de vida del pasado, los ganaderos quieren disponer de pistas para acceder pronto a los pastos y mejorar así la vigilancia del ganado, necesitan instalaciones apropiadas para mejorar la alimentación y la sanidad, requieren establos cada vez más grandes y bien conectados en los que la electricidad y el agua son imprescindibles, precisan balsas de agua que les ayuden a afrontar las sequías que se producen algunos años, o reclaman medios de comunicación y geolocalización que obligan a instalar torres de recepción y transmisión de señales. En definitiva, la nueva ganadería extensiva reclama instalaciones que pueden producir importantes impactos paisajísticos si no se acomodan sus ubicaciones a una planificación previa en la que el paisaje, juntamente con el medioambiente y la biodiversidad, formen parte del proyecto de explotación.

⁷⁰ Como recuerda Riesco (2007) “*el paisaje generado por las plantaciones de eucalipto es rechazado socialmente, tanto en el ámbito rural como en el urbano*” y el sistema de ordenación que este autor propone para los eucaliptales tampoco favorece –así lo admite– la mejora paisajística, aunque se puede mitigar con áreas de corta más pequeñas y dispersas, “*usando los límites naturales (vaguadas, divisorias)*

para fijar los bordes de las zonas de intervención, descartando líneas rectas y ángulos en los perímetros de corta”. En muchas ocasiones, estas plantaciones se llevan al mismo borde de los pueblos, cambiando por completo la fisonomía de éstos.

Los **desarrollos urbanísticos** y la construcción de nueva vivienda, sobre todo allí donde influyen las dinámicas urbanas, producen transformaciones del paisaje, pero en otros casos se trata de impactos paisajísticos que deben ser prevenidos con regulaciones bien estudiadas en las que no sólo se contemplen los aspectos formales sino también los funcionales, pues éstos canalizan la evolución del paisaje.⁷¹

Finalmente hay que pensar que cualquier **actividad productiva** (agroindustria, alojamientos turísticos, empresas de servicios) conlleva instalaciones y edificaciones de diverso tipo, muchas de las cuales pueden reutilizar la edificación existente, contribuyendo así a la recuperación y rehabilitación del patrimonio, pero otras necesitan instalaciones especiales o ubicaciones determinadas. Los **embalses** (Tabla 4.2 y Fig. 4.4), por su parte, ocupan amplias superficies que crean paisajes nuevos, no sólo por la aparición de la lámina de agua y la obra de ingeniería de la presa, sino también por las obras de repoblación forestal o reforestación de las vertientes, y la construcción de nuevas carreteras de trazado sinuoso y sombrías; sin olvidar que un embalse anega valles y también pueblos, y establece una nueva articulación y funcionalidad del territorio⁷². También es cierto que, cuando se consiguen restañar las heridas de los daños sociales y

morales que ocasiona la construcción de embalses, estos pueden convertirse en un nuevo recurso natural para las aves, sobre todo, o turístico. La **minería**, igualmente, produce verdaderas transformaciones del paisaje, no sólo por la herida en la tierra, en el caso de las explotaciones a cielo abierto, sino también por las instalaciones, los depósitos de estériles y, en el nuevo espacio urbano que organiza, la tendencia al crecimiento polinuclear y la inversión de su estructura interna, consecuencia de la amplitud de los terrenos industriales que bloquean la expansión de las áreas residenciales disponiéndolas en torno a aquellos.⁷³

⁷¹ Es lo que concluyen Ainz Ibarrondo y González Amuchastegui (2016) al analizar el impacto paisajístico de las nuevas construcciones en los grupos de caseríos de la RB Urdaibai, después de su consideración urbanística como Núcleos Rurales y por tanto acogedores de la vivienda no vinculada a explotaciones agrarias. Afirman además estas autoras: “*vista desde perspectivas más amplias, la nueva vivienda parece diluirse en el hábitat disperso de la Reserva, que tiende a hacerse cada vez más abigarrado, pero sin que hasta el momento parezca alcanzar niveles alarmantes en lo paisajístico, dado el volumen y tipología familiar de la nueva vivienda que es posible construir sobre cada núcleo rural. Es quizás esa circunstancia la que ha llevado a minusvalorar este impacto frente a otro tipo de actuaciones claramente perturbadoras: nuevos viales, parques eólicos, canteras... No obstante, la calidad intrínseca de los NR se está viendo seriamente afectada*”.

⁷² El más extenso de estos embalses, el de Barrios de Luna, supuso la desaparición de 11 pueblos y el traslado del ayuntamiento de Láncara de Luna a Sena de Luna (Fernández García, 2012).

⁷³ En estos momentos de desmantelamiento y cierre ya casi definitivo de las explotaciones de carbón, los efectos paisajísticos y territoriales han de ser otros: deterioro y ruina de instalaciones, dotaciones de equipamientos y servicios no acordes con las nuevas circunstancias, que acabarán también en el abandono de edificios, y huellas extensas sobre el terreno que clamarán por obras de restauración del paisaje y de la vegetación. Para todo ello se requiere que existan normas que regulen, garanticen y estudien rigurosamente, en cada proyecto, los impactos paisajísticos, la integración en el paisaje y el alcance de la transformación de los paisajes.

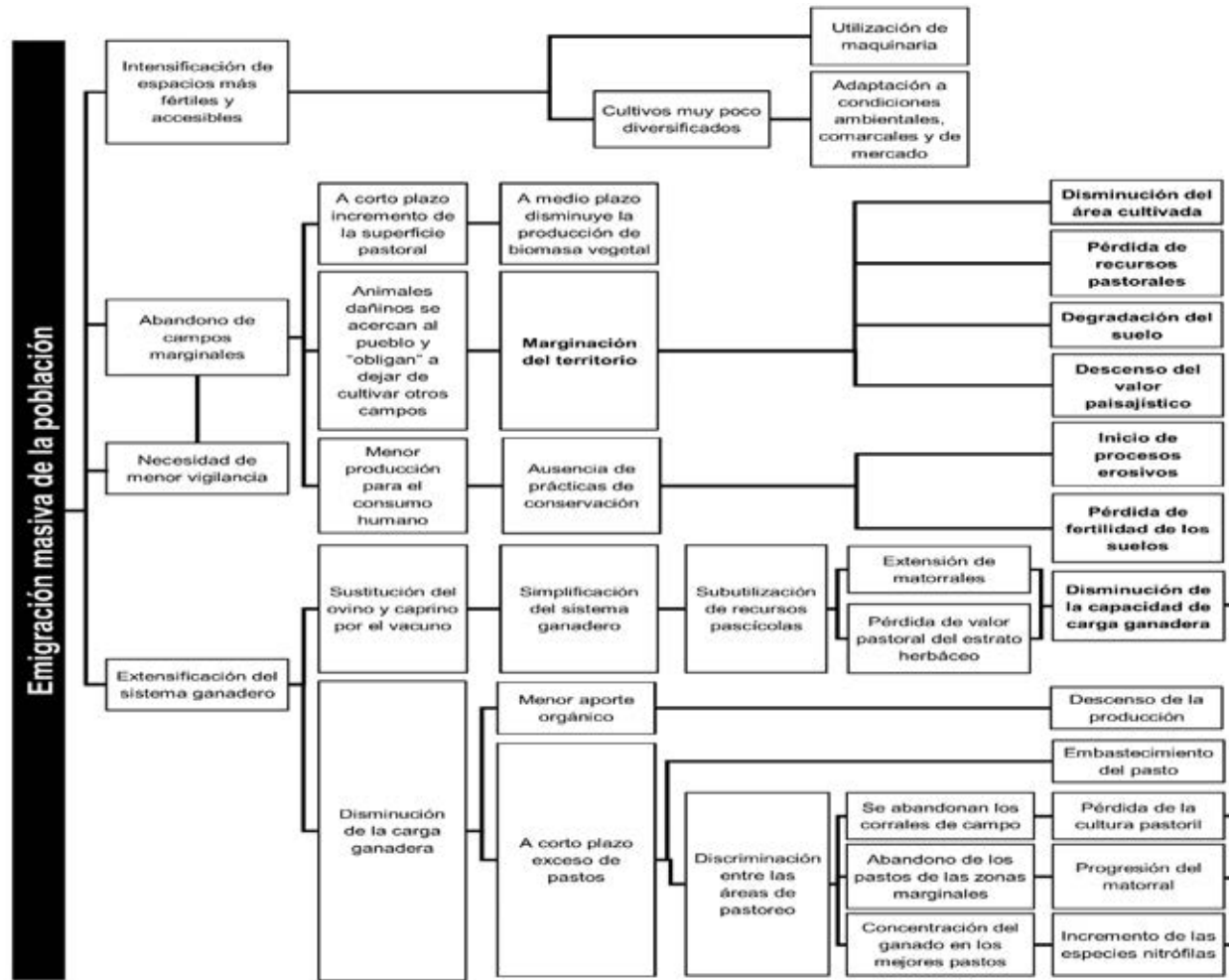


Figura 4.1.- Procesos rurales ligados a la despoblación.

Fuente: Lasanta Martínez, T. y Errea Abad, M. P. (2001). *Despoblación y Marginación en la Sierra Riojana*. Logroño, Instituto de Estudios Riojanos. Reelaboración propia.

Procesos socioeconómicos			Paisaje	Incendios	Medioambientales	Biodiversidad
Despoblación y envejecimiento	Abandono de tierras y pastos	Revegetación natural en densidad y superficie	*		*	*
		Plantación de eucaliptos y pinos sin cuidados silvícola	*	*	*	*
	Menor actividad y menor vigilancia			*	*	
Modernización agropecuaria	Intensificación y reorientación productiva	Reunificación de parcelas y ampliación de fincas	*			*
		Más inputs químicos			*	
		Regadío			*	
		Más maquinaria			*	
	Especialización espacial productiva		*			*
	Sustitución por plantaciones de eucalipto y pino	Masas monoespecíficas extensas y continuas	*	*	*	*
		Proximidad a los núcleos de población y falta de planificación	*	*	*	
	Revitalización ganadería extensiva	Especialización bovina de carne				*
		Sobreexplotación pastos			*	*
		Infrautilización pastos y matorralización	*	*	*	*
		Control de matorral con fuego		*	*	
Infraestructuras y equipamiento		*		*		
Actividades productivas e infraestructuras	Ocupación del suelo con edificios, infraestructuras, estériles, canteras y explotaciones mineras		*		*	*
	Mayor consumo de recursos y emisión de residuos y gases				*	*

P: efectos sobre el paisaje; I: riesgo de incendios; M: efectos medioambientales; B: efectos sobre la biodiversidad.

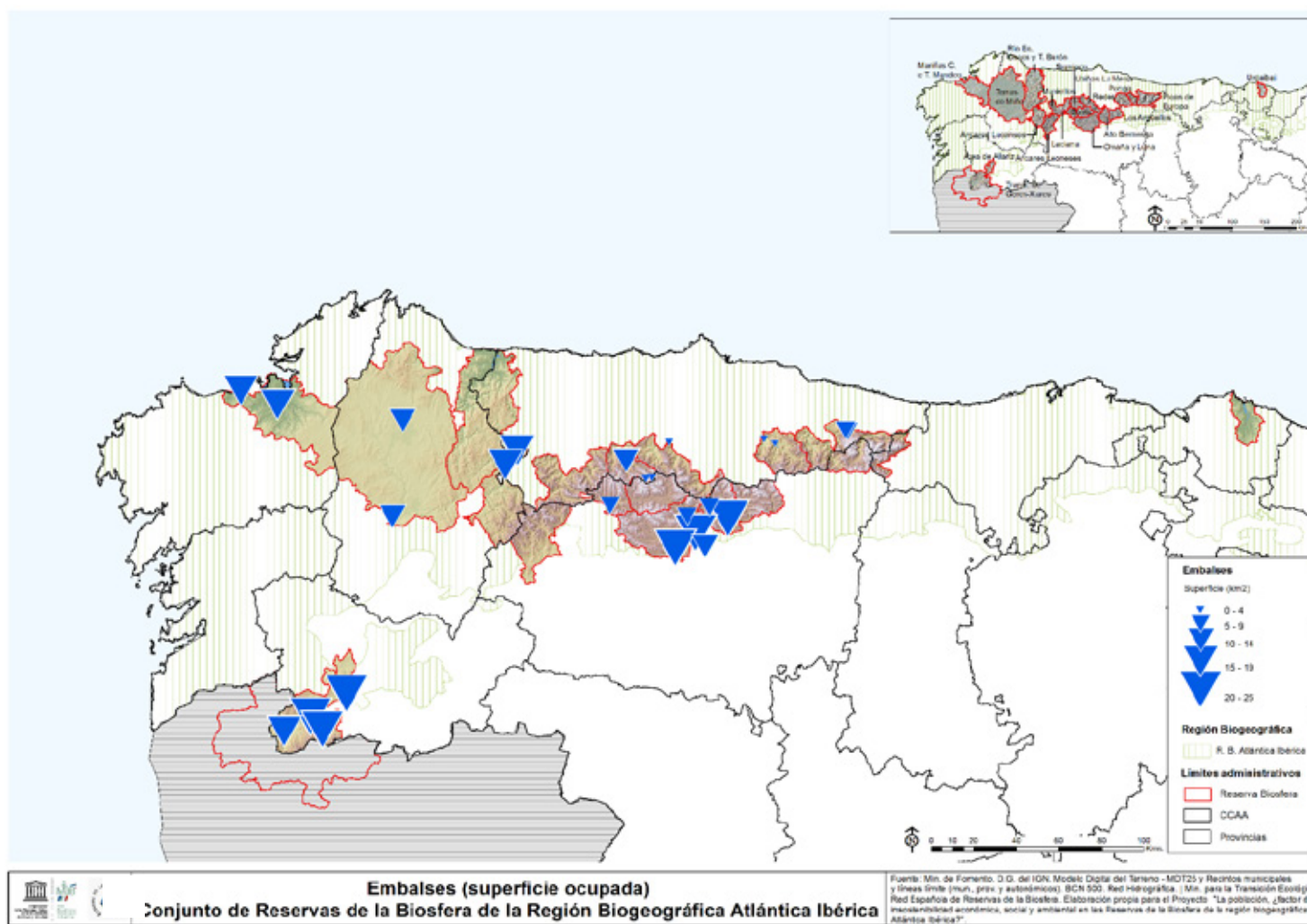
Tabla 4.1.- Efectos ambientales de los principales procesos socioeconómicos en las RR BB de la RBAI. Fuente: Elaboración propia

Embalse	Municipio de la presa	Reserva de la Biosfera	Superficie km ²	Año de finalización de obras
Rioseco	Sobrescobio	Redes	0,55	1978
Tanes	Caso y Sobrescobio	Redes	0,63	1978
Saliencia	Somiedo	Somiedo	-	1960
Somiedo	Somiedo	Somiedo	-	1960
Valle	Somiedo	Somiedo	0,02	1917
Valdemurio	Quirós	Las Ubiñas y La Mesa	0,22	1967
Cordiñanes*	Posada de Valdeón	Picos de Europa	-	1995
La Jocica	Amieva	Picos de Europa	0,06	1964
Barrios de Luna	Los Barrios de Luna	Valles de Omaña y Luna	11,22	1956
Lancara	Sena de Luna	Valles de Omaña y Luna		1953
Valdesamario	Valdesamario	Valles de Omaña y Luna	0,02	1968
Casares de Arbas	Villamanín	Alto Bernesga	2,8	1984
Casares	Villamanín	Alto Bernesga	0,96	1984
Las Rozas	Villablino (y Páramo de Sil)	Valle de Laciana	1,6	1968
Villar de Santiago	Villablino	Valle de Laciana	0,02	1991
Vilaseca	Villablino y Cabrillanes	Valle de Laciana	0,04	1991
Cecebre	Betanzos	Mariñas Coruñesas y T.M.	3,63	1976
Las Conchas	Lobios y Muiños	Xurés	6,31	1949
Salas	Muiños	Xurés	6,86	1971
Guitiriz	Guitiriz	Terras do Miño	0,03	1981

*El embalse de Cordiñanes, en el río Cares, no se ha localizado en la misma fuente que los demás, sino en <https://www.iagua.es>

Tabla 4.2. Embalses en las Reservas de la Biosfera de la RBAI.

Fuente: Embalses.net <https://www.embalses.net>. Elaboración propia.



Mapa 4.1. Embalses (superficie ocupada). Fuente: Ministerio de Fomento. Instituto Geográfico Nacional. Base Cartográfica Nacional (1/500.000). Embalses.net <https://www.embalses.net>. Elaboración propia.

4.2.-Un mayor riesgo de incendios

Uno de los problemas ambientales ligados a la despoblación que induce el **abandono de tierras agrícolas, pratenses y pascícolas**, es el aumento del riesgo de que se produzcan **incendios forestales** por desarrollo incontrolado de la vegetación espontánea⁷⁴. El aumento de las landas y matorrales y su densificación, y el de las masas arboladas sin tratamiento silvícola, favorece que los incendios que se produzcan se extiendan más fácilmente por amplias superficies, alcanzando incluso a los mismos pueblos; es decir, existe un mayor riesgo de que se generen grandes incendios, lo que no es habitual en la región atlántico-ibérica, y de que estos incendios ocasionen más daños personales. La falta de población, además, hace que ya no se puedan organizar rápidamente grupos de control del fuego, como era tradicional en estas comunidades rurales, teniendo que esperar la llegada de los cuerpos de extinción, y esa espera juega en favor de la propagación del fuego.

Por su parte, la **expansión de las plantaciones de eucalipto y pino** van creando masas arboladas continuas que lleva a que, al originarse un incendio, éste se extienda por amplias superficies, sin tierras agrarias intermedias que actúen de cortafuegos, aumentando así el riesgo de que se

produzcan grandes incendios en masas arboladas⁷⁵, lo que hasta ahora tampoco era frecuente en la región atlántico-ibérica, aunque sí tienen mayor incidencia en la región más occidental, en Galicia. El hecho de que muchas de estas plantaciones lleguen hasta los pueblos, introduce un riesgo cada vez mayor de afección a la población⁷⁶.

También la **infrautilización de pastos y el mantenimiento de los productivos**, lleva a la utilización del fuego, técnica tradicional de control del matorral que ha experimentado cambios con el tiempo. Hoy la falta de población y su envejecimiento impide controlar fácilmente el fuego, de forma que hay más riesgo de que las quemadas controladas se propasen en sus objetivos, debido a la existencia de un pasto leñoso más denso que se extiende por una superficie más amplia y continua. Frente a ello, tanto los desbroces como las quemadas prescritas resultan más costosas, requieren personal cualificado y tienen que ir precedidas de estudios que permitan una planificación de usos respetuosos con los objetivos de las Reservas de la Biosfera.

Este aumento de los riesgos de incendio se suma al hecho de que casi el 65% de los incendios de España se producen en el noroeste peninsular (WWF, 2018), donde se localizan las tres reservas de la biosfera de la

⁷⁴ Como ya se denunciaba, por ejemplo, en un estudio sobre Ancares Leoneses (González Ramos y González Vecín, 1991).

⁷⁵ El incendio, para Riesco (2007), supone un obstáculo en la inversión en eucaliptos maduros, que son los que podrían tener una mayor cotización en un mercado futuro al permitir nuevos productos comerciales, como por ejemplo para la construcción, teniendo en cuenta además la proximidad al mercado europeo y su importante demanda.

⁷⁶ La Ley 7/2012, de 28 de junio, de montes de Galicia, en su anexo II, establece las distancias mínimas a respetar por las nuevas repoblaciones forestales; en el caso de viviendas aisladas, núcleos rurales o

suelos urbanos ubicados a menos de 400 m, se propone una distancia de 15 metros si se trata de las especies del anexo I, que son las que forman parte del elenco de especies autóctonas; y 30 m en el caso de repoblaciones de especies no incluidas en dicho anexo, como por ejemplo el eucalipto. La propia Ley marca una distancia irrisoria, que las llamas virulentas y la volatilidad que alcanzan las pavesas fácilmente sobrepasan. Como referencia, en las Ordenanzas Generales de Montes de 1833, cuando la población era mayor y los pueblos conocían, usaban y controlaban colectivamente el fuego, éste no podía acercarse menos de 200 varas al arbolado, es decir, una distancia aproximada de 167 metros (Carracedo et al, 2018).

RBAI con mayor superficie forestal y donde más crece la plantación de árboles. Las RB de la RBAI se localizan en un área de alta incidencia de los incendios forestales, no sólo de España, sino de toda Europa (Carracedo, 2015: 237-8).⁷⁷

Los **incendios** producen graves daños desde el punto de vista ambiental y de la **biodiversidad**: no sólo causan pérdida de vegetación, que afecta a su función como sumidero de carbono, sino que también destruyen hábitats de valor, ahuyentan y matan la fauna, destruyen los microorganismos que dan vida al suelo, favorecen la erosión del suelo y sobre todo en áreas de montaña –como la mayor parte de las reservas de la RBAI– alimentan de lodos y cenizas las aguas con la escorrentía de las abundantes precipitaciones de la región atlántica, cambian progresivamente la estructura de la vegetación sobre todo con la reiteración de incendios en los mismos lugares, y además emiten CO² a la atmósfera. De todos modos, son escasos los estudios que existen sobre los efectos ambientales de los incendios y en relación con la biodiversidad, observándose numerosas lagunas que es necesario suplir para poder hacer análisis plausibles (Carracedo, 2015: 30).

4.3. *Los efectos medioambientales*

El dominio y **crecimiento de las superficies forestales**, tanto arboladas como de matorral, así como la densificación de la vegetación, indican una

mejora en las condiciones ambientales, en el sentido de que hay más capacidad para la absorción de gases de efecto invernadero. Debemos pensar, pues, que las RB de la RBAI son un magnífico pulmón dentro de la región noroccidental y cantábrica peninsular, cuyos beneficios ecosistémicos habría que estimar en términos económicos. En contrapartida, el amplio número de incendios y el aumento de riesgo de que se produzcan en mayor superficie, pueden convertir a esta superficie forestal en un creciente emisor de CO². Por su parte las plantaciones de eucaliptos plantean también varios problemas ambientales que apunta Riesco (2007): la escasa variabilidad genética de las masas monoespecíficas, que las hacen más vulnerables a perturbaciones ambientales; las pérdidas de fertilidad del suelo por una mayor extracción de nutrientes debidos a los ciclos cortos de tala; y la demanda de agua, si bien estos dos últimos efectos no son de gran consideración dadas las condiciones ambientales de la región.

Efectos ambientales negativos producen también la **despoblación** y el **envejecimiento**, ahora debidos tanto a la desaparición de las labores agrícolas, que aseguraban una constante fertilización de las tierras, como de los trabajos de mantenimiento del terreno, sobre todo en áreas de montaña, mediante modificación de pendientes con pequeños muretes o con auténticas paredes como las que forman los bancales de viñedos. En definitiva, se reduce la fertilidad de las tierras de cultivo y se inician

⁷⁷ En un estudio realizado en 1976, los incendios de esta región fueron atribuidos a conflictos de la población con la administración forestal, por un lado, afectando a las repoblaciones y por tanto al arbolado, y por otro al control de matorral para la regeneración de los pastos, lo que afectaba fundamentalmente a espacios forestales no arbolados (Carracedo, 2015: 168s). Después de las primeras medidas tomadas para mitigar el problema, el número de incendios forestales disminuyó, entre 1991 y 2010, en las provincias de A Coruña, Lugo y Ourense, se mantuvieron en la de León, y tuvieron una

línea ascendente muy ligera en Vizcaya y más pronunciada en Cantabria y Asturias (Carracedo, 2015: 234). Pero el paso del tiempo no impide que los conflictos de intereses entre la población y la Administración sigan estando entre los motivos de la incidencia de incendios, juntamente con la matorralización por abandono de la actividad agropecuaria (Molinero, Guerra y Cascos, 2012).

procesos erosivos que hacen migrar los suelos fértiles, destruyendo también el legado cultural inherente a estas prácticas agrarias.

Con la **intensificación de la agricultura**, el regadío y la aportación de productos químicos, combinados, favorecen la contaminación de las aguas; la introducción de maquinaria, sobre todo si no es la adecuada al tamaño de las fincas, puede contribuir a una mayor erosión de los suelos. La **ganadería extensiva**, por su parte, al sobreexplotar determinados pastos más productivos, puede producir una cierta contaminación de las tierras y las aguas al aumentar la concentración de purines y deyecciones, sobre todo si tenemos en cuenta que muchos de estos prados se hallan en collados donde las formas cóncavas del relieve favorecen la formación de áreas encharcadas. La **erosión de los suelos** por pisoteo del ganado es otra de las consecuencias ambientales de la sobreexplotación en un medio tan frágil. E igualmente todas las infraestructuras e instalaciones que necesita la ganadería moderna requieren de un buen estudio de impacto ambiental y, mejor aún, de una planificación previa que indique los criterios tecnológicos para un proyecto sostenible, y establezca los mejores lugares para su implantación. Si por un lado el mantenimiento de la ganadería extensiva conserva el paisaje, por otro introduce nuevos procesos de cambio con efectos ambientales que habría que considerar y sopesar en cada caso ¿cuáles son los efectos ambientales de las actuaciones ganaderas? ¿Contrarresta la actividad ganadera –y lo que eso significa de mantenimiento del paisaje– los efectos ambientales de las acciones necesarias para su modernización?

Finalmente cabe hacer mención a los efectos ambientales ligados al **crecimiento de las superficies artificiales** por expansión de las dinámicas urbanas, industriales y turísticas y los equipamientos e infraestructuras

ligados a ellas. El problema ambiental no deriva aquí tanto de la superficie ocupada, que es realmente reducida, como de los usos y consumos que en ella se realiza, en el sentido de un mayor consumo de recursos naturales, una mayor contaminación por aumento de los residuos, una mayor cantidad de emisiones por razones de movilidad y el incremento de las calefacciones instaladas, una mayor contaminación acústica procedente de actividades y transporte, o una mayor contaminación lumínica, incluso aunque existan medidas y medios para paliar estos problemas.

4.4. - Los efectos sobre la biodiversidad

La menor presión sobre los recursos naturales y la menor presencia humana pueden producir efectos positivos para la conservación y regeneración de las especies animales y vegetales: mayor tranquilidad para los animales salvajes, menor conflicto entre fauna y ganado, mayor capacidad para la forestación y extensión de los bosques. **El paisaje se renaturaliza**, pero ¿es éste el objetivo de las RB? ¿Todos los cambios que se observan en la sustitución de hábitats contribuyen realmente a una mayor biodiversidad? Sin duda hay aquí un campo de estudio que se hace necesario abordar.

Uno de los principales efectos de la despoblación y el envejecimiento y de la reorientación productiva de las tierras agrícolas es la **expansión de las superficies forestales arboladas y no arboladas**, así como la densificación de la vegetación por falta de actividades tradicionales de aprovechamiento de las mismas. Según nuestros cálculos, basados en el

análisis de los cambios de cobertura CLC **entre 1990 y 2018, 252.234 has experimentaron este cambio.**

El crecimiento de la superficie forestal entre ambas fechas se concentra en el aumento de las superficies arboladas (Bosques), especialmente frondosas, y de las ocupadas por Landas y matorrales, lo que supone una simplificación y homogeneización de la superficie forestal, que ve menguar los Bosques mixtos, los Pastizales naturales y los Terrenos con escasa vegetación, tanto en términos absolutos como relativos. Podemos inducir, pues, que se reduce la biodiversidad por homogeneización y simplificación de las masas arboladas y, en el caso del eucalipto, Riesco (2007) menciona la reducción de la diversidad florística y la dificultad para el desarrollo de la flora, así como la dificultad para que se asiente la fauna. Por su parte, con la densificación del matorral y del sotobosque se pueden producir problemas de movilidad y desplazamiento de animales salvajes, como ocurre en ocasiones con el oso.

El abandono de los pastizales o su infrautilización por el ganado lleva también a un embastecimiento de las plantas y un cambio en la composición florística de las mismas (Vázquez, Puente y Busqué, 2011^a, 2011b), siendo invadidos por especies de menor palatabilidad (lastón, helecho común o gamón) que tienden a excluir competitivamente a muchas otras especies, reduciendo así la biodiversidad y algunos de los hábitats prioritarios, como los prados mil flores. También la sobreexplotación de pastos produce un cambio en la estructura de la vegetación, pues con más deyecciones aumenta el crecimiento de plantas nitrófilas. El cambio en la

composición de la cabaña incide igualmente en los hábitats: el descenso de la merina, por ejemplo, reduce la capacidad de control del matorral y la necesidad de que se efectúen más desbroces. Además, la menor presencia de ganado menor reduce la alimentación para las grandes aves rapaces o para otros animales terrestres de mayor jerarquía en la cadena trófica, lo cual, por otro lado, tampoco es deseable para el ganadero.

Lo mismo sucede con el proceso de simplificación y homogeneización de la vegetación en el ámbito agrícola, debido tanto a la tendencia hacia la especialización espacial productiva de campos continuos con un solo cultivo, como a la eliminación del arbolado y vegetación arbustiva que salpicaba los campos de cultivo y las praderas, las lindes y los bosquetes intersticiales entre parcelas, al reunirse éstas en otras fincas más grandes. Se reduce la vegetación natural y, con ello, los refugios y recursos alimenticios para la fauna pequeña que colabora en la polinización agrícola y en la oxigenación de los suelos⁷⁸.

Por último, también el crecimiento urbano-industrial contribuye a la producción de **cambios en la biodiversidad**. Así, de la mayor movilidad y mayor flujo de personas y transportes, favorecidos por la mejora y densificación de las infraestructuras, se infieren daños como la propagación de semillas de plantas que alteran la estructura de los ecosistemas, introduciendo plantas alóctonas más competitivas que pueden llegar a homogeneizar la composición florística y reducir la biodiversidad, sobre todo en el caso de las especies invasoras. A ello contribuyen también los desbroces mecánicos en cunetas y taludes de viales, el ajardinamiento

⁷⁸ Los datos de coberturas CLC confirman estas ideas: la recesión de las Zonas agrícolas heterogéneas es muy significativa (son 226.000 has en 2018); aunque éstas siguen conformando la mayor parte de las Zonas agrícolas, su superficie no sólo se reduce en términos absolutos sino también relativos, pues si en 1990 representaban el 90 % de las mismas, en 2018 ocupan el 78 %. Dentro de estas Zonas

agrícolas heterogéneas, el peso de la reducción lo han sufrido los Terrenos principalmente agrícolas, pero con importantes espacios de vegetación natural (de 156.255 has en 1990 a 48.355 has en 2018, es decir, su superficie es tres veces inferior).

de infraestructuras y áreas naturales con especies exóticas y el uso inadecuado de vehículos. Por otra parte, muchas de las infraestructuras y equipamientos, como autovías⁷⁹, embalses, o la estación de esquí de San Isidro, obstaculizan la conectividad para la fauna y, en algunas de estas reservas, esto es un hándicap para la **preservación del emblemático oso pardo** (*Ursus arctos*), confinado en dos áreas de la Cordillera Cantábrica, sin comunicación entre ellas. Con los embalses (Tabla 4.2 y Fig. 4.2) cambian también los hábitats, por repoblación forestal y reforestación, por pérdida de tierras agrícolas y la vegetación a ellas asociada, por huida de la fauna que ha visto perder su medio, y muchas veces también por una mayor presencia de aves acuáticas. Y aún cabría añadir los efectos ambientales ligados a la minería: contaminación de aguas por migración de estériles con la escorrentía y, cuando las explotaciones siguen en activo, emisión al aire de partículas en suspensión y contaminación acústica debida a las explosiones, la maquinaria en funcionamiento y el transporte. Un resumen de los principales efectos ambientales que acabamos de exponer de forma general puede verse en la tabla 4.3.

Habría que preguntarse, en cada proyecto o iniciativa que se emprenda en las RB, si se han considerado estos aspectos ambientales, si se han estudiado de forma conveniente y rigurosa, y si se han establecido compensaciones acordes a los objetivos de las Reservas de la Biosfera.

⁷⁹ A las autovías y autopistas hay que sumar la concentración de infraestructuras (carreteras nacionales y vías ferroviarias) que se dan en su entorno, ya que todas ellas utilizan unos trazados muy próximos, creando así territorios enclavados y de gran estrés para la fauna. Especialmente la AP-66 o autopista Ruta de la Plata, que atraviesa en sentido longitudinal la RB Las Ubiñas y La Mesa, y la RB Valles de

Omaña y Luna. También la A-6, que pasa marginalmente por la RB Ancares Leoneses, y atraviesa la RB Os Ancares Lucenses, y Montes de Cervantes, Navia y Becerreá. La RB Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo se halla interceptada por la A-6 y la AP-9 Autopista del Atlántico. Y la RB Terras do Miño por la A-8.

Transformación del paisaje	Efectos medioambientales
<ul style="list-style-type: none"> • Cambios en los usos del suelo y en la vegetación • Cambios en la morfología parcelaria • Homogeneización de las superficies • Cambios en la función y articulación de los espacios rurales • Impactos paisajísticos • Creación de paisajes nuevos 	<ul style="list-style-type: none"> • Emisión de CO² a través de los incendios • Reducción de la fertilidad de tierras agrarias por ausencia de labores agrícolas • Procesos erosivos que hacen migrar los suelos fértiles • Contaminación de suelos y aguas • Emisión de gases de efecto invernadero • Emisión al aire de partículas en suspensión • Aumento de residuos • Contaminación acústica
Riesgo de incendios	Efectos sobre la biodiversidad
<ul style="list-style-type: none"> • Aumento del riesgo de incendios • Aumento del riesgo de gran incendio, tanto en masas arboladas como no arboladas • Mayor riesgo de propagación de incendios • Riesgo de incendio en poblaciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Homogeneización y simplificación de la vegetación • Modificación de la composición florística y cambios en la estructura de los hábitats • Propagación de semillas de plantas alóctonas • Expansión de plantas invasoras • Reducción de refugios y alimento para la fauna silvestre • Dificultades para la movilidad y desplazamiento de los animales salvajes

Tabla 4.3. Resumen de los principales efectos ambientales en las RB de la RBAI. Fuente: Elaboración propia.

Conclusiones



Conclusiones

El proceso de **emigración** en los espacios rurales en los años 60 y 70 ha conducido a 16 de las 19 Reservas de la Biosfera de la Región biogeográfica Atlántica ibérica a una situación demográfica crítica, caracterizada por la **desvitalidad poblacional**, el **envejecimiento** y la **despoblación**. Frente a la misma desde la Administración pública –a través de programas europeos, nacionales, autonómicos o iniciativas locales– se ha intentado –y se está intentando– responder con planes de dinamización económica y de desarrollo (antes “rural”, posteriormente “local”, ahora “sostenible”) o, de forma más novedosa.

Excepción hecha de la de Terra do Miño y Mariñas Coruñesas y Urdaibai, en las RBRBAI, como en otros espacios rurales, el factor demográfico se presenta como el mayor condicionante y la principal limitación. Los factores que comprometen el futuro demográfico de nuestro espacio de estudio condicionan las propuestas de desarrollo territorial, cual son: la **desestructuración demográfica, familiar, social, y económica**, las altas tasas de celibato masculino, unas densidades de población muy por debajo de los umbrales críticos, un sistema de asentamientos organizado a partir de numerosos núcleos de población de unas pocas decenas de habitantes, carentes de servicios y equipamientos sociales, unos **saldos migratorios y vegetativos cada vez más negativos**, el escasísimo peso de familias jóvenes y la marginal localización y dependencia del valle respecto a las cuencas de empleo externas al mismo.

Los espacios rurales y de montaña del conjunto de Reservas de la Biosfera de la RBAI han pasado de jugar un papel de reservorio demográfico hasta 1960 a soportar un proceso de despoblación por éxodo rural y emigración

hasta la última década del pasado siglo. En la actualidad los municipios que conforman las Reservas de la Biosfera de la Región Biogeográfica Atlántica Ibérica atraviesan, la mayor parte de ellos, una situación de **despoblación** progresiva **por agotamiento biológico**, de mayor o menor intensidad, en función de su situación geográfica respecto a las principales infraestructuras de transporte y a los principales espacios urbano-metropolitanos, de los que cada vez dependen más económicamente y a los que aparecen cada vez más ligados funcionalmente.

La **pérdida de población** es un proceso ya secular en la mayor parte de las Reservas de la Biosfera de la RBAI. En unos casos la inflexión se produjo en los primeros decenios del siglo XX, cuando se dieron los últimos coletazos de la emigración a América y a los grandes núcleos urbanos próximos (Bilbao, Área Metropolitana de Gijón-Avilés-Oviedo, Madrid), pero los grandes trasvases de población se produjeron con la transformación urbano-industrial de la sociedad española en los años sesenta, que se tradujeron en éxodo rural, crecimiento de las ciudades y emigración a Europa. En algunas de estas RB la **minería** (valle de Laciana, Babia, Alto Bernesga...) tuvo capacidad para mantener y atraer población, pero al tratarse de una actividad sometida a las fluctuaciones del mercado internacional, los cierres y reaperturas cíclicas producen tensión y dinámicas territoriales complejas en las que la crisis siempre aparece como telón de fondo; en cualquier caso actúa de tal modo que contribuye a la **desarticulación socio-territorial**, ya que favorece la perpetuación de las estructuras agrarias de pequeñas dimensiones con la práctica de una agricultura mixta o a tiempo parcial, y favorece el abandono de las prácticas de gestión tradicional del espacio. En muchos casos, la **construcción de embalses** obró directamente en la expulsión de la población y desarticulación del territorio. Sólo recientemente se han vivido

signos de leve recuperación en algunas RB, que la crisis económica de 2008-2013 pronto ha estrangulado; pero la mayor parte de las reservas mantienen el signo regresivo y el envejecimiento.

Las causas históricas de la despoblación se han analizado en numerosas obras y, en cualquier caso, responden a grandes ciclos de cambio económico y social no sólo en España. La despoblación no es, pues, un fenómeno aislado, sino que hay que relacionarlo con otros cambios propios de esos grandes ciclos. **La despoblación es un efecto más de la crisis del modelo rural tradicional**, inducida por los procesos de cambio inherentes a la implantación del modelo de industrialización, en el que participaron la explotación de carbón, el aprovechamiento hidroeléctrico, la extracción de madera, el trazado del ferrocarril y la especialización de la ganadería. Ciclos del proceso de cambio socioeconómico que Cabero (2006) identificó, en las *áreas de montaña*, con cuatro tipos según el momento histórico: las montañas *olvidadas*, las *conquistadas*, las *despobladas*⁸⁰ y las *preservadas*. Pero aunque responda a ciclos generales, conviene el detalle de los estudios territoriales parciales que permiten un mejor diagnóstico de los problemas⁸¹ y una mejor base para el diseño de los Planes de Acción de las Reservas de la Biosfera.

Los efectos generales del proceso de despoblación en las áreas rurales, y especialmente en las áreas de montaña, han sido estudiados ampliamente

⁸⁰ Las despobladas las añade en su comparecencia ante el Senado para tratar el problema de la despoblación en áreas de montaña. Cortes Generales, Diario de Sesiones, Senado, X Legislatura, nº 401, 2015.

⁸¹ Para la montaña leonesa, Cascos (2011) resume así, de forma más concreta, las fases de cambio: “*La primera acaba con la década de 1970 y la desaparición casi total del labradío de autoconsumo. A la siguiente corresponde la pérdida de la reglamentación de pastos y del pastoreo. En los noventa se afianzan las explotaciones grandes con invernada en las dehesas o las riberas y casi se extingue la*

y a distintas escalas, y entre los que más pueden incidir y podemos aplicar a las Reservas de la Biosfera de la RBAI se encuentran: la agrarización del campo por desaparición de los oficios artesanales; el abandono del complejo sistema de prácticas agropecuarias tradicionales, en parte porque muchos de los recursos o sus sustitutos empezaron a ser accesibles en el mercado (de la leña y el carbón al gas, por ejemplo), en parte porque la propia actividad agraria se adaptó a las circunstancias del mercado y tomó el camino de la modernización técnica y la transformación productiva y, en parte, porque la pérdida de población y su envejecimiento reducen la fuerza de trabajo disponible; o la desarticulación territorial debida al olvido o, lo que es lo mismo, a la falta de inversión en infraestructuras, equipamientos y servicios, que aumentan la brecha del desarrollo y amplían los hándicaps para el emprendimiento de nuevas iniciativas. Falta de empleos y falta de servicios son, fundamentalmente, los dos obstáculos al poblamiento o, a la inversa, los dos acicates del despoblamiento.

En la región biogeográfica atlántica ibérica, tales procesos significan que **el paisaje se transforma**: desaparición de superficies agrícolas, expansión de las plantaciones de pino y eucalipto, revegetación natural de tierras agropecuarias no utilizadas (de cultivo, prados y pastizales), intensificación de la agricultura en las áreas de vega y menor pendiente que se hallan más próximas a las cabeceras comarcales, crecimiento y expansión de la biomasa que aumenta el riesgo de incendios y los alimenta.

llegada estival de merinas, fomentando la expansión del matorral a costa del pastizal. Al siglo actual corresponde la extensificación generalizada, la opción por el número, por el que se perciben las ayudas europeas –frente a la selección y la calidad ganaderas–, el abandono de parte del prado y la henificación, así como la extensión de los desbroces, tan visibles en los paisajes.” Fernández Fernández (2012) define las siguientes fases de cambio de los Ancares (Lugo y León): una fase de olvido (1900-1950), otra de explotación de los recursos naturales, fundamentalmente madera (1950-1980), y la actual fase de protección medioambiental y también simbólica.

El resultado es la **homogeneización del paisaje y la simplificación de su composición**: un paisaje que se cierra, que pierde los elementos clave de la organización tradicional del espacio y también todo el patrimonio cultural inherente a esta división funcional del espacio, que extiende sobremanera las áreas arboladas monoespecíficas, que pierde los elementos vegetales y arbolados de las tierras de cultivo, o que deja que el matorral se extienda por doquier, reduciéndose así la composición en *patchwork* o mosaico de las diversas coberturas vegetales, unas naturales, otras seminaturales, pero todas ellas producto de un milenario aprovechamiento complejo del territorio por parte de las comunidades humanas.

Sobre este escenario, en el que sobresale y se va acentuando la naturaleza, se ha ido asentando el interés por la conservación de ésta que, a su vez, se convierte en un **factor de atracción de población visitante**. Un proceso relativamente reciente que se superpone al anterior y que da lugar a la creación de dos tipos de **empleo**: el **verde**, ligado a la guardería de parques, guías de la naturaleza, servicios de ocio y deporte, investigación sobre hábitats y especies, etc.; y el **hostelero**, debido al aumento del alojamiento y la restauración. Una población vinculada, aunque no residente, que está impulsando también la recuperación del patrimonio edificado, la valorización del patrimonio cultural y la creación de una cultura de identidad territorial, a través de las marcas de calidad de los productos agropecuarios y a través de la contemplación y mejor conocimiento del paisaje. Generación de empleo y riqueza que, sin embargo, no se traduce en repoblación, en aumento de la población residente. Y esto es así, en

parte, porque este tipo de **empleo** tiene un **carácter temporal**, y en parte por la falta de infraestructuras y servicios que faciliten la vida en los pueblos rurales y de montaña. ¿Cómo atraer población a áreas en las que ésta ha sido un agente modelador del paisaje y la biodiversidad, pero sus modos de vida han desaparecido? ¿Cómo atraerlas, además, en un contexto socioeconómico en el que las RB tratan de ser ejemplos demostrativos de que otro modelo puede existir –¿o quizás debemos decir coexistir?– y ese modelo es el de la combinación y equilibrio entre biodiversidad y desarrollo? A continuación se exponen algunas reflexiones sobre las medidas que podrían tomarse:

a) *Una política específica para las Reservas de la Biosfera*

¿Debería de haber una política específica, una discriminación positiva en la financiación y fiscalidad de los municipios de las RB y de las empresas en ellos instaladas? En España, hay un precedente en la Constitución respecto a las áreas de montaña en el art. 130, que dice: “*con el fin de equiparar el nivel de vida de todos los españoles*”, “*se dispensará un tratamiento especial a las zonas de montaña*”⁸². Así se ha considerado en la Declaración de Ordesa-Viñamala, durante el II Congreso Español de Reservas de la Biosfera de 2017 (Gómez Sal, 2018). Es cierto que hay entidades locales con importantes recursos propios y alta capacidad de inversión, pero existen otras que carecen de ingresos suficientes, y, en cualquier caso, la penalización territorial que pueden imponer sus condiciones físicas (orográficas, climáticas, dominio de la naturaleza) y humanas (dispersión del poblamiento, actividad productiva compleja con

⁸² Para la montaña sí se llevaron a cabo algunas medidas específicas, iniciativas y muchas declaraciones de intenciones, entre ellas: Directiva europea sobre agricultura de montaña y áreas desfavorecidas (1975), Ley española de agricultura de montaña (1982), Carta Europea de las Regiones de Montaña

(recomendación del Consejo Europa) (1995), Año Internacional de las Montañas (2002), Carta Española de las Montañas (2001-06), Proyecto Mover Montañas (más de 20 Grupos de Acción Local) (2004), creación de la Asociación de Municipios de Montaña (en Somiedo, 2014).

aprovechamiento de diferentes y muy distantes espacios) hace que el coste de las infraestructuras y servicios se eleve y se resienta su rentabilidad. Conseguir recursos propios y una **financiación suficiente** para llevar a cabo proyectos sociales dirigidos no sólo a mantener la población (atención a la población mayor con servicios sociales, de comida diaria, de salud, de ocio, etc.), sino también a atraer población nueva (política de vivienda, incentivos fiscales a la creación de pequeñas empresas, equipamientos de ocio, medidas de ordenación territorial y ordenanzas reguladoras de la construcción, etc.).

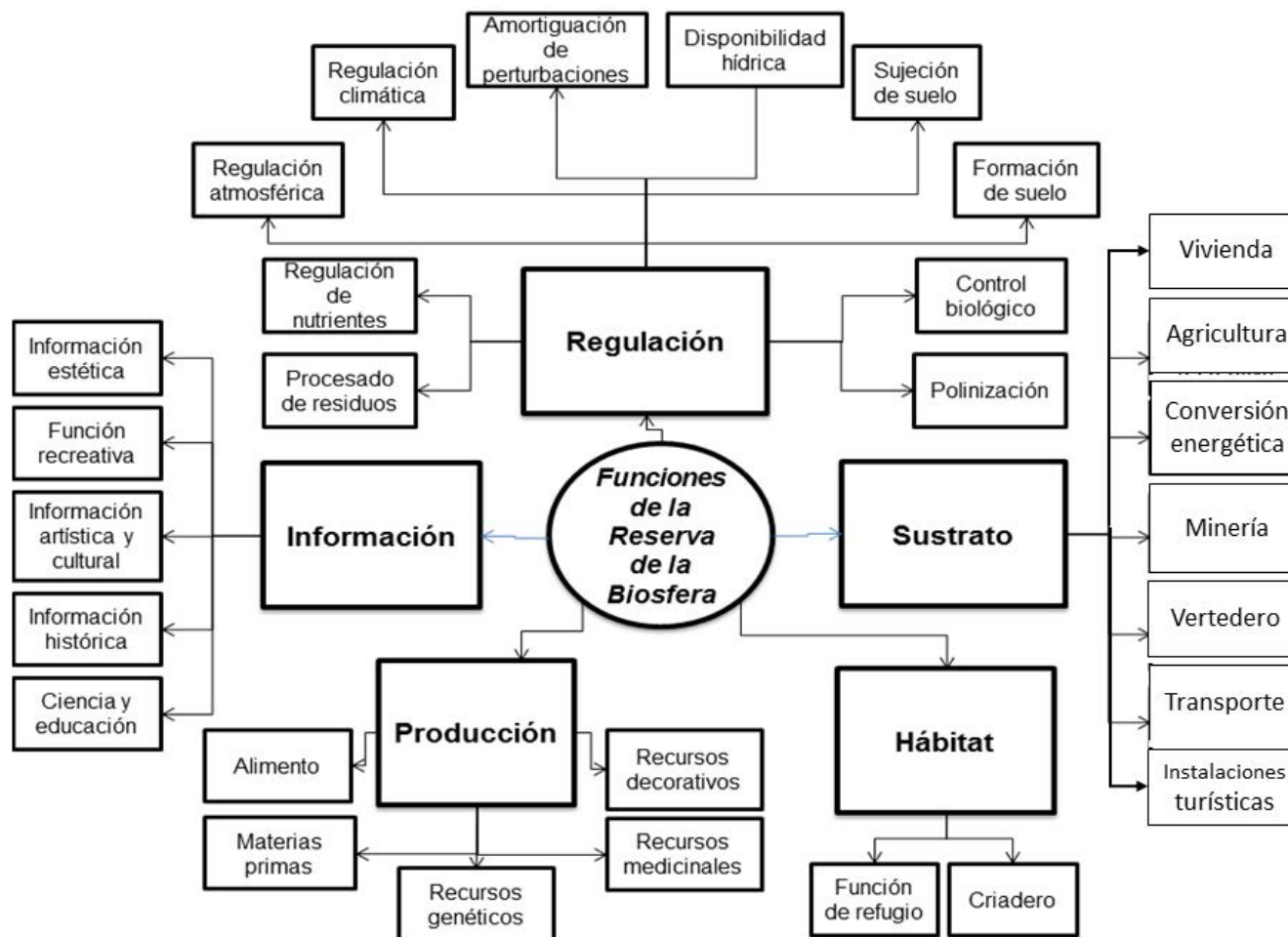
El análisis y cálculo de los **servicios ecosistémicos** que las RR BB ofrecen a la población (Roces et al. 2010) ayudaría a tomar conciencia de la necesidad de una inversión mayor en sus municipios y del valor añadido que proporcionan las empresas sostenibles y respetuosas con el medio ambiente allí instaladas.

En esta línea, el Parlamento Europeo aprobó en 2017 una Resolución⁸³ En la que la despoblación adquiriría por primera vez protagonismo como asunto de Estado en la agenda continental. Una Resolución que sigue muy de cerca la propuesta de la Federación Española de Municipios y Provincias antes citada, y que plantea que a la hora de definir y establecer políticas y ayudas se tengan en cuenta no sólo criterios económicos, como el PIB, sino también los demográficos, como la dispersión o envejecimiento de la población; y que se incluyan en los presupuestos partidas específicas contra la despoblación, en particular en materia de cohesión, empleo, agricultura, medio ambiente, sociedad de la información, I+D, empleo, educación, política social o transporte.

b) Una diversificación económica basada en sus recursos propios

La creación de empleo es fundamental, pero ésta no puede descansar sólo en los servicios y en las arcas públicas, por eso hay consenso en clamar por la **diversificación de la economía**. Y recursos existen: el agua, los bosques, los pastos, el paisaje, la naturaleza. Unos recursos que apuntan a la posibilidad de economías productivas en el **sector agropecuario y agroalimentario** (industrias cárnicas y lácteas, conservas, repostería, panificación), en el sector de la **energía** (producción y autoabastecimiento energético a partir del agua, del viento o de la biomasa), en el **sector del ocio y el turismo** (alojamiento, restauración, actividades deportivas, guías de naturaleza y paisaje, eventos deportivos, caza, pesca, etc.), o en el **sector forestal** (madera, biomasa, resinas, colorantes, recolección de setas, castañas y plantas aromáticas, medicinales, etc.). Son muchas las posibilidades, pero siempre ha y que tener claro que los proyectos tienen que cumplir con los objetivos de las Reservas de Biosfera y, para ello, es necesario desarrollar un protocolo de verificación del cumplimiento de dichos objetivos, tener unas normas claras de instalación y funcionamiento de nuevas actividades, para garantizar no sólo el mantenimiento de los ecosistemas, sino incluso mejorarlos. Para ello se pueden aprovechar las ayudas públicas, pero mirando al horizonte de las economías productivas basadas en las oportunidades de recursos que ofrece cada territorio, con la valentía de rechazar las economías especulativas y las obras públicas o privadas fuera de escala.

⁸³ Véase Resolución del Parlamento Europeo, de 14 de noviembre de 2017, sobre el despliegue de los instrumentos de la política de cohesión por parte de las regiones para afrontar el cambio demográfico.



Funciones de la Reserva de la Biosfera.
Elaboración propia.

Diversificación económica sí –era una de las recetas de los programas de diversificación rural LEADER y PRODER– pero buscando dentro de ella una distinción, una cierta **especialización** en términos económicos que permita una producción diferenciada, significada y de calidad, que asocie una marca con unos productos, con un paisaje, con una población⁸⁴. Es en los *Planes de Acción* de las Reservas de la Biosfera donde hay que encontrar este equilibrio entre la diversificación económica y la especialización productiva, con el fin de atraer población.

Parece que la **ganadería extensiva de vacuno** es hoy una de las actividades que permiten la vida en las RB de la RBAI, pero esto no quiere decir que haya que poner el acento en este subsector, puesto que es sabido que el **sector agrario** es cada vez más productivo y rentable con menos población; es decir, aunque puede ser un sector atractivo para algunos proyectos empresariales, no tiene fuerza suficiente para atraer y asentar población. En realidad lo más frecuente es que la **pluriactividad** se instale en las economías domésticas; es decir, el agricultor ha de unirse a otros para crear su propia empresa agroalimentaria o agroindustrial y establecer sus propias estrategias comerciales para obtener así mayor valor añadido para sus productos; o bien ha de combinar el trabajo en su pequeño establecimiento hotelero o de restauración con la producción agraria o el ejercicio del comercio o de algún otro servicio para que sus rentas no sean tan estacionales y para añadir valor a su actividad productiva. Efectivamente la pluriactividad siempre ha sido una característica inherente a las unidades de economía familiar en las sociedades

tradicionales, y especialmente en la montaña, donde la variedad de recursos disponibles y la escasez, fragilidad y dependencia financiera de las producciones agropecuarias, permitía desarrollar esta forma marginal de adaptación a la pobreza. La pluriactividad hoy se contempla como la forma de sostener y elevar las rentas de la población rural, de mitigar la falta de empleo, de reconstruir el tejido social y de impulsar el desarrollo rural⁸⁵, pero no deberíamos de perder la perspectiva y recordar el verdadero significado de la pluriactividad, que no ha de confundirse con diversificación económica.

Por su parte, las actividades productivas basadas en la existencia de **recursos forestales** apenas están desarrolladas. Frente a las empresas de carácter extractivo que dominaron en otros momentos, poco compatibles con la biodiversidad, es posible generar proyectos que contribuyan al mismo tiempo a la complementariedad de las rentas familiares, al autoabastecimiento energético y al suministro del mercado local o regional. Las propias juntas vecinales y las entidades locales pueden hacer una gestión productiva de su amplio patrimonio forestal, dentro de la cual cabría contemplar la caza.

El **agua** es otro recurso a partir del cual se puede generar actividad productiva. En general los embalses de las RB de la RBAI son pequeños, más grandes los de Galicia (Tabla 4.2, Mapa 4.2), y quizás sea posible construir alguno más, pero también se puede pensar en pequeños proyectos para la **producción de energía eléctrica** que abastezcan los numerosos

⁸⁴ Fernández Fernández (2012), sin embargo, relata las muchas iniciativas, ayudas e inversiones realizadas en los últimos decenios en los Ancares, optando la comarca lucense por la agricultura y la leonesa por los servicios, sin que se consiguiera el objetivo de frenar el proceso de despoblación.

⁸⁵ Larrubia, Ocaña y Navarro (2012) son conscientes de la importancia que tienen los pequeños ingresos para el desarrollo de las economías domésticas y el mantenimiento de la población: “El

conocimiento de cómo la economía rural se articula a partir de partidas económicas reducidas, productivas unas, sociales otras, y el problema muy frecuente de que las actividades productivas locales son a veces las menor cuantía, inclina de manera natural a que se vea positivamente cualquier foco de ingresos, por modesto que pueda parecer”.

pueblos de la montaña, a veces los primeros en producir y los últimos en disponer de energía eléctrica y de una red de suministro con garantía. La **pesca fluvial**, como deporte, es un frente más, abierto en este amplio panorama de la diversificación económica y la pluriactividad familiar. Pero siempre de la mano de los **recursos locales**, de los recursos propios.

c) El conocimiento del paisaje y la ordenación del territorio

Para esto, para diseñar los Planes de Acción, es necesario un buen **conocimiento territorial**, no sólo de los valores naturales y los recursos, sino del funcionamiento del territorio, de cómo se complementan los diversos espacios, de los sistemas que articulan y de los que producen estrangulamientos en ese funcionamiento, en definitiva de cómo se establece la relación entre medioambiente y sociedad: hablamos de **paisaje**. En las RB se quieren llevar a cabo ensayos demostrativos de la capacidad del ser humano para adaptarse a las nuevas condiciones de vida de la población y las nuevas exigencias del mercado pero siempre en el **respeto a los valores naturales**, es decir, demostrando que se mantienen o se mejoran las cualidades ambientales y la biodiversidad de especies. No conocemos ningún proyecto que se haya ideado de este modo. Y éste es el primer escollo con repercusiones ambientales sin duda: no concebir proyectos de desarrollo que integren los tres objetivos (económico, social, ambiental), esto es, explicando la cadena de interrelación e interacción entre los múltiples factores a tener en cuenta y aportando índices para su

seguimiento y valoración. Todos los programas llevados a cabo en las RBAI son sectoriales, es decir, se dirigen a un único objetivo, en la confianza de que la combinación de varios de ellos –y no todos se ejecutan en todas las reservas de la RBAI– produzcan de forma sinérgica el desarrollo adecuado de los objetivos de las RB: la promoción del empleo de la mujer rural, la elaboración de inventarios de especies naturales, la capacitación profesional en el ámbito de la ganadería, la señalización de rutas, la edición de folletos de senderismo, las campañas escolares de sensibilización hacia los valores de las RB, la formación de guías para el desarrollo de actividades ligadas al conocimiento y disfrute de la naturaleza, la formación en innovaciones tecnológicas, la preparación en técnicas de cultivo ecológico, etc.

El estudio del **paisaje** y su evolución, como tal sintetizador de la relación entre **desarrollo y conservación**, sería deseable para enmarcar en él las iniciativas, empresas y acciones en las Reservas de la Biosfera. García Fernández (1991), en su ensayo sobre la montaña, siempre de recomendable lectura, nos da una gran lección sobre la elaboración histórica y cultural de lo que hoy percibimos como natural. No es tema de menor importancia el del **paisaje** y sin duda requiere de estudios individualizados y pluridisciplinares. La estructura y el funcionamiento del paisaje, las interrelaciones entre sus diversos elementos, no son, en general, objeto de estudio⁸⁶, y esto dificulta que haya una mayor **sinergia entre conservación y desarrollo socio-económico** en las acciones

⁸⁶ Frochoso y Castañón (2007) apuntan la necesidad de realizar más estudios de las interrelaciones entre la sociedad y el medio natural, en su convencimiento de la enorme capacidad de modelado que aporta el ser humano en un espacio de dominante natural como la montaña de Picos de Europa. Álvarez Dávila (2010) observa que en la RB Urdaibai ha crecido mucho el conocimiento científico en el ámbito de las ciencias naturales, pero tales trabajos resultan dispersos y sin objetivos comunes, faltando el desarrollo de los temas sociales; frente a ello aboga por la interdisciplinariedad y la aplicación a los problemas territoriales propios de cada RB, destacando que se establezca un seguimiento de los objetivos como uno de los instrumentos de control para validación o rectificación del sistema de

gestión de las RB, y reclamando una mayor comunicación entre los ámbitos de la investigación y la gestión; un panorama que, según expone, apenas difiere de lo que sucede en el resto de las RB españolas. El alcalde de Somiedo, en su comparecencia ante la Comisión del Senado sobre las medidas a desarrollar para evitar la despoblación de las zonas de montaña, fue el único, de los cinco que se presentaron pertenecientes a RB de la RBAI, que defendió el Plan de Uso y Gestión del Parque natural, arguyendo que su buen funcionamiento se debía a que estaba hecho desde la Universidad, siendo sus dos centros de atención el oso y la ganadería, Cortes Generales, Diario de Sesiones, Senado, X Legislatura, nº 432, 2015.

propuestas. El paisaje se considera generalmente como un elemento más a atender, pero no como un integrador del sistema ecológico en constante evolución, y Gómez Sal (2018) también apunta a que apenas se haya incorporado como objetivo para ser mejorado y gestionado en las RB. En este sentido, y aunque no se refiera a la Región Atlántico Ibérica, merece la pena destacar el conjunto de estudios realizados sobre la evolución de los paisajes en Cameros (Lasanta y Arnáez, 2009) para su integración en el diseño de programas de gestión territorial, mostrando ya algunos resultados de esta cooperación entre investigación y gestión.

El **conocimiento y puesta en valor del paisaje** en cada territorio nos va a proporcionar, además, la escala a la que deberían de ser diseñadas las políticas y tomadas las medidas, consensuando para ello una gobernanza que trascendiera los ayuntamientos y mitigara así los desequilibrios y desigualdades que el sistema liberal tiende a imponer. En definitiva, comprender el modelo territorial desaparecido o a punto de desaparecer, no para reproducirlo, porque los tiempos son otros y las fuerzas del mercado lo impiden, pero sí para extraer la esencia de lo que puede contribuir al desarrollo socioeconómico dentro de la conservación de la biodiversidad. Trabajar pensando que otros modelos territoriales, demográficos, sociales y económicos son posibles y necesarios. A este tenor, Gómez Sal (2018) considera que las RB deben de afianzar su papel como modelo alternativo, flexible y complementario para la gestión y ordenación del territorio, máxime –concluimos– cuando en la mayor parte de los pequeños municipios no se elaboran planes generales de ordenación municipal o de ordenación urbana, y se rigen por unas normas generales de carácter autonómico.

d) Conciliación entre la conservación de la biodiversidad y el desarrollo

¿Con menos población es más fácil la conservación de los **hábitats y especies**? Sin duda la falta de acción humana permite la expansión y dominio de la naturaleza. Pero las RB están para ensayar y demostrar que es posible un desarrollo que favorezca la biodiversidad. Y las RB de la RBAI han sido declaradas por sus altos valores naturales, por su biodiversidad y porque durante siglos, el poblamiento y uso de este vasto territorio no mermó esa riqueza natural, sino al contrario, fue su principal artifice. El resultado fue un **paisaje en mosaico**, con numerosas teselas de vegetación distinta, que es lo que propicia la diversidad de especies. Pero ese paisaje **desaparece**, tanto por naturalización debida al abandono de usos y actividades, como por plantación forestal de antiguas tierras agrarias, como por intensificación productiva, todo lo cual se halla inducido por la despoblación y espoleado por la orientación comercial de las explotaciones agrarias. Y aunque al transformarse el paisaje aumenta la superficie forestal, paradójicamente también **se simplifica** ésta y **homogeneiza**, introduciendo un mayor riesgo de incendios y por tanto de destrucción de biodiversidad. La humanización de ese territorio ha demostrado su fertilidad para la salud y calidad de la naturaleza y la biodiversidad. Habrá que buscar nuevas fórmulas, nuevos modelos territoriales para volver a conseguirlo.

En esta búsqueda de nuevos modelos, las RB tienen clara la compatibilidad del **binomio desarrollo-conservación**, pero en algunos casos tropieza con otras formas de pensar y actuar que provoca conflictos, concretamente con una administración que parece estar más atenta a la conservación que al

desarrollo de los pueblos⁸⁷. Por Ley, las zonas núcleo de las RB han de ser “espacios naturales protegidos, o LIC, o ZEC, o ZEPA, de la Red Natura 2000, con los objetivos básicos de preservar la diversidad biológica y los ecosistemas, que cuenten con el adecuado planeamiento de ordenación, uso y gestión que potencie básicamente dichos objetivos”⁸⁸; además, nueve de las RB de la RBAI coinciden total o parcialmente con Parques naturales⁸⁹, que la Ley define como “áreas naturales, que, en razón a la belleza de sus paisajes, la representatividad de sus ecosistemas o la singularidad de su flora, de su fauna o de su diversidad geológica, incluidas sus formaciones geomorfológicas, poseen unos valores ecológicos, estéticos, educativos y científicos cuya conservación merece una atención preferente”⁹⁰. En estas figuras, efectivamente, se tiende a la prohibición de las actividades, y efectivamente, de todos los espacios protegidos según la Ley, sólo el Paisaje Protegido alude a los valores culturales, a “la preservación de la interacción armoniosa entre la

naturaleza y la cultura”, y a que en ellos “se procurará el mantenimiento de las prácticas de carácter tradicional que contribuyan a la preservación de sus valores y recursos naturales”⁹¹.

Existe, pues, una cierta contradicción entre el espíritu preservacionista de la legislación española y los objetivos de las RB⁹². En realidad sólo en las zonas núcleo, coincidentes con los espacios naturales protegidos, la preservación sería prevalente, pero también hay que entender que en ellas los pastizales naturales, tanto herbáceos como arbóreos, y también las masas arboladas, son espacios puramente antrópicos y que, sin el manejo humano ancestral (entre el que se encuentra el fuego a través de las quemadas), estos hábitats y este ecosistema no existirían.

Si el **pensamiento preservacionista** choca con la **ganadería** extensiva, más aún lo hace con la **caza**⁹³ o con la gestión de los ríos, donde la

⁸⁷ Así lo entienden y denuncian los cinco alcaldes que, pertenecientes a ayuntamientos incluidos en RB de la RBAI, intervinieron ante la comisión del Senado para tratar los problemas que conlleva la despoblación. Se trata de los Alcaldes de Candín (RB Ancares Leoneses), Cangas de Narcea (RB Muniellos), Somiedo (RB Somiedo), Cangas de Onís (RB Picos de Europa) y Riello (RB Valles de Omaña y Luna). Cortes Generales, Diario de Sesiones, Senado, X Legislatura, nº 428, 432 y 436, 2015.

⁸⁸ Art. 67 de la Ley 42/2007 de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, ahora art. 70 modificado por la Ley 33/2015, de 21 de septiembre.

⁸⁹ Son los Parques Naturales de: Las Ubiñas- La Mesa, que coincide con la RB Las Ubiñas y La Mesa; Fuentes del Narcea, Degaña e Ibias, en la RB Muniellos; Somiedo en RB Somiedo; Babia y Luna, en RB Babia y RB Valles de Omaña y Luna; Redes en RB Redes; Ponga en RB Ponga; Baixa Limia Serra do Xurés en RB Xurés (parte española). Y además dos Parques Nacionales, el de Picos de Europa en RB Picos de Europa, y da Peneda Gêres en RB Gêres (parte portuguesa).

⁹⁰ Art. 30 de la Ley 42/2007 de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, ahora art. 31 modificado por la Ley 33/2015, de 21 de septiembre.

⁹¹ Art. 34 de la Ley 42/2007 de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, ahora art. 35 modificado por la Ley 33/2015, de 21 de septiembre.

⁹² No obstante, las declaraciones del alcalde de Somiedo, en su intervención ante el Senado, hacen pensar que a través de los Planes de Uso y Gestión de estas figuras de protección –y con esto volvemos

a la idea de la necesidad de la ordenación del territorio– es posible una reconciliación, ya que mientras todos los demás alcaldes se quejan de las trabas impuestas al ejercicio de actividades en general y de la ganadería en particular, el de Somiedo asegura que el Parque es muy restrictivo, pero no con la ganadería, lo que no impide que exista una reglamentación estricta para ésta⁹² (por ejemplo en la construcción y ubicación de establos).

⁹³ La caza es admitida y regulada en las Reservas regionales de Caza y entre sus objetivos está la protección de la fauna. En las RB de la RBAI, hay seis: la de Os Ancares, la de Los Ancares Leoneses, las de Caso y Sobrescobio en la RB Redes, y las de Riaño y Amieva en la RB Picos de Europa. En Asturias son varias las voces en contra de la gestión de estas reservas regionales, porque –dicen– la defensa del lobo lleva a la merma de otras especies de fauna objeto de caza mayor, lo que repercute negativamente en los ingresos que por compensación reciben los Ayuntamientos. En esa misma línea se expresaban los alcaldes de Candín y Cangas de Onís en su intervención ante el Senado; Cortes Generales, Diario de Sesiones, Senado, X Legislatura, nº 428 y 436, 2015. Como ejemplo de cazadores en contra de la gestión de estas reservas de caza, puede verse: Fondo para la Protección de los Animales Salvajes FAPAS, “El Gobierno regional de Asturias esquilma la fauna silvestre de las reservas de caza”, 9 de septiembre de 2018, <https://www.fapas.es/noticias/el-gobierno-regional-de-asturias-esquilma-la-fauna-silvestre-de-las-reservas-de-caza>; y Michel Coya, presidente de En Defensa de la Caza ENDECA, “La Administración y las reservas de caza de Caso”, *La Nueva España*, 16 de Febrero del 2017, <https://mas.lne.es/cartasdeloslectores/carta/26227/administracion-reservas-caza-caso.html>.

Confederación Hidrográfica parece actuar en la misma línea⁹⁴. Para Zuazua (2000), la caza tiene una regulación compleja; considera que incluso son posibles los usos cinegéticos en las zonas de reserva de los Parques naturales, pero tienen que estar contemplados en el correspondiente PORN. Y también comenta que el hecho de que no haya Planes especiales de caza y de que no se autoricen batidas, por ejemplo de jabalí, lleva a la proliferación de éste, causando una competencia con el más emblemático oso por los frutos del bosque (Zuazúa, 2000), como castañas, avellanas, bellotas o manzanas.

Finalmente hay que mencionar también las trabas para la implantación de equipamientos e infraestructuras, que son indispensables no sólo para el asentamiento de la población sino también para la atracción de la población. Y sin embargo son posibles **proyectos blandos**, entre los que se inscribe la recuperación de edificios, la arquitectura sostenible, la gestión de la movilidad, el mantenimiento de las carreteras, la recuperación de caminos tradicionales, el desarrollo de una política energética propia y mancomunada, la investigación en adaptación eficaz de tecnologías de la comunicación, etc. Innovaciones respetuosas con la biodiversidad y el medioambiente, **pequeños proyectos para grandes objetivos** en los que

estuvieran implicados todos los niveles de la Administración y de los que se responsabilizaran mancomunadamente los municipios.

e) *El compromiso de la población*

Para frenar la despoblación y asentar a la existente, es necesario que la población (tanto la residente, como la vinculada, la de nuevo asentamiento y la de visita ocasional) se implique en el nuevo proyecto de equilibrio entre desarrollo y protección de la biodiversidad⁹⁵. Sin embargo, la población se queja de no haber sido tenida en cuenta en las decisiones de declaración de espacios naturales⁹⁶.

En algunos casos se llevan a cabo contratos de **custodia del territorio** o acuerdos específicos de responsabilidad en la mejora de la biodiversidad por parte de explotaciones agrarias y otras empresas⁹⁷, como en la RB Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo o el proyecto CUSTO-INTEGRA en la RB alto Bernesga. Las actividades de **voluntariado ambiental** o las asociaciones que se promueven entre particulares para la recuperación del patrimonio cultural, son también herramientas en favor de la participación social. Pero en general este aspecto parece todavía una asignatura

⁹⁴ El alcalde de Riello, en su intervención ante el Senado, refiere la situación de un río truchero en el que la desaparición de peces la vincula al abandono de los antiguos canales de riego y a la inactividad de la Confederación Hidrográfica que no busca soluciones ambientales para mantener un recurso que proporcionaba ingresos al Ayuntamiento. Cortes Generales, Diario de Sesiones, Senado, X Legislatura, nº 436, 2015.

⁹⁵ La participación y las necesidades de la población local se incorporó a los objetivos de las RB en la Estrategia de Sevilla, y es uno de los aspectos que, aunque ya estaba presente en la Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, se reforzó en la modificación de la Ley 33/2015, y concretamente en lo relativo a las RB, de forma que al órgano de gestión que ya se le exigía, se añade ahora también el disponer de un órgano de participación pública (art. 70 c). Un aspecto que las RB tenían ya muy asumido.

⁹⁶ Así lo expresan cuatro de los cinco alcaldes que comparecen ante el Senado para tratar la despoblación en áreas de montaña. Salvo el alcalde de Somiedo, incidieron en el descontento de la población por las trabas que les imponía la política ambiental, arguyendo no haber solicitado los Parques naturales y, en algún caso, tampoco la RB, considerando que la imposición de estas figuras era un indicio más de la falta de interés de la Administración por solucionar sus problemas⁹⁶. Igualmente, en las dos RB de Ancares, no representadas por los alcaldes anteriores, los habitantes se consideran apartados de las tomas de decisiones ambientales (Fernández Fernández, 2012).

⁹⁷ En la Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, artículo 3 punto 9, se define del siguiente modo: “*Custodia del territorio: conjunto de estrategias o técnicas jurídicas a través de las cuales se implican a los propietarios y usuarios del territorio en la conservación y uso de los valores y los recursos naturales, culturales y paisajísticos*”.

pendiente que requiere de un núcleo activo de personas creativas que impulsen la **cooperación** entre las personas para el desarrollo de proyectos (culturales, sociales, empresariales) acordes a los objetivos de las RB. Las Asociaciones de Desarrollo Rural derivadas de los programas LEADER y PRODER están desempeñando esa función y en algunos casos con gran actividad, como en la RB Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo. Y ésta es una labor muy necesaria, que ha de implicar a todo tipo de población,

porque a los conflictos existentes entre la **población residente** y la **Administración ambiental**, hay que añadir la tensión producida por la variedad de intereses entre **residentes** y **visitantes**, que muchas veces se resuelve también en conflicto. Y para desempeñar esta labor también es necesario estar en contacto y tener conocimiento de otras experiencias, en España, en Europa y en el mundo⁹⁸.

⁹⁸ Además de la celebración de foros internacionales de RB, se puede aprovechar, en estos momentos, las oportunidades de dos programas: el programa formativo Rurality dentro de Erasmus plus, que atiende a la demanda en toda Europa de personas cualificadas para desarrollar actividades vinculadas al desarrollo rural <http://www.erasmusplusrurality.eu/>; y el Proyecto DiálogosRB.net, que nace en 2017 en el seno de la Red Española de Reservas de la Biosfera, para recoger y sacar a la luz los conocimientos generados en las buenas prácticas de desarrollo sostenible <https://dialogosrb.net/>. De

las cinco RB que estuvieron inicialmente en este segundo proyecto, dos pertenecen a la RBAI: RB Área de Allariz y RB Alto Bernesga, y entre las ocho que solicitaron incorporarse estaban otras tres más de esta misma región (RB Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo, RB Terras do Miño y RB Ancares Lucenses, además de la RB Área de Allariz con una nueva experiencia). La Red Española de Reservas de la Biosfera, en apoyo a esta labor, aloja en su web un Catálogo de Experiencias <http://rerb.oapn.es/red-espanola-de-reservas-de-la-biosfera/catalogo-experiencias>.

Bibliografía



A'Sustainable'Population? KeyPolicy.

<https://www.pc.gov.au/research/supporting/sustainable-population>

ACÍN, J. L. y PINILLA, V. (ed.): *Pueblos abandonados ¿un mundo perdido?* Zaragoza, Rolde de Estudios Aragoneses.

ADEGA-Lugo (2017): “As denuncias contra o eucalipto ilegal chocan coa Administración pública”. *CERNA Revista galega de ecología e medio ambiente*, 77: 10-13.

AÍNZ IBARRONDO, M. J. y M. J. GONZÁLEZ AMUCHASTEGUI (2016): “Impacto del desarrollo urbanístico reciente en el paisaje del caserío vasco; una propuesta metodológica en la Reserva de la Biosfera de Urdaibai”. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 70: 305-327.

ALONSO SANTOS; J.L. y CABERO DIEGUEZ, V. (1982): *El Bierzo, Despoblación y concentración urbana*. Ponferrada, Instituto de Estudios Bercianos.

ÁLVAREZ DÁVILA, K. (2010): “Ciencia e investigación en las áreas protegidas. Aproximación al caso de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai”. *Munibe (Ciencias Naturales)*, 58: 233-248.

ARGENT, N., SMAILES, P., & GRIFFIN, T. (2006): “Tracing the Density Impulse in Rural Settlement Systems: A Quantitative Analysis of the Factors Underlying the Rural Population Density across Southeastern Australia, 1981–2001”. *Population and Environment*, 27: 151-190.

BACON, C. M., C. GETZ, S. KRAUS, M. MONTENEGRO, AND K. HOLLAND (2012): “The social dimensions of sustainability and change in diversified farming systems”. *Ecology and Society* 17(4): 41. <https://www.ecologyandsociety.org/vol17/iss4/art41/>

BAIGORRI, A. (1983): “La urbanización del mundo campesino”: *Documentación Social*, 51: pp. 143-148.

BARAJA RODRÍGUEZ, E., (2003): “La despoblación, un fenómeno sociodemográfico todavía vigente en Castilla y León”. En: García Pascual, F. (Coord.): *La lucha contra la despoblación todavía necesaria: Políticas y estrategias sobre la despoblación de las áreas rurales en el siglo XXI*. Publicaciones del Rolde de Estudios Aragoneses – CEDDAR – Ayto. de Jaca, pp. 105-126.

BILBAO GONZÁLEZ, R. & DÍEZ CASERO, J., (2010): “Las Reservas de la Biosfera de Castilla y León: una oportunidad frente a la despoblación”. En: Onaindia Olalde, M. (Ed.), *Servicios Ambientales en Reservas de la Biosfera Españolas*. Organismo Autónomo Parques Nacionales y Red Española de Reservas de la Biosfera, Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, pp. 147-167, Bilbao

BLANC, M. (1997): «La ruralité: diversité des approches». *Economie Rurale*: 242: pp. 5-12.

BEJA-PEREIRA, A. et al. (2003): “Genetic Characterization of Southwestern European Bovine Breeds: A Historical and Biogeographical Reassessment With a Set of 16 Microsatellites”. Por A. Beja-Pereira, P. Alexandrino, I. Bessa, Y Carretero, S. Dunner, N. Ferrand, J. Jordana, D. Laloé, K. Moazami-Goudarzi, A. Sánchez y J. Cañón. *Journal of Heredity*, 94 (3): 243-250.

BRYDEN, J. (2017) *Rural Development Indicators and Diversity in the European Union* <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.199.4439&rep=rep1&type=pdf>

BURILLO, M., BURILLO MOZOTA, F Y BUDRÍA, E (2013): *La Serranía Celtibérica. Un proyecto de desarrollo rural para la Laponia del Mediterráneo*. Zaragoza, Universidad de Zaragoza.

CABERO DIÉGUEZ, V. (2006): “Las montañas olvidadas, las montañas conquistadas, las montañas preservadas ¿del abandono y despoblación al desarrollo sostenible?”. *Iberografías*, 8: 405-415.

CALDERÓN, F. (2015): *Pueblos deshabitados*. En línea: <http://lospueblosdeshabitados.blogspot.com/>

CAMARERO, L.A. (1993): *Del éxodo rural y del éxodo urbano. Ocaso y renacimiento de los asentamientos rurales en España*. Madrid: MAPA.

CAMARERO, L.A. (Coord.) CRUZ, F; GONZÁLEZ M, DEL PINO, J.A., OLIVA, J, SAMPEDRO, R. (2009) *La población rural de España De los desequilibrios a la sostenibilidad social*. 27 Colección Estudios Sociales Núm. 27. https://obrasociallacaixa.org/documents/10280/240906/vol27_es.pdf/2b8d7898-137d-4927-bea0-8cfef7c6f4f8

CÁRDENAS ALONSO, G. & NIETO MASOT, A. (2018): “Towards Low Demographic Density Territories: The Case of Extremadura (SW Spain)” *Rural Sustainable*

Development? Contributions of the EAFRD 2007–2013 in <file:///C:/Users/Pedro/Downloads/sustainability-09-01173.pdf>

CARRACEDO MARTÍN, V. (2015): *Incendios forestales y gestión del fuego en Cantabria*. Santander, Universidad de Cantabria.

CARRACEDO MARTIN, V. et al. (2018): “Uso del fuego y conflictividad social en la montaña Cantábrica: el valle del Nansa (1750-1850)”. Por V. Carracedo Martín, C. Ceballos Cuerno, C. Garmendia Pedraja, L. de la Puente Fernández, V. Rivas Mantecón y I. Vázquez Fernández. *Scripta Nova. Revista electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, vol. XXII (597), 30 pp.

CASCOS MARAÑA, C. (2011): “El paisaje ganadero de la montaña leonesa”. En: F. Molinero, E. Ojeda y J. Tort (coord.), *Los paisajes agrarios de España. Caracterización, evolución y tipificación*. Gobierno de España. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, pp. 417-443.

CLOKE, P. y EDWARDS, G. (1986): «Rurality in England and Wales 1981: A Replication of the 1971 Index». *Regional Studies*: 20: pp. 289-306.

COLLANTES GUTIÉRREZ, F. (2003): “Energía, industria y medio rural: el caso de las zonas de montaña españolas (1850-2000)”. *Revista de Historia Industrial*, nº 23, pp. 65-93.

COLLANTES GUTIÉRREZ, F. (2004): *El declive demográfico de la montaña española (1850-2000): ¿un drama rural?* Madrid, Ministerio de Agricultura.

COLLANTES, F.; PINILLA, V.; SÁEZ, L. A. Y SILVESTRE, J. (2014). “Reducing depopulation in rural Spain: the impact of immigration”. *Population, Space and Place*, 20 (7), 606-621.

COMITÉ ECONÓMICO Y SOCIAL UE, 2003. *El futuro de las zonas de montaña en la Unión Europea*. Diario Oficial de la Unión Europea, Bruselas, 14.03.2003.

CORTIZO ÁLVAREZ, J. et al. (1994): *La Omaña: transformaciones en un espacio rural de la montaña leonesa*. Por J. Cortizo Álvarez, A. J. García de Celis, L. López Trigal y A. Maya Frades. Universidad de León.

CORTIZO ÁLVAREZ, J. (2012): Valoración socio-territorial de las cuencas y alternativas económicas viables. En: Advayse SL (coord.), *La minería del carbón en Castilla y León desde el punto de vista de su sostenibilidad y de su carácter como reserva estratégica*. CES,

pp. 207-271. <http://www.cescyl.es/es/publicaciones/informes-iniciativa-propia/informe-iniciativa-propia-mineria-carbon-castilla-leon-punt.ficheros/1892-IIP2-2012.pdf>

COS, O. de & REQUES, P. (2005): “Los cambios en los patrones territoriales de la población española”. *Papeles de Economía Española*, 104: 167-192.

COS, O. de & REQUES, P. y MARAÑÓN, M. (2010): “Rural-urban gradient in Spain: a municipal scale approach”. En Brebbia (ed); *The Sustainable World*, London, Witt Press Transaction on Ecology and the Environment, pp 101-108

CRABTRE, J. R. (1996) Indicators of socio-economic sustainability: An application to remote rural. *Scotland Journal of Rural Studies* Volume 12, January 1996, Pages 41-54. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/074301679500050X>

CHARALAMBOS KASIMIS (2010): “Demographic trends in rural Europe and international migration to rural áreas”. *Agriregionieuropa*, Anno 6 n°21, pp. 10-22.

DOCTOR, A. y PRADOS, J. M. (2012): “Conservar o construir? El desarrollo de la edificación en las áreas de influencia de los RNP de Doñana y Sierra Nevada”. En: *Investigando en rural*, Navarra, Ulzama Ediciones, p. 107-116.

DOMÍNGUEZ MARTÍN, R. (1995): “De reserva demográfica a reserva etnográfica: el declive de las economías de montaña en el área cantábrica”, en: J. L. Ancil Fanlo y V. Pinilla Navarro (coords.), *Pueblos abandonados ¿un mundo perdido?* Zaragoza, Edizions de l'Astral, pp. 35-54.

EDESOS, J. M. ET AL. (1994) “Primero datos sobre las pérdidas de suelo en explotaciones forestales en la vertiente cantábrica del País Vasco”. En: García Ruiz, J.M. y Lasanta, T. (ed.): *Efectos geomorfológico del abandono de tierras*. Zaragoza Sociedad Española de Geomorfología / Instituto Pirenaico de Ecología / CSIC e Institución Fernando el Católico, pp. 21-30.

EEA, European Environment Agency (2008). *Europe's biodiversity. Biogeographical regions and seas. Biogeographical regions in Europe The Atlantic region – mild and green, fragmented and close to the rising sea*. En línea: https://www.eea.europa.eu/publications/report_2002_0524_154909/biogeographical-regions-in-europe/the_atlantic_region.pdf/view

ERREA ABAD, MP. & LASANTA, T., (2013): “Cambios en la cubierta vegetal de campos abandonados en función de los modelos de campos en Cameros Viejo (Sistema Ibérico)”. En: Arnáez, J., González-Sampériz, P., Lasanta, T., Valero-Garcés, B.L.,

Editores: *Geoecología, cambio ambiental y paisaje*. Instituto Pirenaico de Ecología (CSIC) - Universidad de La Rioja, pp.: 383-393, Arnedo (La Rioja).

ESTUDIO (1999): *Estudio diagnóstico preliminar sobre la situación y tendencias de las relaciones urbano-rurales de cohesión territorial en el Estado español*. Unión Europea, FEMP y Ministerio de medio Ambiente, Medio Rural y medio Marino.

EUROPEAN COMMISSION DIRECTORATE-GENERAL FOR EMPLOYMENT, SOCIAL AFFAIRS AND EQUAL OPPORTUNITIES (2008) *Poverty and social exclusion in rural areas final study report* Unit European Communities

FAUS PUJOL, M^a C.; HIGUERAS ARNAL, A (2002): *Does a demographic deficit exist?*. *applied geography* 20, pp. 243-253: Elsevier science Ltd. Pergamon. Oxford.

FEMP (2017): *Listado de medidas para luchar contra la despoblación en España*. http://www.femp.es/sites/default/files/multimedia/documento_de_accion_comision_de_d_espoblacion_9-05-17.pdf

FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ, V. (2012): "Una mirada al tiempo vital de Los Ancares". En: *Investigando en rural*, Navarra, Ulzama Ediciones, p. 379-387.

FERNÁNDEZ GARCÍA, F. (2012): "Tres valles del sector occidental de la montaña cantábrica: Somiedo-Pigüehña, Alto Sil y Alto Luna". En: C. Delgado Viñas y J. I. Plaza Gutiérrez (eds.), *Territorio y paisaje en las montañas españolas. Estructuras y dinámicas espaciales*. Santander, Ediciones de Librería Estudio, pp. 17-26.

FROCHOSO SÁNCHEZ, M. y CASTAÑÓN ÁLVAREZ, J. C. (2007): "La naturaleza del paisaje en el Parque Nacional de los Picos de Europa". En: E. Martínez de Pisón, y N. Ortega Cantero, (coords.), *La conservación del paisaje en los Parques Nacionales*. Universidad Autónoma de Madrid, Fundación Duques de Soria.

FROUWS, J. (1998): «The Contested Redefinition of the Countryside. An Analysis of Rural Discourses in The Netherlands». *Sociologia Ruralis*: volumen 38-1: pp. 54-68.

FUNDACIÓN BBVA E IVIE (Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas). *Cambios en la estructura y localización de la población: series homogéneas (1900-2011)*. Noviembre de 2015. Base de datos disponible en Internet: <http://www.fbbva.es/TLFU/tlfu/esp/areas/econosoc/bbdd/serieshomg.jsp>

FUNDACIÓN BIODIVERSIDAD (2017): *La custodia del territorio*. <https://fundacion-biodiversidad.es/es/biodiversidad-terrestre/proyectos-propios/plataforma-de-custodia-del-territorio>

GALLART, & LLORENS, P. (1994): "Papel de los cultivos de montaña su abandono en la economía del agua". En: García Ruiz, J.M. y Lasanta, T. (ed.) (1994): *Efectos geomorfológicos del abandono de Tierras*. Zaragoza Sociedad Española de Geomorfología / Instituto Pirenaico de Ecología / CSIC e Institución Fernando el Católico, pp. 43-56.

GALLEN, N., JUNTTI, M., KIDD, S. & SHAW, D. (2008). *Introduction to Rural Planning*, Routledge, London.

GALLEGO, F. J. (2017) "Mapping rural/urban areas from population density grids" F.J. Gallego, Institute for Environment and Sustainability, JRC, Ispra http://81.47.175.201/urban_rural/documents/docs_others/Gallego_urban_rural.pdf

GARCÍA COLL, A; SÁNCHEZ AGUILERA, D.: (2001): Las estadísticas demográficas españolas: entre el orden y el caos. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*. nº 31- 2001, pp. 87-109 <https://bage.age-geografia.es/ojs/index.php/bage/article/view/389/360>

GARCÍA DE CELIS, A., GUERRA VELASCO, J.C. & MARTÍNEZ FERNÁNDEZ, L.C., (2004). Los abedulares de la Omaña Alta (León): notas sobre dinámica vegetal y cambios en el aprovechamiento de los montes. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 38: 245-258. <https://bage.age-geografia.es/ojs/index.php/bage/article/view/491/462>

GARCÍA COLL y REQUES VELASCO, P. (2016) "The Demographic-Territorial Repercussions of the Economic Boom and Crisis in Spain (2001-2015): An Analysis at Municipal Level". En: Crisis, Globalization and regional Imbalances in Spain. International Geographical Union. Spanish Committee. Beijing/ Peking, 2016. https://www.age-geografia.es/site/wpcontent/uploads/2016/07/crisis_globalization_UGI_eng_2016_WEB.pdf

GARCÍA FERNÁNDEZ, J. (1982): *Desarrollo y atonía en Castilla*. Barcelona, Ariel.

GARCÍA FERNÁNDEZ, J. (1984): *Sobre el concepto de desertización y Castilla*. Valladolid, Universidad de Valladolid

GARCÍA FERNANDEZ, J. (1991): "Sobre la montaña como hecho geográfico". *Agricultura y Sociedad*. Suplemento, núm. 2, 63 p.

GARCIA RUIZ, J. M. y LASANTA, T. (1994): *Efectos geomorfológicos del abandono de tierras*. Zaragoza, Sociedad Española de Geomorfología, Instituto Pirenaico de Ecología e Institución Fernando el Católico.

GARCÍA-RUIZ, J.M., LASANTA, T., RUIZ-FLAÑO, P., ORTIGOSA, L., WHITE, S., GONZÁLEZ, C. & MARTÍ, C., 1996. Land-use changes and sustainable development in mountain areas: a case study in the Spanish Pyrenees. *Landscape Ecology*, 11: 267-277. Doi: 10.1007/BF02059854

GARCÍA RUIZ, J. M. (1977): "Grandes embalses y desorganización del espacio. El ejemplo del Alto Aragón". *Cuadernos de Investigación (Geografía e Historia)*, 3 (1-2): 31-46

GARCIA RUIZ, J. M. (1988): "La evolución de la agricultura de montaña y sus efectos sobre la dinámica del paisaje". *Revista de Estudios Agrosociales*, 146: 7-37

GARCÍA RUIZ, J. M. (ed.) (1990): *Geoecología de las áreas de montaña*. Logroño, Geoforma Ediciones.

GARCÍA RUIZ, J.M. Y LASANTA, T. (ed.) (1994): *Efectos geomorfológico del abandono de Tierras*. Zaragoza Sociedad Española de Geomorfología / Instituto Pirenaico de Ecología / CSIC e Institución Fernando el Católico.

GOBIERNO VASCO (2019) *Indicadores municipales de sostenibilidad: Demografía* <https://www.euskadi.eus/indicadores-municipales-de-sostenibilidad-demografia/web01-a2lanits/es/>

GOERLICH, F., RUIZ, F., CHORÉN, P. Y ALBERT, C. (2015): *Cambios en la estructura y localización de la población: Una visión de largo plazo (1842- 2011)*. Bilbao: Fundación BBVA, 354 pp.

GOERLICH GISBERT, F.G.: "¿Cuántos somos?" *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles* nº 45, 2007. Pp. 123-156.

GOERLICH, F., AND CANTARINO, I. (2013): "Geodemography: Land cover, geographical information systems and population distribution". *Investigaciones regionales*, n. 25. pp. 165-194. https://www.dgfc.sepg.hacienda.gob.es/sitios/dgfc/esES/ipr/fcp0713/c/er/Documents/INV_REG_25.pdf

GÓMEZ SAL, A. (2018): "La Red Española de Reservas de la Biosfera. Una historia de éxito ante el reto de incorporar nuevas funciones". *Ambienta*, 124: 68-81.

GONZÁLEZ DÍAZ, J. A., FERNÁNDEZ GARCÍA, F., OSORO OTUDAY, K., CELAYA AGUIRRE, R. & ROSA GARCÍA, R., 2015. *Cambios en los paisajes de montaña: un estudio en la Reserva de la Biosfera Las Ubiñas-La*

Mesa. <http://ria.asturias.es/RIA/bitstream/123456789/5563/1/Cambios%20en%20los%20paisajes.pdf>

GONZÁLEZ FERNÁNDEZ-NIETO, C. (1994): "Estudio de los efectos hidrogeomorfológicos del abandono de cultivos en áreas montañosas. Monitorización de una cuenca experimental. En: García Ruiz, J.M. y Lasanta, T. (ed.): *Efectos geomorfológico del abandono de Tierras*. Zaragoza Sociedad Española de Geomorfología / Instituto Pirenaico de Ecología / CSIC e Institución Fernando el Católico, pp. 57-68.

GONZÁLEZ RAMOS, J. I. y J. GONZÁLEZ VECÍN (1991): "El proceso de desarticulación de las bases económicas tradicionales y sus posibles alternativas en los Ancares Leoneses". *Polígonos*, 1: 41-65.

GONZÁLEZ TRUEBA, J. J. y SERRANO CAÑADAS, E. (2007): *Cultura y naturaleza en la Montaña Cantábrica*. Santander, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cantabria.

GÓMEZ LIMÓN, J. A.; VERA TOSCANO, E. y RICO GONZÁLEZ, M. (2012): Measuring individual preferences for rural multifunctionality: The importance of demographic and residential heterogeneity. *Journal of Agricultural Economics*, vol. 63, nº 1, pp. 1-24. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1477-9552.2011.00325.x>

GÓMEZ-LIMÓN RODRÍGUEZ, J.A. ATANCE MUÑIZ, I Y RICO GONZÁLEZ, M. (2007) "Percepción pública del problema de la despoblación del medio rural en Castilla y León". *Ager. Revista de Estudios sobre Despoblación y Desarrollo Rural*. vol. 6, pp. 9-60. <https://recyt.fecyt.es/index.php/AGER/article/view/7050>

GÓMEZ MENDOZA, J. (2019): "Por favor, no la llamen España vacía". *El País*, 11 de Octubre de 2019. pag. 11. https://elpais.com/elpais/2019/10/10/opinion/1570719088_231313.html

GÓMEZ OREA, d. (2013): *Ordenación territorial*. Madrid, Mundi Prensa.

GÓMEZ OREA, D. (2009). *Desarrollo rural, población y territorio*. Cumbre del Desarrollo Sostenible. CONAMA 9. Madrid.

HERRERO CABREJAS, A., (2013): *Anatomía de un conflicto socioecológico: El caso de la minería de carbón a cielo abierto en el Valle de Laciana*. Tesis doctoral, Universitat Autònoma de Barcelona. Institut de Ciència i Tecnologia Ambientals. <http://www.tdx.cat/handle/10803/116202>

HERRMANN, MICHAEL (2012), “Faire de la dynamique démographique un paramètre du développement durable”, dans OCDE, Development Co-operation Report 2012 : Lessons in Linking Sustainability and Development, Éditions OCDE, Paris. fr.pdf?expires=1571585045&id=id&accname=guest&checksum=66EDEF0F898A8B8841DB4CAE3D0AC91E

HIERNAUX, N. (1998): “Reestructuración económica y cambios territoriales en México, Un balance 1982-1995” En: *Globalización y territorio*. Santiago de Chile, Universidad católica de Chile.

HOGGART, K.; BULLER, H. y BLACK, R. (1995): *Rural Europe. Identity and Change*. Arnold: Londres.

HOGGART, K. (1988): «Not a Definition of Rural». *Área*, 20.1, pp. 35-40.

HOGGART, K. Y PANIAGUA, A. (2001): «Rural Restructuring in Spain?». *Journal of Rural Studies*, volumen 17, páginas 63-80.

ISMAEL, A., & NGAH, I. (2011): Rural Population Density Effect on Socio-economic Characteristics: A Review. *Journal of Social Sciences*, 7 (4): 655-661. <https://pdfs.semanticscholar.org/f79e/d93d0970d52a3e330771b4a5fbccb830766c.pdf>

JURADO ALMONTE, J.M. & PAZOS-GARCÍA, F.J. (2016). Población y turismo rural en territorios de baja densidad demográfica en España. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 71: 247-272. <file:///C:/Users/Pedro/Downloads/Dialnet-PoblacionYTurismoRuralEnTerritoriosDeBajaDensidadD-5578036.pdf>

KALEEL, A, & AND IBRAHIM NGAH, I, (2013) “Understanding the sustainability of rural communities within a population density context: a case study of shaqlawa, kurdistan, iraq 1 journal of sustainability science and management” Volume 8 number 2, december 2013. [file:///C:/Users/Pedro/Downloads/1111_7599_UNDERSTANDING%20THE%20SUSTAINABILITY%20OF%20RURAL%20COMMUNITIES-13W2%20\(4\).pdf](file:///C:/Users/Pedro/Downloads/1111_7599_UNDERSTANDING%20THE%20SUSTAINABILITY%20OF%20RURAL%20COMMUNITIES-13W2%20(4).pdf)

KAWAMURA, Y. (2019). Demographic Characteristics for Sustainability of Gemmeinschaft Type of Rural Communities in Depopulation Associated With Aging in Northern Kyoto Areas, Japan. *J. Asian Rur. Stud.* 3(1): 62-69-170441 [file:///C:/Users/Pedro/Downloads/1715-3409-2-PB%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Pedro/Downloads/1715-3409-2-PB%20(1).pdf)

KAYSER, B. (1990): *La renaissance rurale*. Ed. Armand Colin. París.

LARRUBIA, R., OCAÑA, M. C. y NAVARRO, S. R. (2012): “El senderismo como actividad turístico productiva”. En: *Investigando en rural*, Navarra, Ulzama Ediciones, p. 165-175.

LASANTA MARTINEZ, T. (1990): "Tendances actuelles de l'organisation spatiale des montagnes espagnoles". *Annales de Géographie*, 551: 51-71

LASANTA, T. y ARNÁEZ, J. (ed.) (2009): *Gestión, usos del suelo y paisaje en Cameros. Sistema Ibérico, La Rioja*. Logroño, Instituto de Estudios Riojanos, Universidad de La Rioja.

LASANTA MARTINEZ, T. y ERREA ABAD, M. P. (2001): *Despoblación y Marginación en la Sierra Riojana*. Logroño, Instituto de Estudios Riojanos.

LEFEBVRE, H (1975): *De lo rural a lo urbano*. Península, Barcelona

LÓPEZ, A. (2017) *El viento derruido. La España rural que se desvanece*. Córdoba, Almuzara.

LÓPEZ FERNÁNDEZ, B. (1981): Despoblamiento rural y cambios de población en el concejo de Ponga: (1875-1976). *Ería: Revista de geografía*, N° 2, 1981, págs. 3-26.

LÓPEZ FERNÁNDEZ, B. (1983): “La despoblación leonesa contemporánea”. *Tierras de León*. Vol. 23, N° 50, 1983, págs. 17-34

LÓPEZ FERNÁNDEZ, B. (2016): Poblamiento y declive demográfico en Asturias”, *Eria, Revista de Geografía*. N. 99-100-100 bis, pp. 95-108

MARTÍNEZ FERNÁNDEZ, L.C. (2003): “De El Brañillín a la estación de esquí de Valgrande-Pajares: cambios en la propiedad, el aprovechamiento y la organización espacial de una antigua braña vaqueira de las montañas. *Ería, Revista de Geografía* 61: 215-226.

MARTÍNEZ FERNÁNDEZ, L. C. y A. MACEDA RUBIO (2012): “Tradición y renovación en la alta montaña de la Asturias central”. En: C. Delgado Viñas y J. I. Plaza Gutiérrez (eds.), *Territorio y paisaje en las montañas españolas*. Estructuras y dinámicas espaciales. Santander, Ediciones de Librería Estudio, pp. 191-202.

MARTÍNEZ DE PISÓN, E. (1984): “Consecuencias ecológicas de las obras hidráulicas y de la transformación en regadío”. *Agricultura y Sociedad*, 32: 259-272.

MARTÍNEZ DE PISÓN, E. y ORTEGA CANTERO, N. (coords.) (2007): *La conservación del paisaje en los Parques Nacionales*. Universidad Autónoma de Madrid, Fundación Duques de Soria.

MARTÍNEZ ROGET, F. (2004) “El potencial de la actividad turística para resolver de manera sostenible los problemas estructurales de las zonas rurales. análisis del caso gallego”. *Estudios Turísticos*. Nº. 159, 2004, págs. 87-101

MATEO-TOMÁS, P. y OLEA, P. (2010): “Situación de la cabaña ganadera de ovino y caprino en el Parque Regional de Picos de Europa, León”. *Ager, Revista de Estudios sobre Despoblación y Desarrollo Rural*, 9: 87-106.

MARSDEN, T. (1998): «New Rural Territories: Regulating the Differentiated Rural Spaces». *Journal of Rural Studies*, 14, páginas 107-117.

MÉNDEZ, R; ABAD, L. D. y ECHAVES, D. (2015): *Atlas de la crisis. Impactos socioeconómicos y territorios vulnerables en España*. Valencia: Crónica.

MCLEMAN, R. A. (2011): Settlement abandonment in the context of global environmental changes. *Global Environmental Change*, vol. 21, supplement 1, pp. 108-120. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S095937801100121X>

MOHSEN S, HAMID B, ALI A A. (2014): “Studying Indicators of Sustainable Housing in Rural Areas (Case Study: Villages of Zarrindasht). *Bull. Env. Pharmacol. Life Sci.*, Vol 3 [11] October 2014: 187-193 <http://www.bepls.com/october2014bepls/29.pdf>

MOLINERO, F., GUERRA, J. C. y CASCOS, C. (2012): “La dinámica de los incendios forestales en Castilla y León como resultado del abandono y la despoblación durante el último cuarto de siglo”. En: *Investigando en rural*, Navarra, Ulzama Ediciones, p. 473-482.

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y PESCA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE. ORGANISMO AUTÓNOMO PARQUES NACIONALES (2015): *Situación de la Red Española de Reservas de la Biosfera. Informe socioeconómico 2012-2015*. http://rerb.oapn.es/images/PDF_publicaciones/socioeconomia_RERB_2012-2015.pdf

NAZARÉ, M. Y OLIVEIRA ROCA, S., SILVA VASCO (2004): Sustentabilidade dos recursos demográficos e desenvolvimento do território: os casos do Alto Minho e Alto Alentejo. *Estudios Turísticos*, n.º 159 (2004), pp. 87-101

NEWBY, H. (1980): 'Urbanización y estructura de clases rurales': *Agricultura y Sociedad*: 14: pp. 9-48.

NOTENSTEIN, (1945) "Population: The Long View", en T. W. SCIWITZ, ed., *Food for the World*. Chicago, University of Chicago Press.

OBSERVATORIO DE LA SOSTENIBILIDAD EN ESPAÑA (2019): *Sostenibilidad local: una aproximación urbana y rural*. <http://www.upv.es/contenidos/CAMUNISO/info/U0536537.pdf>

PANIAGUA, A.: HOGGART: K. (2002): “Lo rural: ¿hechos: discursos o representaciones? Una perspectiva geográfica de un debate clásico”. *Información Comercial Española - Monográfico Globalización y Mundo rural*: nº 803: nov-dic: pp. 61-71.

PEMÁN GARCÍA, J., IRIARTE GOÑI, I., LARIO LEZA, I. J. (ED.) *La restauración forestal en España. 75 años de ilusión*. Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente

PANIAGUA, A. (2009): The politics of place: Official, intermediate and community discourses in depopulated rural areas of Central Spain. The case of the Riaza river valley (Segovia, Spain). *Journal of Rural Studies*, vol. 25, nº 2, pp. 207-216

PINILLA, V. SAEZ, A. (2017): *La despoblación rural en España: génesis de un problema y políticas innovadoras*. Informe del CEDDAR

RAMOS, E. Y ROMERO, J. (1996) "Aportaciones al nuevo debate sobre la ruralidad". En: *B. Hervieu. Los campos del futuro*. Ed. MAPA. Madrid, pp. 7-23.

REDONDO VEGA, J.M., GÓMEZ-VILLAR, A., SANTOS-GONZÁLEZ, J., GONZÁLEZ-GUTIÉRREZ, R.B. & ÁLVAREZ-MARTÍNEZ, J. (2016). “Changes in land use due to mining in the north-western mountains of Spain during the previous 50 years”. *Catena*, in press.

REQUES-VELASCO, P. (1983): *Segovia; dependencia económica, despoblación y desequilibrios territoriales*, Segovia, Diputación Provincial de Segovia

REQUES-VELASCO, P. (2016): *La transición territorial. Cambios en las estructuras demo-espaciales en España (1900-2011): un análisis de base municipal*. Homenaje al Prof. Vicente Gozálviz. Alicante: Universidad de Alicante. Pp.66-132.

REQUES-VELASCO, P. y DE COS, O. (2013) Los difusos límites del espacio urbano-metropolitano en España. *Ciudad y Territorio / Estudios Territoriales*, nº. 178. Pp. 267-286.

REQUES VELASCO, P. Y MARAÑÓN MARTÍNEZ. (2018): “El medio socioeconómico en las reservas de la Biosfera de la Región Biogeográfica Atlántica Ibérica”. Para el estudio Red de Reservas de la Biosfera de la Región Biogeográfica Atlántica Ibérica. Universidad de Santiago de Compostela, (en prensa).

RIBERA IBARRA, M. A. de, “Análisis teórico. Consecuencias ambientales de la despoblación rural II”. Conama 8.

RIESCO MUÑOZ, G. (2007): “Aspectos particulares de la ordenación de plantaciones de eucalipto (*Eucalyptus globulus* Labill.)”. *Boletín Informativo CIDEU* (Centro de Investigación y Documentación del Eucalipto), 3: 121-180.

ROCA, M. O., SILVA, V., & CALDINHAS, S. (2002): “Demographic sustainability and regional development: The case of Alto Minho and Alto Alentejo”. Centro de Estudo de Geografia e Planeamento Regional, Universidad Nova de Lisboa, Portugal.

ROCES DÍAZ, J.V., GARCÍA DE LA FUENTE, L., ÁLVAREZ VERGEL, R., ÁLVAREZ GARCÍA, M.A., & FERNÁNDEZ PRIETO, J.A., (2010): “Servicios de los ecosistemas de Reservas de la Biosfera del Principado de Asturias”. En: O naindia Olalde, M. (Ed.), *Servicios Ambientales en Reservas de la Biosfera Españolas*. Organismo Autónomo Parques Nacionales y Red Española de Reservas de la Biosfera, Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, pp. 65-89, Bilbao

RODRÍGUEZ GUTIÉRREZ, F. (1984): *Transformación y crisis de un espacio de montaña: el concejo de Lena*. Ayuntamiento de Lena.

ROMERO RENAU, L. (2018): *Despoblación y abandono de la España rural: el imposible vencido*. Valencia, Tirant Humanidades.

RUIZ FLAÑO, P. et al. (eds.) (2008): *De Castilla al mar: la naturaleza del paisaje en la montaña cantábrica (Palencia-Cantabria-Asturias)*. P. Ruiz Flaño, E. Serrano, M. A. Poblete y J. Ruiz Fernández (eds.). Valladolid, Asociación de Geógrafos Españoles.

SÁEZ, J. (1975): *La vida rural en el siglo XX*. Barcelona, Salvat.

SÁNCHEZ-ZAMORA ET AL. (2014): “Rural areas face the economic crisis: analysing the determinants of successful territorial dynamics”. *Journal of Rural Studies*, vol. 35, pp. 11-25.

SANCHO HAZAK, R. (1997): «Estructura demográfica y tipificación de los asentamientos y áreas rurales españolas». En GÓMEZ, C. y GONZÁLEZ, J.J., *Agricultura y Sociedad en la España contemporánea*, CIS-MAPA, páginas 173-224, Madrid.

SANTOS GONZÁLEZ, J. J Y REDONDO VEGA, J.M (2016) “Gestión, protección y despoblación en las reservas de la biosfera de la cordillera cantábrica” *Pirineos*, 171, e025. doi: <http://dx.doi.org/10.3989/Pirineos.2016.171009>

SCHMITT, B. y GOFFETTE-NAGOT, F. (2000): «Definir l'espace rural? De la difficulté d'une définition conceptuelle á la nécessité d'une délimitation statistique». *Economie Rurale*: 257: pp. 42-55

SENADO DE ESPAÑA (2014-2015): Comisión Especial de Estudio sobre las medidas a desarrollar para evitar la despoblación de las zonas de montaña. Cortes Generales, Diario de Sesiones, Senado, X Legislatura, nº 385, 389, 396, 401, 402, 407, 416, 428, 432, 436, 441 y 448.

SEVILLA ÁLVAREZ, J & RODRÍGUEZ PÉREZ, C. (2015): “La dinámica reciente del paisaje del puerto de Leitariegos (montaña occidental asturleonés) a través de la fotografía aérea”. *Ería, Revista de Geografía*, n. 98: 241-274.

SMAILES, P., ARGENT, N., & GRIFFIN, T. (2002): “Rural Population Density: Its Impacts on Social and Demographic Aspects of Rural Communities”. *Journal of Rural Studies*, 18: 385-404. Stern, P. N. https://www.researchgate.net/publication/223712043_Rural_population_density_Its_impact_on_social_and_demographic_aspects_of_rural_communities

VÁZQUEZ FERNÁNDEZ, I. (2015): Aprendizaje histórico en gestión de bienes comunales: los pastos de Cantabria (España). Santander, Universidad de Cantabria. <https://repositorio.unican.es/xmlui/handle/10902/8237>

VÁZQUEZ, I., PUENTE, L. de la y BUSQUÉ, J. (2011a): “Análisis comparativo de los sistemas ganaderos de un valle de montaña cantábrico a partir de indicadores de presión ganadera”. En: *IV Reunión del Grupo de Trabajo de Sistemas Agroforestales* (SECF, Sociedad Española de Ciencias Forestales) “El papel de la ganadería extensiva en la silvicultura preventiva y la gestión del medio natural” (Granada 19-21 oct. 2011).

SØRENSEN, J. F. L. (2018): The importance of place-based, internal resources for the population development in small rural communities. *Journal of Rural Studies*, vol. 59, pp. 78-87. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0743016717306757>

SWYNGEDOUW, E. (2014): 'Not A Drop of Water...': State, Modernity and the Production of Nature in Spain, 1898-2010. *Environment and History*, nº 20. (1), pp. 67-92. https://www.researchgate.net/publication/272144491_'Not_A_Drop_of_Water'_State_Modernity_and_the_Production_of_Nature_in_Spain_1898-2010

UNIÓN EUROPEA, FEMP Y MMAMRYM. (2011): Estudio diagnóstico preliminar sobre la situación y tendencias de las relaciones urbano-rurales de cohesión territorial en el Estado Español.

<http://femp.femp.es/files/566-1129-archivo/MEDIO%20URBANO%20libro%20final.pdf>

VÁZQUEZ, I., PUENTE, L. de la y BUSQUÉ, J. (2011b): "Patterns of land use and ownership and their influence on pasture quality in the mountains of northern Spain". En: 16th EGF *Symposium on Grassland farming and land management systems in mountainous regions*. European Grassland Federation, Raumberg-Gumpenstein, Austria, pp. 58 - 60.

VV. AA. (1991): "Relationships between population and environment in rural areas of developing countries. *Population Bulletin UN.*;(31-32):52-69.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12343671>

VV. AA. (2018) *Quality of life of the population as an indicator of sustainable development of rural territories*.

<https://cyberleninka.ru/article/n/quality-of-life-of-the-population-as-an-indicator-of-sustainable-development-of-rural-territories>

WWF Informe incendios 2018: El polvorín del noroeste.
https://www.wwf.es/nuestro_trabajo_bosques/incendios_forestales/informe_incendios_forestales_2018/

YANSUI LIU & YIHENG Li. (2017) Revitalize the world's countryside. Nature.com.new, pp. 1-10. <http://www.zgtdxh.org.cn/xsjl/201801/P020180103512597656035.pdf>

ZELINSKY, W. (1971) "The Hypothesis of the Mobility Transition", *Geographical Review*, vol. 61, 2 (abril 1971), 219-249.

ZUAZÚA MUÑOZ, P. (2000): "Regulación de las actividades tradicionales en los espacios protegidos de las áreas oseras de Castilla y León". En: J. F. Layna et al. (ed.), *La conservación del oso pardo en Europa: un reto de cara al siglo XXI*. Madrid, Fundación Biodiversidad, pp. 149-155



MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

ORGANISMO
AUTÓNOMO
PARQUES
NACIONALES



Organización
de las Naciones Unidas
para la Educación,
la Ciencia y la Cultura



Red
Española de
Reservas de
la Biosfera

