



# INTEGRACIÓN DEL RETO DEMOGRÁFICO PARA LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DE LAS ÁREAS PROTEGIDAS

## ESTUDIO DE CASO: RESERVA DE LA BIOSFERA ALTO BERNESGA



Con el apoyo de:



Autores: Red Ambiente Técnicos Consultores del Medio SLU

Cita recomendada:

FUNGOBE. 2024. *Integración del reto demográfico para la adaptación al cambio climático de las áreas protegidas. Estudio de caso: Reserva de la Biosfera Alto Bernesga. Diagnóstico sociodemográfico del área protegida y de las capacidades de gestión orientadas al reto demográfico y a la adaptación al cambio climático*. Fundación Fernando González Bernáldez, Madrid.

Portada: Vistas del Pico Fontañán y entorno (La Pola de Gordón). Foto: Red Ambiente SLU y embalse de Casares.

*El proyecto INTEGRADAPTA, Integración del reto demográfico para la adaptación al cambio climático de las áreas protegidas, se desarrolla con el apoyo de la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, a través de la Convocatoria de subvenciones para la realización de proyectos que contribuyan a implementar el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (2021-2030).*

## CONTENIDO

RESUMEN EJECUTIVO .....	4
1 JUSTIFICACIÓN .....	6
1.1 Objetivos del trabajo .....	6
1.2 Metodología .....	6
2 DESCRIPCIÓN DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA ALTO BERNESGA.....	8
3 MARCO LEGAL Y NORMATIVO. PLANIFICACIÓN .....	12
4 LA RB ALTO BERNESGA FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO .....	16
4.1 Evidencias y efectos del Cambio Climático .....	16
4.2 Mitigación y adaptación al cambio climático.....	21
5 LA RB ALTO BERNESGA FRENTE AL RETO DEMOGRÁFICO .....	23
5.1 Evolución de la población .....	23
5.2 Actividad económica.....	27
5.3 Despoblación y cambio climático .....	31
6 ANÁLISIS DE LA GESTIÓN DE LA RB ALTO BERNESGA .....	33
6.1 Gobernanza y Estructura de gestión.....	33
6.2 Percepción social de la RB Alto Bernesga .....	34
6.3 Logro de los objetivos.....	35
7 CONCLUSIONES .....	37
8 REFERENCIAS .....	39

## RESUMEN EJECUTIVO

Este sector de la cordillera Cantábrica fue declarado Reserva de la Biosfera por la Unesco en 2005, con la denominación específica de Reserva de la Biosfera Alto Bernesga. Según la definición de la Red Española de Reservas de la Biosfera, estos espacios "son territorios cuyo objetivo es armonizar la conservación de la diversidad biológica y cultural con el desarrollo económico y social a través de la relación de las personas con la naturaleza. Se establecen en zonas ecológicamente representativas o de valor único, en ambientes terrestres, costeros y marinos, donde la integración de la población humana y sus actividades con la conservación son esenciales".

Desde el año de su declaración, se han dado numerosos pasos hacia la consolidación de la misma, todos ellos basados en programas y procesos donde la participación ciudadana es y ha sido fundamental.

El ámbito espacial de esta Reserva, localizado en la Montaña de León, aglutina dos términos municipales, La Pola de Gordón y Villamanín (con 17 y 19 núcleos de población respectivamente), coincidiendo con la cabecera del río Bernesga, uno de los cauces fluviales más importantes de la provincia de León.

La población de este territorio ha sufrido un severo descenso en el número de efectivos, especialmente desde el cierre escalonado de la minería del carbón que comenzó en la década de los 90 del siglo XX y culminó en 2018 con su cierre definitivo. Esta pérdida de miles de empleos ha llevado a una disminución significativa del vigor demográfico del territorio, evidenciada por una pérdida de representación poblacional del 43% en los últimos 25 años, pasando de 6.619 habitantes en 1998 a 3.774 en 2023.

El objeto de este estudio es recabar la percepción y valoración de la población local sobre dos aspectos que afectan a este territorio: la despoblación y el cambio climático, incluyendo sus evidencias, efectos, posible relación y estrategias de mitigación y adaptación. Para ello, se han realizado una serie de entrevistas personalizadas y transversales a representantes de distintos colectivos y sectores del ámbito espacial de la Reserva de la Biosfera. Estos incluyen la Administración, la Educación y Cultura, el sector medioambiental, así como el sector asociativo empresarial y ganadero, sin olvidar la representación de la propia Reserva de la Biosfera.

Tras el análisis de las entrevistas, se ha podido constatar una serie de evidencias:

- El despoblamiento se relaciona con un incremento en la vulnerabilidad al cambio climático en este territorio, sobre todo en lo relacionado con el abandono y pérdida de los usos y actividades tradicionales (ganadería y explotación forestal).
- La población no muestra una alta conciencia sobre el cambio climático, salvo en casos como los inviernos más cálidos y la reducción de nevadas. Perciben que estos efectos son menos severos que en otras partes de la Península Ibérica, lo que algunos consideran un "refugio climático".
- Consecuencia de las condiciones climáticas asociadas al suavizamiento de las temperaturas y menor precipitación en el invierno se producen cambios en la actividad ganadera (menor estabulación, más enfermedades en el ganado y sus gastos derivados), la llegada de especies invasoras (*Vespa velutina*), la ampliación del periodo de riesgo de incendio, la menor disponibilidad de agua y la creación de secaderos artificiales para el embutido, entre otras evidencias.

En relación a la percepción de la población local sobre la figura de la Reserva de la Biosfera, no se ha encontrado ninguna voz discordante. Toda la muestra percibe esta figura como una

herramienta para relanzar, proteger y poner en valor su territorio, así como un lugar donde atender sus demandas y cuestiones relacionadas con lo ambiental, social, económico y el desarrollo. Además, se considera una ventana al exterior y un potencial atractor de oportunidades. Desde la llegada de esta figura a la cabecera del Alto Bernesga, se ha observado cómo la población ha ido asimilando y tomando conciencia del territorio en el que viven, valorando y protegiendo lo que tienen.

Tras el cierre de la actividad minera, tradicional motor económico de este territorio, la Administración ha intentado generar políticas de reconversión que no han logrado paliar los efectos negativos del cierre de una actividad que generaba miles de empleos de calidad y buena remuneración. Como resultado, han surgido varias iniciativas de reconversión y desarrollo económico. Entre ellas, destaca la apuesta por la actividad turística basada en la segunda residencia, visitas de fin de semana y periodos vacacionales, con actividades como senderismo y deportes invernales. Proyectos como ZONA ALFA, promovido por la Junta de Castilla y León y la Fundación Patrimonio Natural, buscan impulsar el turismo MTB.

Adicionalmente, se ha observado un incremento en negocios de hostelería y restauración, especialmente en La Pola de Gordón, donde varios establecimientos han abierto en 2024. Además, la economía de la Reserva se apoya en la ganadería tradicional, con un claro interés en el ganado ecológico y la creciente apicultura, que para algunas personas se ha convertido en su actividad principal. También se mantiene la industria de transformación agroalimentaria, destacando las fábricas de embutido.

En la actualidad se ha podido constatar que son varias las iniciativas y proyectos que tienen en los fondos europeos sus grandes aliados. Muchos de estos proyectos se realizan en base de la transformación de antiguas infraestructuras mineras.

Con todo, es importante reseñar la labor realizada por distintos actores del ámbito social, empresarial y político, así como la propia figura de la Reserva de la Biosfera, para apostar por un desarrollo económico basado en el afianzamiento de actividades tradicionales y la potenciación de otras como la industria y el turismo. El objetivo final es revertir, al menos parcialmente, la situación de declive poblacional y mantener el número de efectivos, siempre desde un planteamiento realista que no aspira a alcanzar los valores económicos y demográficos del pasado.

Estas iniciativas buscan generar un desarrollo sostenible y diversificado, utilizando los recursos disponibles de manera eficiente y respetuosa con el medio ambiente. A través de la colaboración entre diferentes sectores y el apoyo de políticas y proyectos innovadores, se pretende crear nuevas oportunidades económicas y sociales que fortalezcan la comunidad local y mejoren su calidad de vida, contribuyendo a un futuro más próspero y estable para el territorio.

# 1 JUSTIFICACIÓN

## 1.1 Objetivos del trabajo

El presente caso de estudio se redacta en el contexto del proyecto "Integración del reto demográfico para la adaptación al cambio climático de las áreas protegidas", con el objetivo de "Analizar el impacto de las capacidades de gestión de las áreas protegidas en las tendencias socioeconómicas y de adaptación al cambio climático del territorio".

Con este trabajo se pretende analizar en detalle las conexiones entre despoblamiento y vulnerabilidad al cambio climático, y el papel que las áreas protegidas juegan o pueden jugar en la mejora de la capacidad de adaptación tanto a través de acciones específicas, como mediante acciones de conservación o a través del impulso al desarrollo socioeconómico, identificando fortalezas y debilidades.

Se han seleccionado cuatro áreas protegidas representativas de diferentes realidades de despoblamiento: el Parque Natural del Alto Tajo, el Parc Natural de l'Alt Pirineu, la Reserva de la Biosfera Alto Bernesga y el Parque Natural y Reserva de la Biosfera Sierra de Grazalema.

El territorio de la Reserva de la Biosfera Alto Bernesga es un exponente en despoblación de la cordillera Cantábrica y de la montaña leonesa. En este documento se analiza cómo la figura de Reserva de la Biosfera se relaciona con las dinámicas poblacionales y los procesos de cambio climático.

En este caso, y a diferencia de las demás áreas protegidas del estudio, este territorio se encuentra bajo la figura de Reserva de la Biosfera. Esta figura no tiene como objetivo principal la protección y restricción de usos, sino que busca la compatibilidad entre la actividad humana y el medio natural, reconociendo que la interacción humana ha sido el verdadero modelador de los espacios naturales resultantes, apostando así por la continuidad de esa actividad e interacción, siempre bajo los criterios de respeto y sostenibilidad.

Por último, al igual que en el caso de las otras tres áreas protegidas objeto de estudio en este proyecto, se espera que los resultados obtenidos sean transferibles a otras áreas con situaciones similares en cuanto a despoblación y los efectos del cambio climático. Esta capacidad de transferencia de experiencias y conocimiento es, además, una de las funciones encomendadas por la Unesco a las Reservas de la Biosfera.

## 1.2 Metodología

El estudio se ha llevado a cabo mediante un trabajo de gabinete y visitas de campo.

En las visitas de campo, la recopilación de datos se ha llevado a cabo mediante **entrevistas** semi estructuradas a agentes locales residentes o con vinculación en el territorio ámbito de actuación.

Para ello, este guión se empleó de manera orientativa, como una lista de verificación, para facilitar una conversación más fluida, permitiendo que las personas entrevistadas expresaran sus opiniones sobre los temas abordados en cualquier momento y sin un límite estricto de tiempo.

En total se ha entrevistado a 12 **agentes locales** en 11 reuniones. Tres de las entrevistas se realizaron a través de medios telemáticos y las demás fueron presenciales, en su mayoría en el propio territorio del Alto Bernesga en dependencias municipales o establecimientos de restauración; la duración de las entrevistas fue variable, adaptándose a la disponibilidad de cada

persona entrevistada, si bien en promedio la duración se estableció entre una hora y hora y media.

La mayoría de agentes locales entrevistados fueron consensuados entre el equipo técnico encargado del estudio y de la gestora de la Reserva de la Biosfera, seleccionando representantes de diversos colectivos, desde administración pública, asociaciones de índole económica y de índole sociocultural.

Durante todas las entrevistas, se tomaron notas detalladas para asegurar que la información relevante fuera capturada. Posteriormente, los aspectos y opiniones más destacables para el estudio fueron transcritos, asegurando que se conservaran palabras y matices concretos de los entrevistados. Este proceso permite una recopilación de datos cualitativos, proporcionando una comprensión de las percepciones y experiencias de los agentes locales en relación con el territorio del área protegida. Las transcripciones resultantes sirvieron como base para el análisis, facilitando la identificación de patrones, tendencias y temas importantes para el estudio.

Además de las entrevistas, se confeccionó un **cuestionario en línea** dirigido a la población vinculada a este territorio. Este cuestionario fue difundido con la ayuda de la gestora de la Reserva de la Biosfera, permitiendo recopilar opiniones del conjunto de la población sobre la temática del proyecto. La participación en estas encuestas proporcionó una visión más global del territorio, ya que fueron respondidas tanto por habitantes como por personas con algún tipo de vínculo con el área protegida. Esta metodología permitió obtener información adicional, enriqueciendo los datos recopilados y proporcionando una perspectiva más completa y diversa sobre las percepciones y experiencias relacionadas con el territorio. De esta manera, se logró extraer una mayor cantidad de información relevante, fortaleciendo el análisis y las conclusiones del estudio.

En cuanto al **trabajo de gabinete**, se ha llevado a cabo una exhaustiva recopilación bibliográfica, una búsqueda detallada en la web y el análisis y estudio de la información obtenida durante las visitas de campo.

## 2 DESCRIPCIÓN DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA ALTO BERNESGA

La Reserva de la Biosfera Alto Bernesga se localiza en la Montaña Central de León, dentro de la vertiente leonesa de la cordillera Cantábrica. Comprende los términos municipales de La Pola de Gordón y Villamanín, abarca una extensión de 33.442 ha., 36 núcleos de población y 3.774 habitantes<sup>1</sup> y, por tanto, cuenta con una densidad de población de 11,28 habitantes/km<sup>2</sup>.

Limita al norte con los municipios de Aller y Lena, ambos situados en el Principado de Asturias, al este con Cármenes, Vegacervera y Matallana, al sur con La Robla y Carrocera y al oeste con Sena de Luna y Los Barrios de Luna, todos ellos de la provincia de León.



Figura 1. Localización de la Reserva de la Biosfera del Alto Bernesga. Fuente: Infraestructura de Datos Espaciales (IDEE) y WMS de ArcGis Pro. Elaboración propia

Se trata de una zona relativamente próxima a la capital provincial, León, a unos 35 km, si bien cuenta con un paisaje singular y característico de la Montaña Cantábrica, con valles surcados por diversos arroyos y ríos, entre el que destaca el que da nombre a esta Reserva, el río Bernesga, extensos bosques de roble melojo y albar, hayedos o sabinars e importantes pastizales y roquedos.

Más de la mitad de la superficie de esta Reserva se incluye en la Red Natura 2000 a través de la Zona de Especial Conservación ZEC ES4130050 Montaña Central de León, siendo este el espacio que cuenta con una cierta protección dentro del ámbito espacial del Alto Bernesga.

Desde el punto de vista geológico, se dan cita cinco Lugares de Interés Geológico (LIG): la sucesión arrecifal devónica en la Sección de El Millar (Formación Santa Lucía), la sección del Devónico en Hurgas de Gordón, la sección de Santa Lucía (Valle de Bernesga), las Hoces de Ciñera-Villar del Puerto y el estratotipo del Grupo La Vid.

Su situación en una zona de transición entre el clima mediterráneo y el eurosiberiano le confiere una gran biodiversidad, con presencia de 24 hábitats de interés comunitario, 3 de ellos de atención preferente.

<sup>1</sup> Nomenclátor: Población del Padrón Continuo por Unidad Poblacional a 1 de enero. Año 2023. Instituto Nacional de Estadística (INE).



Entre la fauna, destacan mamíferos emblemáticos como el oso pardo, la nutria, el lobo ibérico, el rebeco, la liebre de piornal, el desmán ibérico, así como diversos quirópteros; entre las aves se encuentran el águila real o el alimoche; además cuenta con anfibios como el sapillo pintojo ibérico, así como diversos invertebrados de interés. Entre la comunidad florística se hallan presentes diversas especies de narcisos, la genciana y endemismos como la *Saxifraga babiana* o la *Centaurea janeri* subsp. *babiana*.

La actividad económica en la actualidad se reparte entre la industria agroalimentaria, los servicios, la construcción, el comercio, el turismo y la ganadería extensiva. No obstante, destaca su reciente pasado minero, pues este territorio fue muy dependiente de la minería del carbón que comenzó su reconversión en la década de 1990 del siglo pasado, produciéndose el cierre definitivo en 2018, con la consiguiente pérdida de empleo y de población.

A continuación, se presentan dos espacios específicos (uno por cada término municipal que compone esta Reserva), donde se puede observar el pasado económico y su vinculación con la transformación antrópica de su entorno original y los cambios de usos tradicionales. Destacan dos infraestructuras: un embalse (figura 2) y una mina a cielo abierto (figura 3), las cuales no solo han modificado el espacio donde se encuentran, sino que también han transformado significativamente la realidad social, económica y natural de parte del ámbito espacial de esta Reserva de la Biosfera.

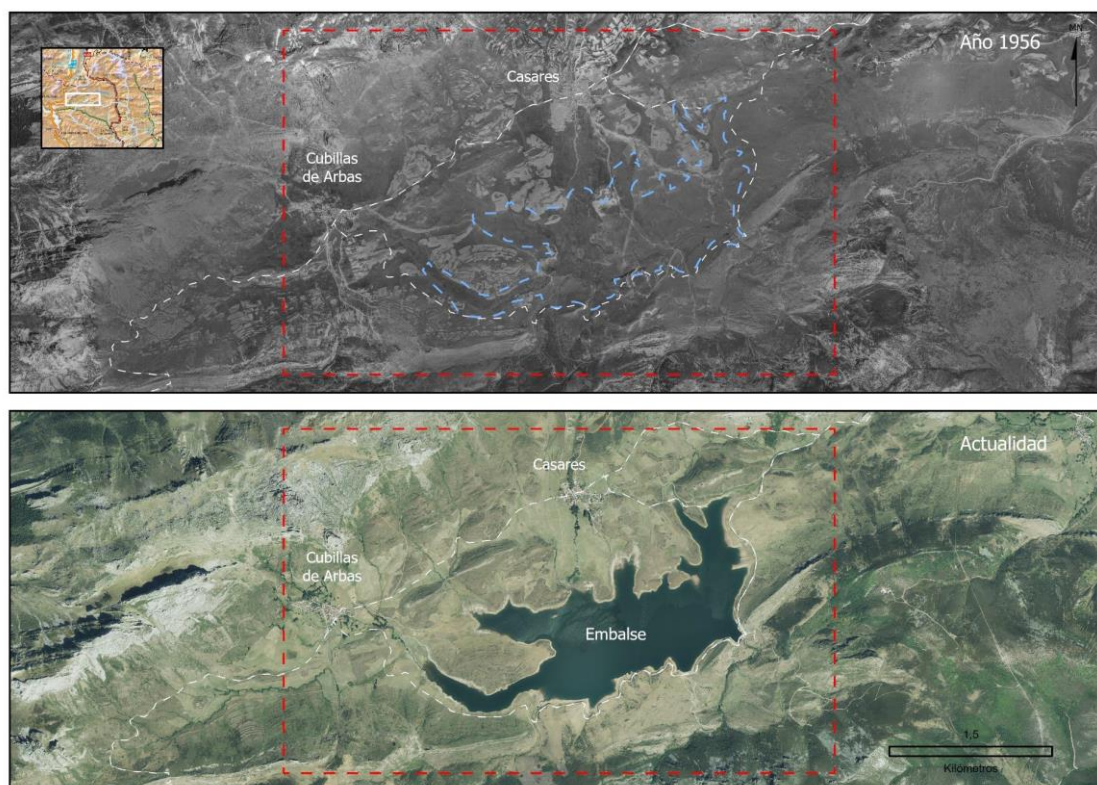


Figura 2. Comparativa de la cabecera del valle de Casares, antes y después de la construcción del embalse de Casares (TM Villamanín), año 1956 (arriba) y año 2023 (abajo). Fuente: Instituto Geográfico Nacional (<https://www.ign.es/web/ide-area-nodo-ide-ign>). Elaboración propia

El embalse de Casares de Arbas es una infraestructura, creada en el año 1984, con una capacidad de 37 hm<sup>3</sup> que inunda 280 hectáreas situadas en la cabecera alta del valle del río Casares. Estas tierras pertenecen a las localidades de Cubillas de Arbas y Casares, y tradicionalmente se han destinado en su mayoría a pastos para ganado, especialmente vacuno. El objetivo de este

embalse es asegurar el caudal ecológico del río Bernesga a su paso por la ciudad de León, además de albergar una central hidroeléctrica a pie de presa para la generación de energía.

Este proyecto, además de generar un consumo de suelo significativo, ha provocado una serie de cambios ambientales. Entre ellos, destaca un aumento en la humedad del área; este incremento ha tenido diversos efectos en el ecosistema local, generando cambios en la flora y fauna. Además, estos cambios han modificado la dinámica hidrológica de los ríos Casares y Bernesga, afectando tanto a la temperatura del agua como a la estructura de los hábitats acuáticos y terrestres cercanos.

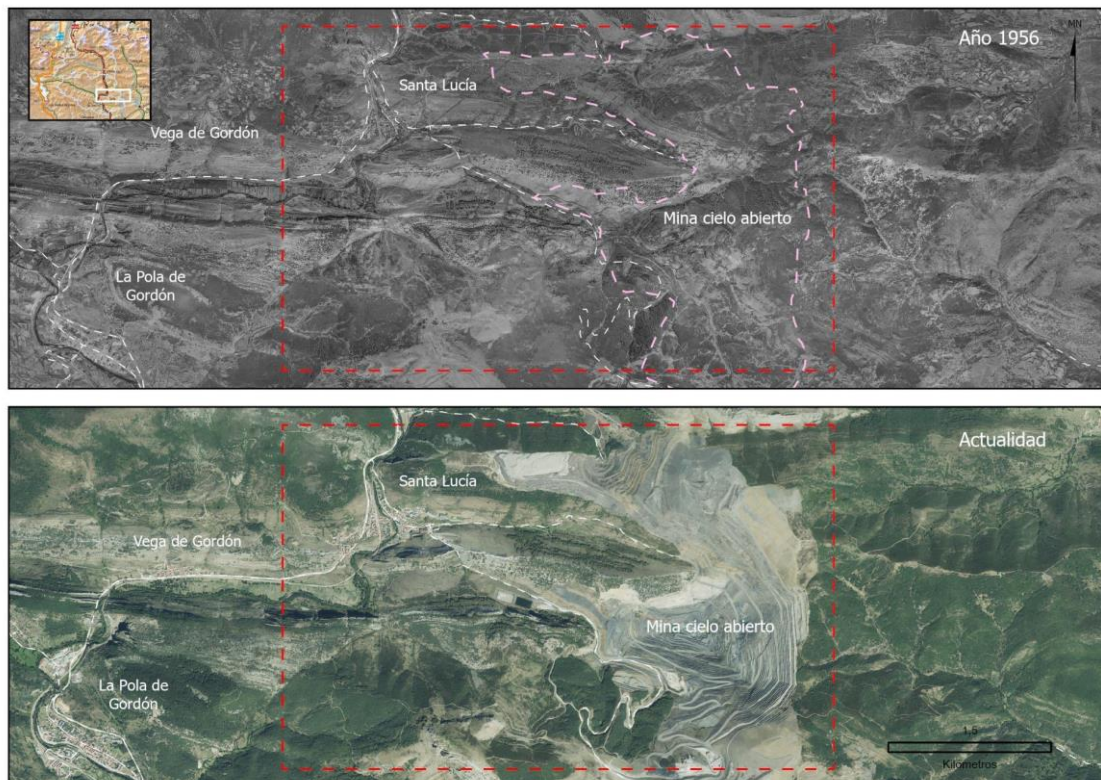


Figura 3. Comparativa de la cuenca carbonífera próxima a la localidad de Santa Lucía (TM La Pola de Gordón), antes y después de la instauración de la mina a cielo abierto "Corta Pastora", año 1956 (arriba) y año 2023 (abajo). Fuente: Instituto Geográfico Nacional (<https://www.ign.es/web/ide-area-nodo-ide-ign>). Elaboración propia

El carbón y la actividad minera han estado presentes más de un siglo como uno de los elementos identitarios más enraizados de esta zona de la Montaña Leonesa, tanto del territorio como de sus habitantes. Esta cuenca carbonífera, junto con la de la comarca del Bierzo y las cuencas mineras asturianas han sido vitales para la fase industrializadora de España, conformando todas ellas un área estratégica de provisión de carbón nacional, recurso energético fundamental durante parte del siglo XX.

Desde finales del siglo XIX, este territorio ha estado vinculado a la Sociedad Anónima Hullera Vasco-Leonesa (HVL), empresa fundada en 1893 cuya actividad principal ha sido la extracción y comercialización de carbón de hulla.

La actividad minera, a lo largo de varias décadas de trabajo, no solo ha transformado el paisaje de esta región, sino que también ha introducido un modo de vida, una economía, una forma de hábitat y una cultura que han dotado a este lugar de una idiosincrasia y características únicas, convirtiéndolo en un lugar especial.

Patrimonialmente hablando, este territorio cuenta con un rico patrimonio cultural, entre el que se encuentran dos Bienes de Interés Cultural: la colegiata de Santa María de Arbas del Puerto en la localidad del mismo nombre (TM de Villamanín) y el castillete del Pozo Ibarra en la localidad de Santa Lucía (TM de La Pola de Gordón).

El Alto Bernesga ha sido paso obligado entre León y Asturias, testimonio de ello son las importantes vías históricas existentes como la calzada romana de la Carisa, la ruta de La Plata o el Camino Olvidado, una variante del Camino de Santiago. Además, se perfila como una importante vía de trashumancia y trasterminancia, siendo de gran interés los pastos de altura presentes en esta Reserva.

Su posición estratégica la colocó como un punto relevante en el Frente, con varias trincheras, cuyos restos aún hoy son visibles y los cuales se han puesto en valor a través de proyectos promovidos por la Reserva de la Biosfera y las entidades locales.

La declaración como Reserva de la Biosfera ha servido para afrontar el nuevo cambio de rumbo de este singular territorio de la Montaña Leonesa, sirviendo de herramienta para la promoción de un desarrollo sostenible y sirviendo de reclamo para las actividades económicas, tal y como señala la gestora de este espacio.

### 3 MARCO LEGAL Y NORMATIVO. PLANIFICACIÓN

La figura de la Reserva de la Biosfera está promovida por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco) a través de su programa MaB<sup>2</sup> iniciado a principios de la década de 1970. De acuerdo con la propia definición de la Red Española de Reservas de la Biosfera, "son territorios cuyo objetivo es armonizar la conservación de la diversidad biológica y cultural y el desarrollo económico y social a través de la relación de las personas con la naturaleza. Se establecen sobre zonas ecológicamente representativas o de valor único, en ambientes terrestres, costeros y marinos, en las cuales la integración de la población humana y sus actividades con la conservación son esenciales".

Las funciones de las Reservas de la Biosfera son tres:

- Conservación de la biodiversidad y de los ecosistemas que contienen.
- Desarrollo de las poblaciones locales.
- Apoyo a la investigación, a la formación y a la comunicación (función logística).

La Reserva de la Biosfera Alto Bernesga fue declarada como tal el 29 de junio de 2005 y ha sido zonificada de la siguiente forma:

- **Zona núcleo:** correspondiente con las áreas con ecosistemas poco perturbados que están estrictamente protegidos según los objetivos de conservación de las mismas. Comprende 8.637 hectáreas, (26% de la superficie) y se divide en cinco áreas (Casomera, Chagos, Aralla-Cabornera, Valle río Casares y Bernesga).
- **Zona tampón o de amortiguación:** áreas que normalmente rodean a las zonas núcleo en las que sólo deben realizarse actividades que sean compatibles con la zona núcleo (actividades de investigación científica, actividades turísticas que no tengan un impacto negativo, etc.). Abarca 14.764 ha. (44% de la superficie).
- **Zona de transición:** es donde se realizan las actividades que contribuyen a la función de desarrollo, siempre que no comprometan la sostenibilidad de los recursos del territorio. Comprende 10.041 ha. (30% del territorio). Las zonas de transición normalmente rodean a las otras dos zonas e incluyen los núcleos de población.

---

<sup>2</sup> Iniciales de Man and Biosphere (Hombre y Biosfera).

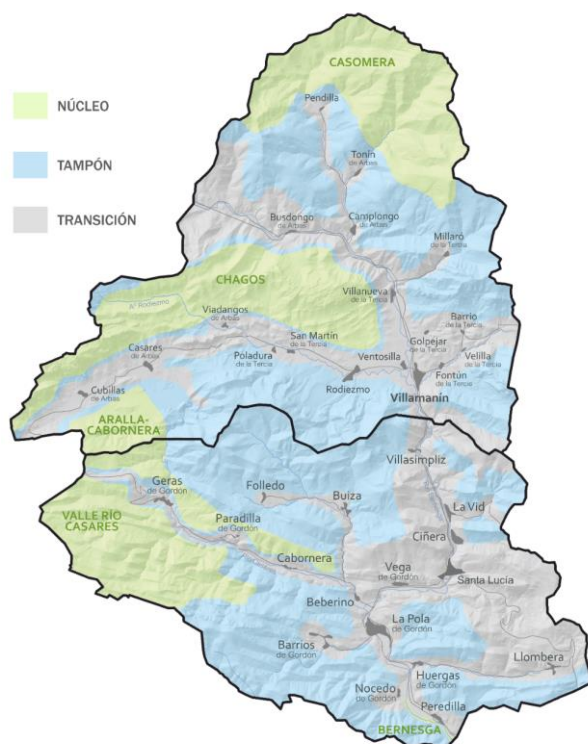


Figura 4. Zonificación de la Reserva de la Biosfera Alto Bernesga). Fuente: Reserva de la Biosfera Alto Bernesga. Elaboración propia

Entre la normativa vinculada a las Reservas de la Biosfera destacan:

- *Real Decreto 342/2007, de 9 de marzo, por el que se regula el desarrollo de las funciones del programa MaB, así como el Comité Español del citado programa, en el organismo autónomo Parques Nacionales.*
- *Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.*

Tal y como manifiesta la gerente de esta Reserva, a diferencia de otros espacios protegidos como pueden ser los Parques Naturales, **las Reservas de la Biosfera no cuentan con una normativa específica de protección**. Las restricciones en este espacio se basan en otras normativas como:

- La referente a la ZEC Montaña Central de León, la cual cuenta con un Plan Básico de Conservación y Gestión (*ORDEN FYM/775/2015, de 15 de septiembre, por la que se aprueban los Planes Básicos de Gestión y Conservación de la Red Natura 2000 en la Comunidad de Castilla y León*).
- Las Normas Urbanísticas Municipales de La Pola de Gordón (*ACUERDO de 23 de febrero de 2023, de la Comisión Territorial de Medio Ambiente y Urbanismo de León, por el que se aprueban definitivamente las Normas Urbanísticas Municipales del Ayuntamiento de Pola de Gordón (León). Expte.: 2011/160*).
- Las Directrices de Ordenación de Ámbito Subregional de la Montaña Cantábrica Central en Castilla y León (*LEY 4/2011, de 29 de marzo, de aprobación de las Directrices de Ordenación de Ámbito Subregional de la Montaña Cantábrica Central en Castilla y León*).
- Así como en la normativa sectorial correspondiente (agua, atmósfera, biodiversidad, etc.).

La riqueza y biodiversidad del Alto Bernesga son excepcionales debido a su ubicación biogeográfica en la zona de transición entre la España mediterránea y la España atlántica. Esto permite la coexistencia de especies arbóreas de ambas regiones en un espacio reducido. La Unesco declaró la Reserva de la Biosfera del Alto Bernesga en 2005. Desde entonces, se han tomado numerosos pasos para su consolidación, todos basados en programas y procesos donde la participación ciudadana es prioritaria (Reserva de la Biosfera Alto Bernesga, s.f.).

En la actualidad, la Reserva de la Biosfera Alto Bernesga se rige por el Plan de Acción 2020-2026, el cual recoge una estrategia fruto del compromiso compartido entre todos los agentes con competencias en el territorio. Su finalidad última es lograr "un territorio que avanza hacia la sostenibilidad, preservando y poniendo en valor su patrimonio natural, en clave de calidad de vida y dinamismo económico, a través del compromiso compartido y la participación ciudadana". El Plan de Acción se estructura en 5 Ejes Estratégicos Horizontales y 3 Ejes Estratégicos Transversales que, a su vez, agrupan un conjunto de líneas prioritarias y actuaciones concretas. Su principal objetivo es contribuir a la aplicación de la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Los objetivos básicos son:

- Conservar la biodiversidad, restaurar y mejorar los servicios de los ecosistemas y fomentar el uso sostenible de los recursos naturales.
- Contribuir a construir sociedades y economías sostenibles, sanas y equitativas y asentamientos humanos prósperos en armonía con la biosfera.
- Facilitar la ciencia sobre la biodiversidad y la sostenibilidad, la educación para el desarrollo sostenible y la creación de capacidades.
- Apoyar la atenuación de los efectos del cambio climático y otros aspectos del cambio medioambiental mundial y la adaptación a éste.

A lo largo de su trayectoria ha desarrollado multitud de proyectos y actuaciones, destacando los dirigidos a la promoción económica y asentamiento de población que ponen el foco en la mujer como fijadora de población, así como al desarrollo y la gestión sostenibles; algunos de ellos son:

- MUJER Y EMPLEO I 2010/2011. Programa de apoyo y seguimiento a las mujeres emprendedoras rurales en la Reserva de la Biosfera Alto Bernesga. (Fundación Biodiversidad).
- MUJER Y EMPLEO II 2011/2012. Programa de apoyo y seguimiento a las mujeres emprendedoras rurales en la Reserva de la Biosfera Alto Bernesga. (Fundación Biodiversidad)
- CUSTO – INTEGRA. El proyecto busca promover iniciativas de custodia del territorio que tengan como principal objetivo la conservación del hábitat natural, la concienciación de la población y el desarrollo de actividades sostenibles. Se proponen un conjunto de actuaciones para implicar a los propietarios y otros agentes públicos y privados, usuarios del territorio, en la conservación y uso de los valores y los recursos naturales, culturales y paisajísticos de la reserva, promoviendo acuerdos de custodia y mecanismos de colaboración conjunta, además de poder hacer extensible ese trabajo a otras áreas de la Cordillera Cantábrica con similares características.
- Bio-Models. El proyecto busca identificar diferentes modelos sostenibles de gestión comunitaria de los recursos naturales, puestos en marcha en las reservas de la biosfera, que podrían ser utilizados en el contexto de cambio climático actual. Se propone la creación de una «área aprendizaje» participativa que involucre a las entidades locales, organizaciones de la sociedad civil, centros de investigación y responsables políticos.

- Aventura. Proyecto basado en el aprovechamiento de los valores naturales locales para desarrollar una oferta de servicios sostenibles asociados al turismo de naturaleza y aventura. Su objetivo es mejorar la empleabilidad de los trabajadores de empresas de ocio y turismo de naturaleza y aventura que desarrollan su actividad en áreas protegidas de Asturias, León y Lugo.
- DiálogosRB.net. Proyecto para recoger y sacar a la luz los conocimientos generados en las buenas prácticas de desarrollo sostenible. Iniciativa de investigación realizada entre 2017 y 2019 que utilizó como material de estudio la experiencia y los conocimientos acumulados por los agentes que han aplicado buenas prácticas de desarrollo sostenible.
- Programa AURORA. Cuyo objetivo era facilitar y apoyar el acceso de las mujeres a los derechos sociales, económicos y laborales. Se promueven actuaciones dirigidas a fomentar la inserción social y laboral de las mujeres, ya que las peculiares circunstancias de este medio dificultan su acceso al mercado laboral y su participación social.
- ERASMUS+RURALITY. Programa que se centra en el aprendizaje formal e informal más allá de las fronteras de la UE, con una clara vocación de internacionalización abriéndose a terceros países con el objetivo de mejorar las capacidades educativas y formativas de las personas para la empleabilidad de estudiantes, profesorado y trabajadores y trabajadoras.
- CALIDAD-BERNESGA. Acciones para la mejora de la calidad ambiental y social de la Reserva de la Biosfera. Tiene como objetivo principal conseguir el desarrollo socioeconómico, sostenible con el medio ambiente de la Reserva de la Biosfera y su recuperación demográfica a través de una labor de seguimiento personalizado a través de información, asistencia técnica especializada y gestión dirigida para llevar a buen término su negocio.
- BIO-BERNESGA. Plan básico de conservación de la biodiversidad de los ecosistemas de la Reserva de la Biosfera a partir de la caracterización de su fauna y la delimitación de unidades ambientales.
- Marca de Calidad Territorial Europea. Los objetivos del proyecto son la creación y desarrollo de una Marca de Calidad Territorial, para afianzar su calidad territorial reforzando su compromiso con el desarrollo sostenible. La finalidad no es la protección y/o valorización de un producto particular, sino del conjunto de productos, servicios y patrimonio
- Inventario del Patrimonio. Arquitectónico, histórico, cultural y etnográfico de Gordón

Tal y como ha manifestado la gestora de esta Reserva, uno de los últimos éxitos ha sido la creación de la marca propia «Reserva de la Biosfera Alto Bernesga» que pone en valor entidades y empresas que desarrollen actividades en este territorio bajo unos criterios de respeto a los objetivos del Programa MaB de la Unesco, de la Reserva de la Biosfera del Alto Bernesga así como a los principios básicos fijados en el Plan de Acción. Además, es de aplicación la Marca Reservas de la Biosfera Españolas que se rige por el *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»*. Este elemento ha servido de reclamo para la instalación de empresas frente a otros territorios limítrofes, potenciando el desarrollo económico sostenible en este espacio.

La puesta en valor y promoción turística también ha sido otra de las líneas en las que se ha centrado el trabajo de estos años, creando un Centro de Visitantes de la Reserva y adecuando, señalizando y promocionando diversas rutas turísticas. A esto hay que sumar distintas campañas de educación ambiental a escolares y población en general y de divulgación del patrimonio.

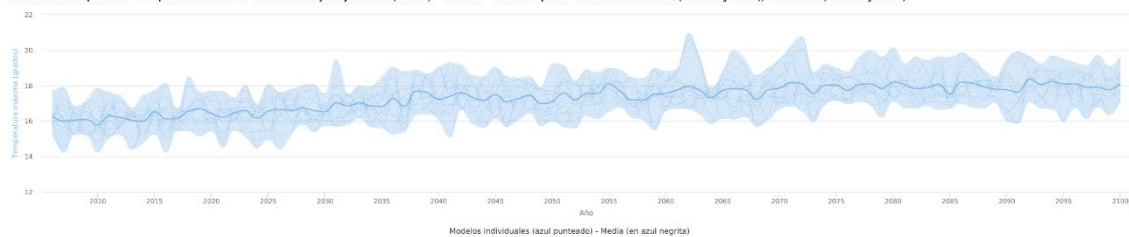
## 4 LA RB ALTO BERNESGA FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO

### 4.1 Evidencias y efectos del Cambio Climático

Atendiendo a la información arrojada por los diferentes **modelos climáticos**, las previsiones para el Alto Bernesga apuntan, según los escenarios RCP 4.5 y RCP 8.5<sup>3</sup>, respectivamente, un incremento de las temperaturas máximas a lo largo del siglo de entre 1,8 y 4,5 °C, un incremento de la duración de las olas de calor de entre 5 y 16 días y una reducción del número de días de heladas de entre 28 y 56 días.

#### Escenario RCP 4.5

Escenarios AdapteCCa - Temperatura máxima - Datos en rejilla ajustados (media) - RCP 4.5 - Año completo - La Pola de Gordón (Castilla y León), Villamanín (Castilla y León)



#### Escenario RCP 8.5

Escenarios AdapteCCa - Temperatura máxima - Datos en rejilla ajustados (media) - RCP 8.5 - Año completo - La Pola de Gordón (Castilla y León), Villamanín (Castilla y León)

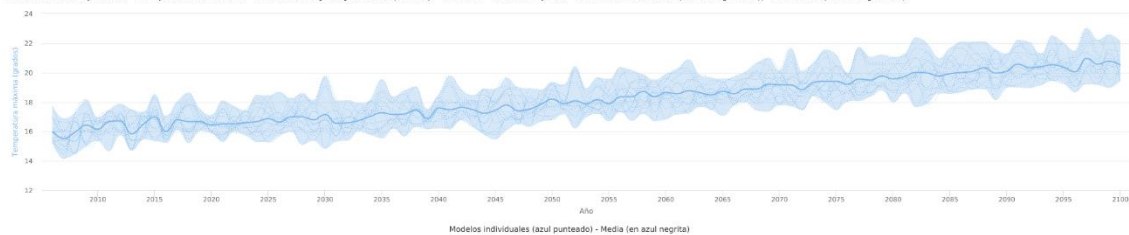


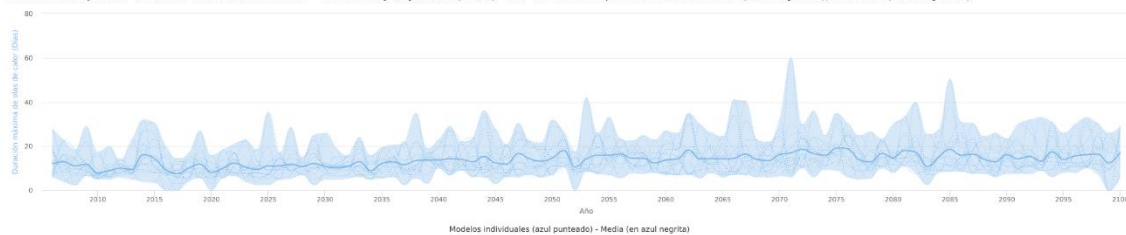
Gráfico 1. Temperaturas máximas en la RB Alto Bernesga. Fuente: Adaptecca. Visor de escenarios de Cambio Climático.

<sup>3</sup> Adaptecca. Visor de escenarios de Cambio Climático.



### Escenario RCP 4.5

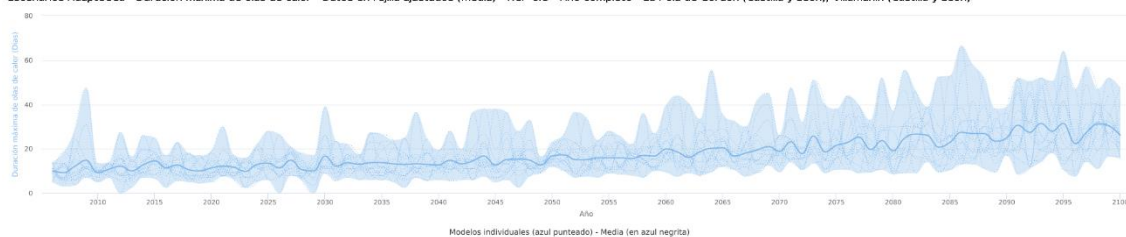
Escenarios AdapteCCa - Duración máxima de olas de calor - Datos en rejilla ajustados (media) - RCP 4.5 - Año completo - La Pola de Gordón (Castilla y León), Villamanín (Castilla y León)



Fuente: <http://escenarios.adaptecca.es>

### Escenario RCP 8.5

Escenarios AdapteCCa - Duración máxima de olas de calor - Datos en rejilla ajustados (media) - RCP 8.5 - Año completo - La Pola de Gordón (Castilla y León), Villamanín (Castilla y León)

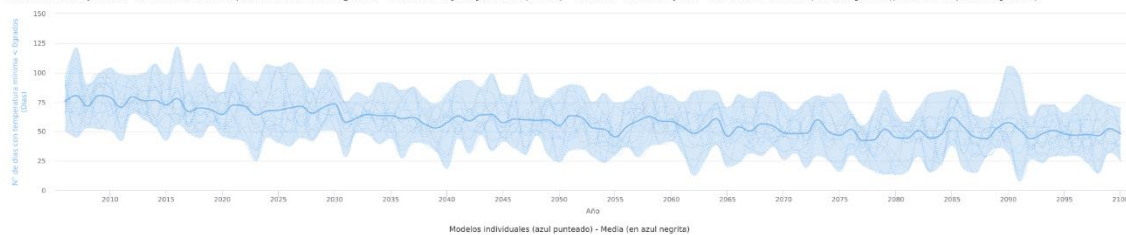


Fuente: <http://escenarios.adaptecca.es>

Gráfico 2. Duración de las olas de calor en la RB Alto Bernesga. Fuente: Adaptecca. Visor de escenarios de Cambio Climático.

### Escenario RCP 4.5

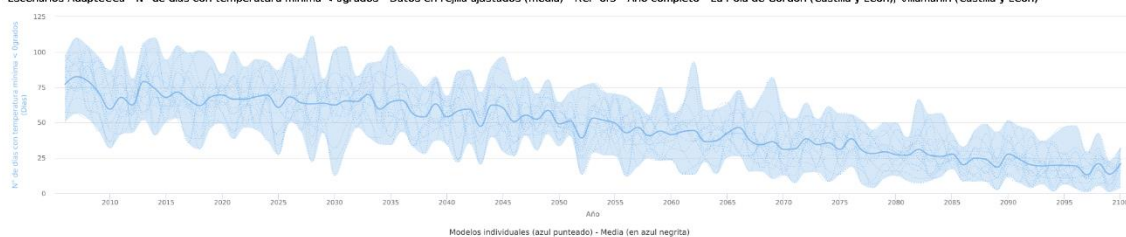
Escenarios AdapteCCa - N° de días con temperatura mínima < 0grados - Datos en rejilla ajustados (media) - RCP 4.5 - Año completo - La Pola de Gordón (Castilla y León), Villamanín (Castilla y León)



Fuente: <http://escenarios.adaptecca.es>

### Escenario RCP 8.5

Escenarios AdapteCCa - N° de días con temperatura mínima < 0grados - Datos en rejilla ajustados (media) - RCP 8.5 - Año completo - La Pola de Gordón (Castilla y León), Villamanín (Castilla y León)



Fuente: <http://escenarios.adaptecca.es>

Gráfico 3. Número de días con la temperatura inferior a 0°C en la RB Alto Bernesga. Fuente: Adaptecca. Visor de escenarios de Cambio Climático.

Tal y como recoge el Plan de Acción de la Reserva de la Biosfera (2020-2026), "aunque quizás de forma más sutil que en otras latitudes, ya se han empezado a apreciar indicios que pueden suponer un gran perjuicio no solo para las principales actividades económicas sino también para su recurso natural más valioso, la biodiversidad. Los ecosistemas constituyen formaciones frágiles, altamente dependientes de los parámetros climáticos, que en el caso del Alto Bernesga se acentúa por la existencia de montañas."

Las **alteraciones del clima** en el Alto Bernesga están siendo palpables en los últimos años, percibiéndose especialmente por la población en la **subida de la temperatura** y la **disminución de la precipitación en forma de nieve**. Gran parte de los entrevistados hacen referencia al escaso número de días que nieva en la actualidad, siendo el aspecto más reseñable en relación a las evidencias del cambio climático en el territorio.

Observando los datos de la Estación Invernal y de Montaña de Valgrande-Pajares, se puede analizar la evolución climática en el sector más septentrional de la Reserva. Aunque esta infraestructura no se encuentra dentro del espacio delimitado por el Alto Bernesga, tiene una relación e influencia directa con este territorio. Uno de los accesos a dicha estación se realiza a través de esta área, lo que conlleva una influencia económica significativa, desestacionalizando la actividad turística a meses invernales que normalmente, y en otras regiones, son los menos demandados por los turistas.

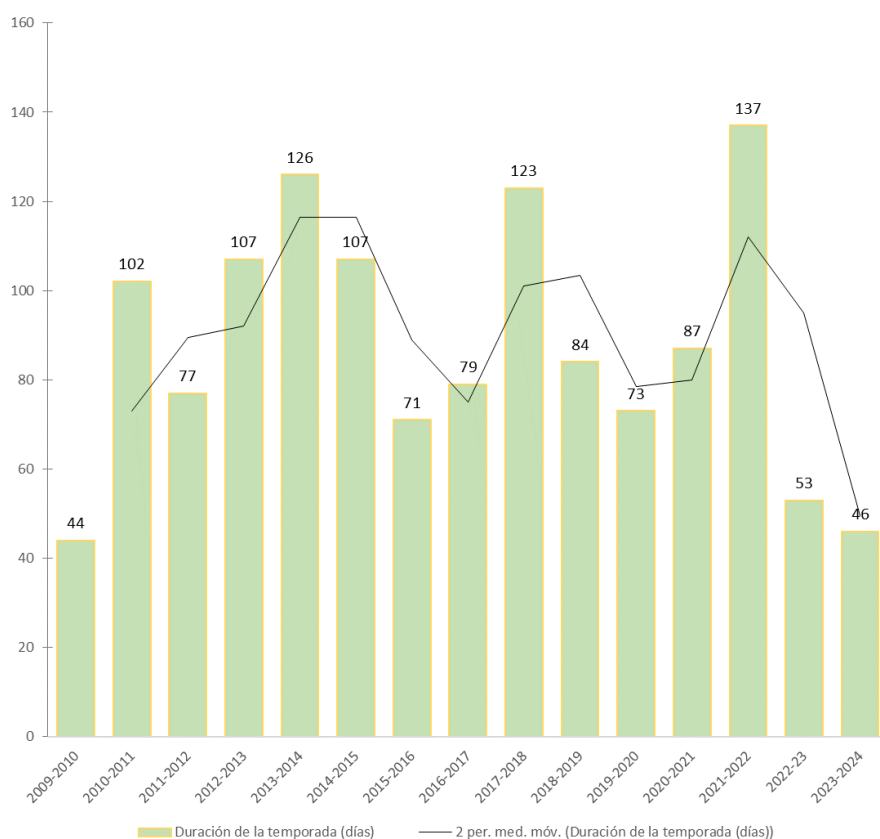


Gráfico 4. Duración de la temporada en días (Estación Invernal y de Montaña Valgrande-Pajares). Fuente: infonieve.es

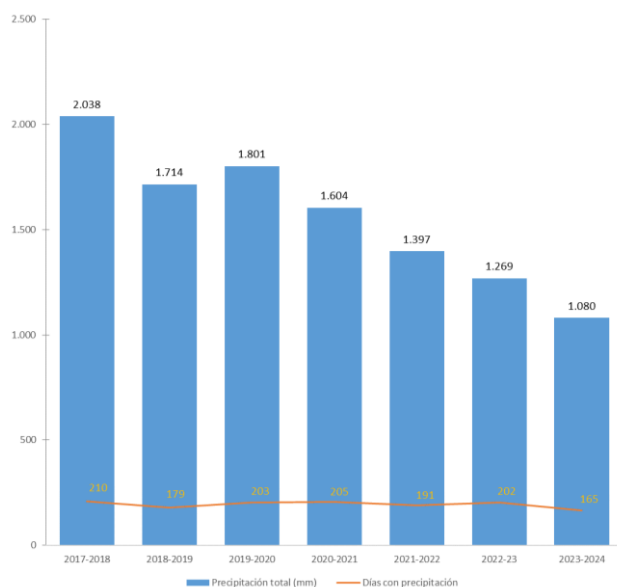


Gráfico 5. Precipitación total y días con precipitación (Estación Invernal y de Montaña Valgrande-Pajares). Datos de septiembre a agosto. Fuente: infonieve.es

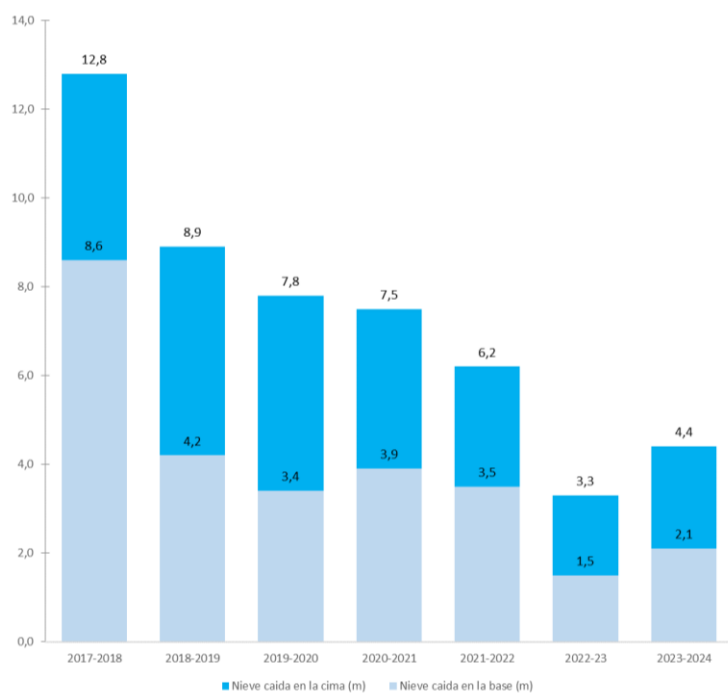


Gráfico 6. Nieve caída en la cima y en la base (Estación Invernal y de Montaña Valgrande-Pajares). Datos de septiembre a agosto. \*Datos no acumulables. Fuente: infonieve.es

Observando los gráficos y analizando los datos extraídos, es difícil establecer conclusiones definitivas sobre la relación entre las condiciones climáticas y la actividad económica relacionada con los deportes de invierno. En las últimas quince temporadas, los días de apertura de la estación de esquí no muestran una tendencia clara. Aunque es cierto que los valores de las dos últimas temporadas (2022-2023 y 2023-2024), con 53 y 46 días de apertura respectivamente, están lejos del promedio de 88 días, así como de la temporada anterior (2021-2022) con 137 días, que además fue la temporada con mayor número de días de apertura en la serie. Estos valores no deben tomarse como referencia concluyente, ya que los días de apertura pueden no reflejar la

verdadera situación de la estación. Por lo tanto, sería más apropiado obtener conclusiones basándose no solo en los días de apertura, sino también en la superficie esquiable.

En general se observa un descenso continuo en el número de días de precipitación, en la precipitación total y en la precipitación en forma de nieve, tanto en cotas altas como bajas de la estación.

Todo esto puede observarse a partir del descenso de los problemas generados por la nieve en el tránsito de vehículos por las carreteras del territorio; así lo atestiguan varios de los entrevistados, uno de los cuales afirma que "hace 50 o 60 años se perdían 3 semanas completas de colegio por la nieve, actualmente se pierde sólo algún día suelto porque apenas nieva como antes".

Estos cambios en el clima están **afectando** de manera significativa a las **actividades económicas** de la región. Un ejemplo es la industria del embutido, que debido a la reducción del periodo de heladas se está viendo obligada a crear secaderos artificiales (cámaras frigoríficas), tan necesario para la curación del embutido. Además, los episodios de lluvias torrenciales están deteriorando pistas y equipamientos deportivos, como está sucediendo en el reciente circuito del proyecto de MTB la zona Alfa (ver apartado 6.2).

Por otro lado, se ha comenzado a observar la presencia de *Vespa velutina* en la zona, lo que representa un riesgo para las actividades económicas vinculadas a la apicultura, la cual ha experimentado un auge en los últimos años en este sector de la Cordillera. El cambio climático favorece la reproducción y expansión de **especies invasoras** como esta.

Otra consecuencia del cambio climático ha sido la ampliación del **periodo de alto riesgo de incendio** en un mes. Este periodo, anteriormente comprendido entre el 1 de julio y el 30 de septiembre, ahora comienza el 12 de junio y se extiende hasta el 12 de octubre, debido al mayor riesgo de incendios más allá del periodo estival.

Otro aspecto destacado por algunos de los entrevistados es la **menor disponibilidad de agua**, ya que en los últimos años varias fuentes y manantiales se están secando. Un ejemplo es uno de los núcleos de población de La Pola de Gordón (Paradilla), que desde 2005 se queda sin agua de abastecimiento desde el final del verano hasta la primavera. Sin embargo, la principal causa no se vincula al cambio climático, sino a las obras de los túneles para la línea de Alta Velocidad, que produjeron daños en los acuíferos.

Además, la reducción de la precipitación y la acumulación de nieve en invierno han resultado en una menor recarga progresiva de los acuíferos. Esto está provocando la **pérdida de manantiales** cruciales para el sustento ganadero y humano, obligando en ocasiones a la recarga artificial de determinados depósitos mediante camiones cisterna.

Un aspecto observado y comentado por la población objeto de estudio, especialmente desde el **punto de vista ganadero**, son los problemas derivados del **atenuamiento** de las **condiciones climáticas invernales**.

Por un lado, ya no es tan necesario el movimiento del ganado a sectores más cálidos de la Península, como Extremadura (trashumancia), siendo sustituidos por zonas dentro de la propia provincia de León, a pocos kilómetros de las explotaciones ganaderas (trasterminancia), e incluso en algunos casos no se realiza ningún traslado durante todo el invierno, ya que la ausencia de nieve en cotas próximas permite que se mantengan los pastos durante todo el año, esto genera que "cada vez se estabule el ganado menos tiempo".

A su vez, directamente relacionado con los inviernos benignos, se han incrementado los problemas de enfermedades en el ganado que antes no eran tan dominantes debido al suavizamiento de las temperaturas. Anteriormente, el invierno eliminaba a los patógenos, pero

ahora, estos no mueren y persisten durante todo el año, lo que genera muchos más problemas. El aumento de la población de mosquitos y moscas, que infectan los ojos y las ubres del ganado, provoca ceguera parcial y mastitis severas, reduciendo la producción. También se ha observado un incremento en la población de garrapatas, lo que eleva el gasto en tratamientos y medicamentos, representando un problema adicional para las ganaderías ecológicas que evitan utilizar estos procesos. En este contexto, se ha llegado a comentar que los problemas derivados de este fenómeno son tan significativos que algunos testimonios han señalado que "producen más daños en el ganado las moscas que el lobo".

La presencia de pastos y alimento durante todo el año genera otro tipo de problemas para el ganado. Este engorda incluso en los meses más fríos al pastar en el campo, algo inaudito en el pasado. Este aumento en el tamaño de los animales complica los partos, ya que los terneros son de mayor tamaño, lo que provoca complicaciones con consecuencias significativas.

Asimismo, se han observado **cambios en las comunidades de invertebrados**; por ejemplo, los escarabajos descomponedores están desapareciendo. Esto, sin embargo, podría no estar únicamente vinculado al cambio climático, sino también al uso indiscriminado de la ivermectina.

En otro orden de cosas, y considerando la menor afección de los efectos del cambio climático en esta región de la cordillera Cantábrica en comparación con otras zonas del país, como las áreas de la meseta y el litoral Mediterráneo, las condiciones más frescas de la Cordillera la convierten en un posible **refugio climático**. Los veranos en gran parte de las regiones mencionadas se vuelven cada vez más rigurosos, lo que podría hacer de este lugar un futuro asentamiento para la población que busque escapar del calor.

En relación con la percepción de la población y ante la pregunta planteada de manera general: "¿Ha notado evidencias del cambio climático en la Reserva de la Biosfera Alto Bernesga en los últimos años? (como aumento de temperatura, variación de las precipitaciones, olas de calor, frecuencia e intensidad de nevadas, etc.)", toda la muestra encuestada respondió afirmativamente.

Aunque la gran mayoría de la población entrevistada muestra una clara conciencia respecto al fenómeno creciente del cambio climático, también se han observado respuestas contrarias a este tema, que manifiestan que se trata de una corriente política y no de un problema real. Algunos testimonios indican que "no perciben evidencias, sino cambios cíclicos", mientras que otros argumentan que "ya han experimentado años con escasez de agua y nieve" o que han notado "cambios en la floración, pero no los asocian directamente al cambio climático". Además, se recuerda cómo "las mayores nevadas de su vida ocurrieron en 2015 y 2017", y se comenta que "el paisaje está cambiando, pero debido a la falta de ganado", refiriéndose a la disminución de la ganadería ovina, caprina, equina y vacuna que solía modelar el paisaje vegetal en el pasado.

## 4.2 Mitigación y adaptación al cambio climático

En líneas generales, las acciones que desarrolla la Reserva en materia de mitigación y adaptación al cambio climático se centran en actividades de información y sensibilización, así como de integración transversal.

Tal y como indica la gestora de este espacio, desde la entidad no se dispone de recursos suficientes para desarrollar acciones o implementar líneas de subvención específicas para la lucha y adaptación al cambio climático.

La Reserva de la Biosfera Alto Bernesga contempla entre sus valores y principios la lucha y adaptación al cambio climático; se recoge en los principios básicos de su **Plan de Acción (PB10.3)**.

*Adaptación de la Reserva de la Biosfera al cambio climático*), como Línea prioritaria (LP1.3 *Reducción de emisiones y lucha contra el cambio climático*) así como eje transversal (ET3. *Adaptación de la Reserva de la Biosfera al cambio climático*).

En este contexto sí se ha realizado, en el año 2018, un proyecto denominado "**Bio-Models**" el cual consistió en el "Análisis de modelos de gestión sostenible en las reservas de la biosfera españolas para la lucha contra el cambio climático". Su objetivo fue identificar diferentes modelos sostenibles de gestión de los recursos naturales, puestos en marcha en esta Reserva de la Biosfera que podrían ser utilizados en el contexto de cambio climático actual. Proponiendo la creación de una «área aprendizaje» participativa que involucré a las entidades locales, organizaciones de la sociedad civil, centros de investigación, responsables políticos y otras partes implicadas para analizar la situación de la gestión de los recursos naturales y para identificar buenas prácticas y lecciones aprendidas. El proyecto se estructuró en diferentes actividades con sus tareas asociadas, objetivos y resultados:

- Adaptación de modelos teóricos sobre el cambio climático a las condiciones locales.
- Identificación de Modelos de gestión sostenible del agua y la biodiversidad.
- Identificación de Modelos de gestión sostenible de los sistemas forestales.
- Identificación de Modelos de gestión sostenible de los sistemas agrarios.
- Definición de herramientas para la lucha contra el cambio climático.

Dentro de los límites de la Reserva de la Biosfera del Alto Bernesga, y al amparo de un centro de divulgación y concienciación, se encuentra el **Centro de Interpretación del Clima**, ubicado en las antiguas escuelas de localidad de La Vid (TM de La Pola de Gordón). Este centro se dedica al estudio y conocimiento de los fenómenos meteorológicos, así como a aspectos relacionados con las energías renovables, los desastres naturales y el cambio climático. Existe la previsión que este centro emita información meteorológica a tiempo real, contando para ello con la asistencia y apoyo de la asociación meteorológica Noromet, el objetivo será contribuir al estudio y monitorización meteorológica y climática de este punto de la Montaña Central Leonesa (Leonoticias, 2023).

## 5 LA RB ALTO BERNESGA FRENTE AL RETO DEMOGRÁFICO

### 5.1 Evolución de la población

La población total de la Reserva de la Biosfera es de 3.774 habitantes, lo que supone una densidad de 11,28 habitantes/km<sup>2</sup>, menos de la mitad de la densidad media de la provincia de León.

No obstante, el municipio de La Pola de Gordón se encuentra entre los 20 municipios más poblados de la provincia de León (excluyendo las ciudades de León y Ponferrada), con 2.880 habitantes y una densidad de población de 18,27 habitantes/km<sup>2</sup>, en cambio, Villamanín cuenta con una densidad, de 5,08 habitantes/km<sup>2</sup>.

En todo caso, la población se ha reducido de forma muy notoria en los últimos años, pasando de 6.619 habitantes en el año 1998 a 3.774 en 2023, una pérdida del 43% en los últimos 25 años; esta reducción se produce en ambos municipios, siendo algo más notable en La Pola de Gordón (45%) que en Villamanín (33%).

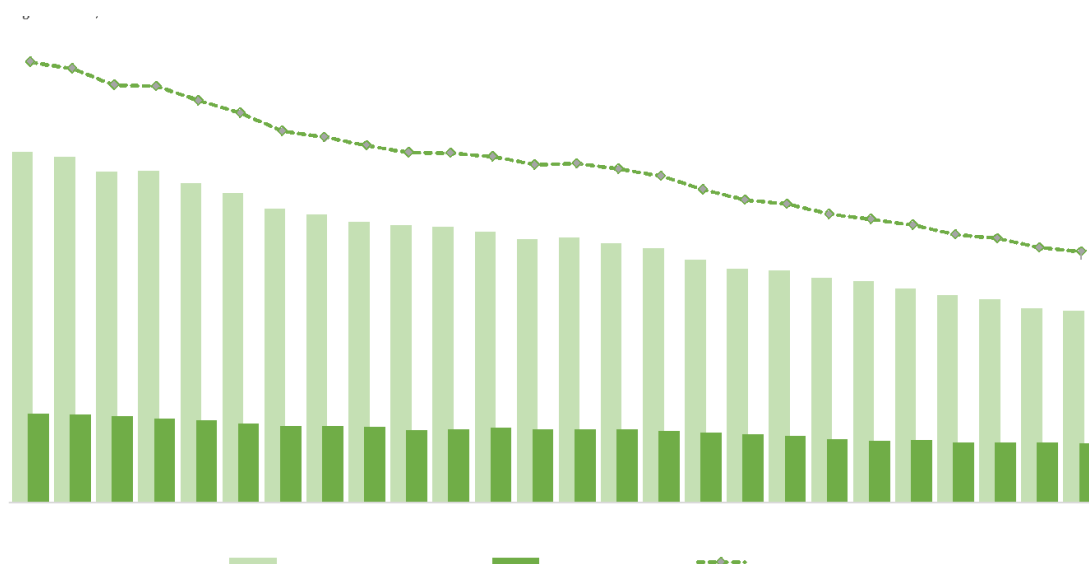


Gráfico 7. Evolución de la población en la RB Alto Bernesga. Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE)

La evolución de la población viene determinada por el saldo natural o vegetativo, que considera los nacimientos y las defunciones, y el saldo migratorio, que relaciona la población que sale del territorio y la entra procedente de otros lugares.

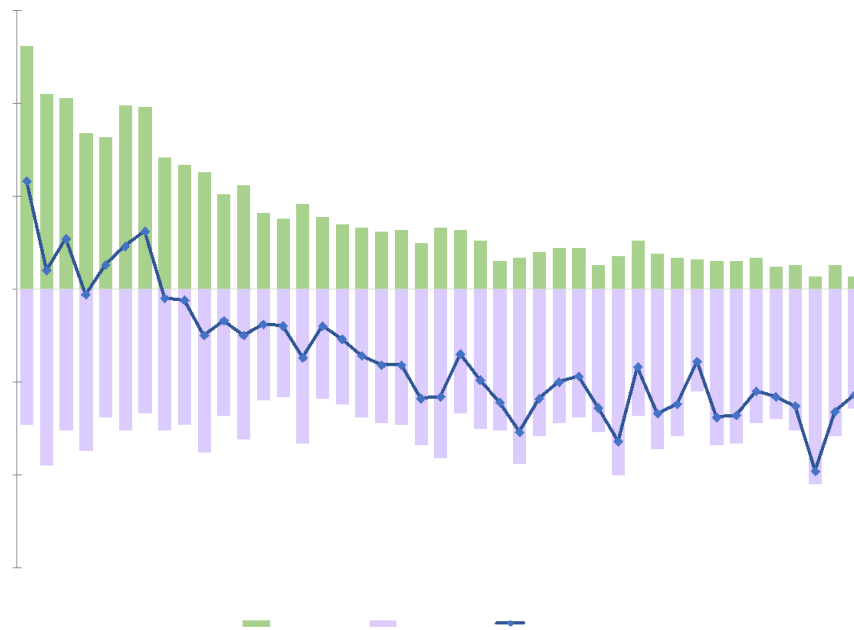


Gráfico 8. Saldo natural de la RB Alto Bernesga. Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE)

Como se observa en el gráfico anterior, el saldo natural se redujo de forma drástica a partir del año 1987, pasando de cifras positivas en los años previos a valores únicamente negativos desde entonces hasta la actualidad, reflejo de la baja tasa de natalidad ya que el número de defunciones se mantiene más o menos estable en el tiempo; así, las cifras de nacimientos caen de forma muy significativa, pasando de 131 nacimientos en 1980 a apenas 7 en 2022.

Respecto al movimiento migratorio, en líneas generales para el periodo analizado (1990-2021), se observa una tendencia a la recuperación de población, puesto que en los últimos años de la serie se obtienen saldos migratorios positivos, con un ligero aumento de las inmigraciones y una reducción ligera de las emigraciones.



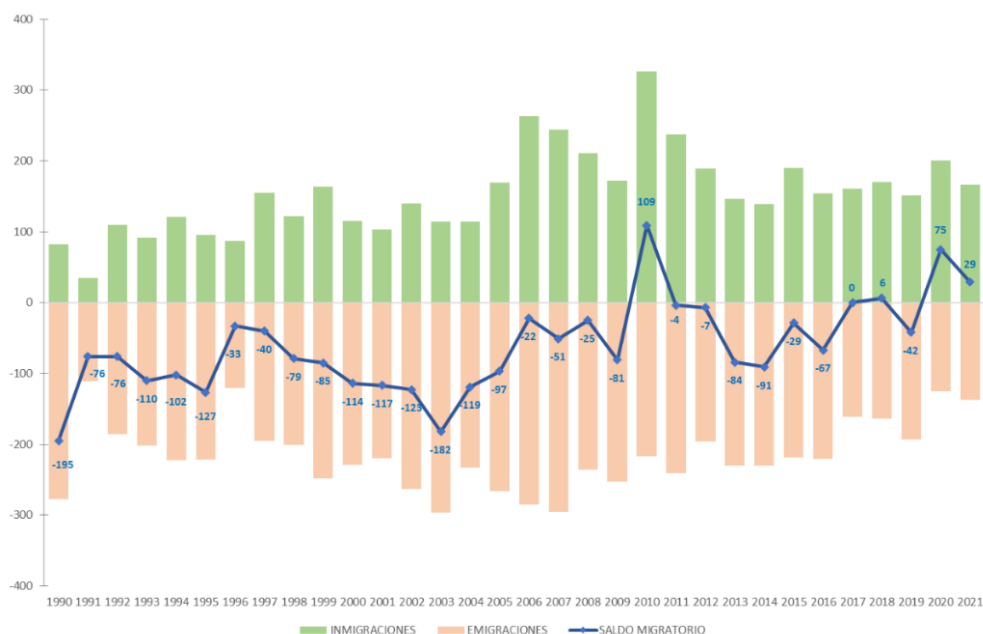


Gráfico 9. Saldo migratorio en la RB Alto Bernesga. Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE)

Por tanto, los motivos del descenso de la población en la Reserva de la Biosfera se deben principalmente a los siguientes aspectos:

1. Pérdida de efectivos debido al envejecimiento de la población: La población de la Reserva de la Biosfera está envejeciendo, lo que conduce a una disminución natural del número de habitantes a medida que las tasas de mortalidad superan a las de natalidad.
2. Descenso de la natalidad: Este fenómeno se origina principalmente por la menor presencia de población joven en la región. Los jóvenes tienden a buscar nuevas oportunidades en entornos urbanos más dinámicos, como las ciudades de León, Oviedo y Gijón, entre otras, lo que resulta en una tasa de natalidad significativamente baja en la Reserva.
3. Cierre de la minería: Un factor crucial ha sido el cierre de la minería, que comenzó en 1991 y se hizo definitivo en 2018. Este proceso resultó en la pérdida gradual de aproximadamente 3.500 empleos, obligando a muchas personas a emigrar en busca de oportunidades laborales. La desaparición de este sector clave para la economía local ha tenido un impacto profundo y duradero en la demografía de la región.

La pirámide de población de la Reserva de la Biosfera muestra claramente una disposición del tipo regresivo, con un marcado estrechamiento en la base y ensanche en los estratos superiores, siendo la cohorte más numerosa la comprendida entre los 60 y los 64 años. Por otro lado, se observa una mayor tasa de supervivencia de las mujeres de edad avanzada, puesto que, a partir de los 80 años de edad, las mujeres del Alto Bernesga son mucho más numerosas que los varones.

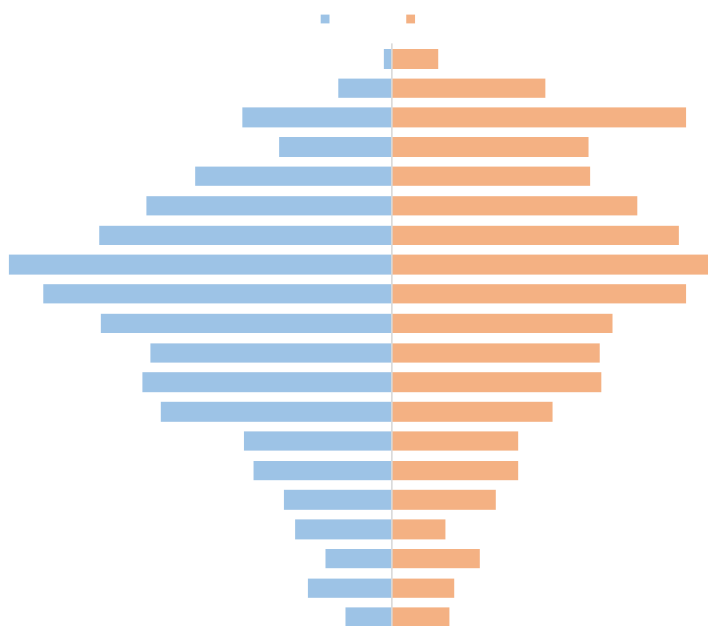


Gráfico 10. Pirámide de población en la RB Alto Bernesga, año 2023. Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE)

A continuación, se presentan una serie de **medidas propuestas** planteadas por los **entrevistados** para revertir la pérdida de efectivos o al menos mantener los valores actuales, dado que el aumento de la población no es un objetivo realista para todos ellos:

- La baja calidad de las **conexiones móviles e internet** está frenando el desarrollo de negocios y actividades económicas. Algunos negocios no pueden ser operados desde sus localidades, obligando a centralizar las gestiones en las ciudades.
- Es necesario fomentar el acceso a la **vivienda**, dado el gran número de viviendas vacías que no se venden ni se alquilan. Se propone la creación de una bolsa de viviendas para trabajadores que desean vivir en el pueblo donde trabajan, pero no encuentran opciones disponibles. También se demanda la creación de un parque social de viviendas acorde a la demanda.
- Se echa en falta un mejor servicio de **transporte público**, con líneas más frecuentes que cubran a personas de los diferentes valles, no solo en la carretera principal (N-630).
- Hay una pérdida de **servicios** de primera necesidad, como atención sanitaria (consultorio médico y farmacia), entidades bancarias y el cierre de bares en pequeñas localidades, que son verdaderos conectores sociales en estas comunidades. Sobre todo, los relacionados con los relacionados con los extremos de la pirámide de población.
- Es crucial apoyar el **emprendimiento** mediante la reducción de **impuestos** y la promoción de la **mujer** como un agente clave para la fijación de población.

En definitiva, la **tendencia negativa de la población** en la Reserva de la Biosfera Alto Bernesga es un hecho evidente y generalizado. La escasez de oportunidades laborales, la falta de servicios básicos, la competencia y la capacidad atractiva de los núcleos urbanos cercanos, junto con una población cada vez más envejecida no invitan al optimismo. No obstante, ciertas iniciativas locales, el creciente sector empresarial agroalimentario, la relevancia de algunas localidades como "núcleos cabecera" y el aumento del turismo en este sector de la Montaña Leonesa, junto con factores externos como la posible atracción de estos espacios como "refugios climáticos"

para pobladores urbanos y de otras regiones del país, ofrecen un rayo de esperanza. Estos factores podrían revertir la tendencia negativa de descenso de la población, permitiendo al menos mantener los niveles actuales.

## 5.2 Actividad económica

Gran parte del territorio de esta Reserva de la Biosfera, especialmente en el municipio de La Pola de Gordón, comparte con otros territorios de la provincia de León y la vecina Asturias su carácter histórico como zona minera, dedicada a la extracción de carbón durante décadas. Este modelo de vida, economía e incluso hábitat urbano se complementa con la actividad ganadera y de montaña, característica del resto de ambientes fuera del dominio minero (el municipio de Villamanín y las localidades del municipio de La Pola de Gordón más alejadas del gran foco minero, vertebrado por las localidades de Santa Lucía y Ciñera).

Los siguientes gráficos recogen la distribución de los trabajadores por sectores en los periodos 2003, 2013 y 2023 en el Alto Bernesga, a fin de analizar la evolución de la actividad económica en el territorio. Se puede observar cómo se ha ido pasando de un mayor peso del sector industrial a predominar el sector servicios.

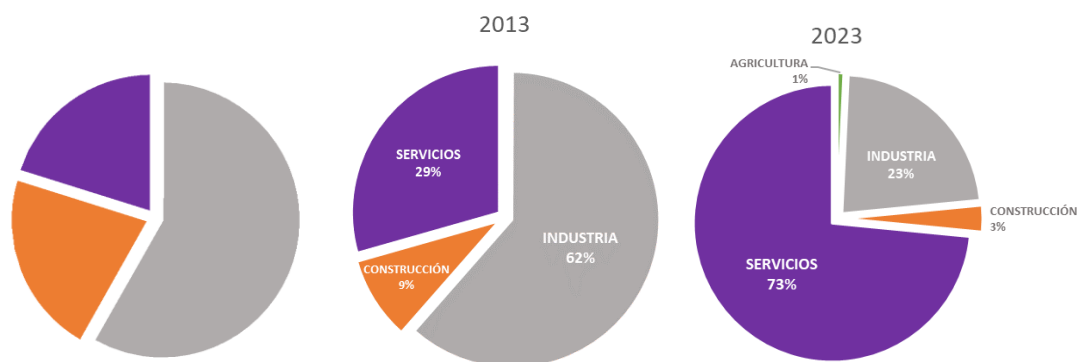


Gráfico 11. Distribución de trabajadores por sector de actividad 2003, 2013 y 2023 en la RB Alto Bernesga, año 2023. Fuente: Seguridad Social.

Las estadísticas de afiliación a la Seguridad Social recogen de forma desglosada el número de trabajadores del Régimen Especial de la Minería del Carbón; en el año 2003 figuraban 1.095 personas afiliadas a este sector, si bien en diciembre de 2023 desaparecen todas las afiliaciones de este sector, reflejo del desvanecimiento de esta actividad económica en el territorio.

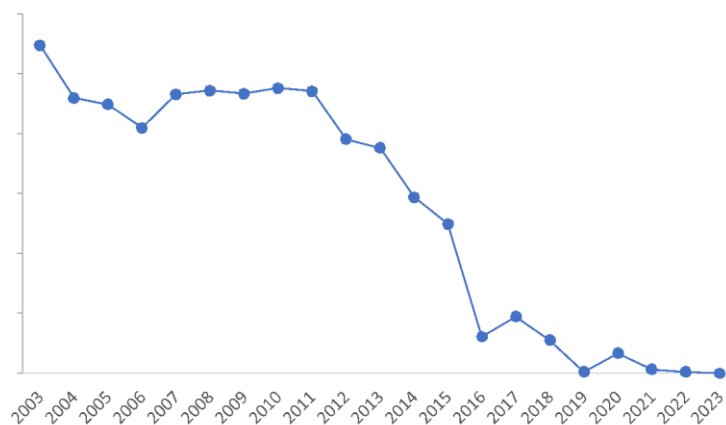


Gráfico 12. Evolución del nº de afiliaciones al Régimen Especial Minería del Carbón 2003-2023. Fuente: Sistema de Información Estadística de la Junta de Castilla y León (SIE)

En lo relativo al número de parados, a partir del año 2007 se produce un progresivo incremento, que alcanza su mayor pico en 2013, momento en el que se encontraban en situación de desempleo 382 personas.

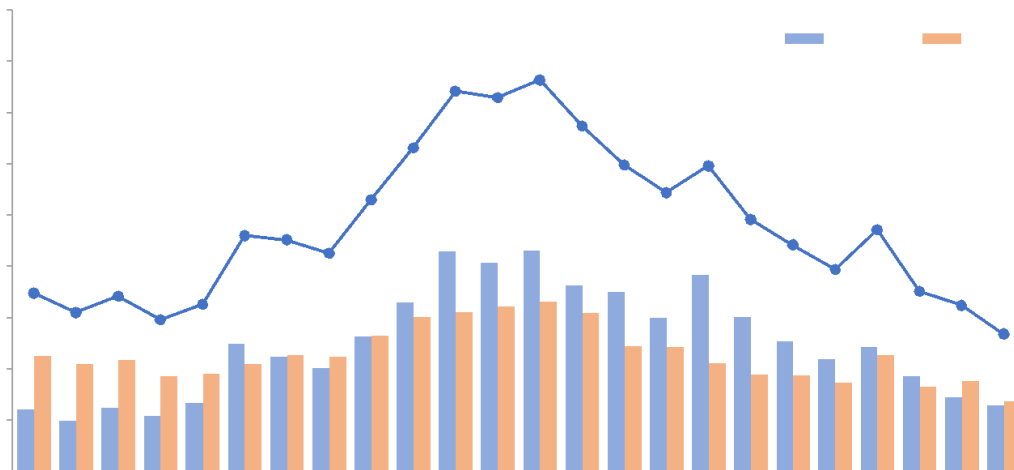


Gráfico 13. Evolución del número de personas en paro en el periodo 2000-2023 en la RB Alto Bernesga. Fuente: Sistema de Información Estadística de la Junta de Castilla y León (SIE)

La actividad minera ha supuesto un modelo de vida que, además de dejar huella mediante la evidente transformación del paisaje, ha marcado una impronta en la vida de sus habitantes y en sus rasgos socioeconómicos y culturales, articulando el día a día de este territorio durante más de un siglo. Aún hoy, se mantienen rasgos de esa cultura y forma de vida.

Esta característica se refleja en el siguiente texto: “la empresa lo era todo (siendo la Hullera Vasco Leonesa el buque insignia). Proporcionaba el trabajo, viviendas, economatos en los que comprar todo lo necesario para un hogar, adelantos de salario, regalos de Reyes para los hijos de sus trabajadores, campamentos para los niños, vacaciones de verano y actividades para toda la familia, talleres de costura para las mujeres, levantó colegios, creó hasta un equipo de fútbol y también un conglomerado de empresas que favorecían que prácticamente cada euro que pagaba en salarios volviese a sus cuentas, además de crear un sentimiento de agradecimiento y deuda que llega a nuestros días” (Ileón, 2023).



Figura 5. Mina a cielo "Corta Pastora". Red Ambiente, TCM

Aunque la actividad extractiva actualmente no genera prácticamente ningún empleo, salvo los escasos trabajos relacionados con el mantenimiento de las explotaciones mineras que están a la espera de una restauración o una reformulación en sus funciones (posibles proyectos de generación eléctrica o nuevos usos industriales o quizá terciarios), no es desdeñable la gran importancia de contar con un gran grupo de jubilados y prejubilados provenientes de los propios procesos de desarticulación minera. Gracias a ellos, aún se pueden mantener ciertas esperanzas de vigor económico, ya que es un grupo de población importante que fija actividad y población. Sin embargo, hay que tener en cuenta que esta fuente de "riqueza" no tiene relevancia, por lo que se amortizará en un plazo corto o medio de tiempo.

Las localidades de Ciñera (699 habitantes), Santa Lucía (370 habitantes), Villamanín (257 habitantes) y, sobre todo, La Pola de Gordón, con 965 habitantes, se erigen como verdaderos ejes económicos y centros de servicios que abastecen al resto de localidades del valle principal (Bernesga) y de los valles colindantes. En los últimos años, coincidiendo con el cierre de la actividad minera, la localidad de La Pola de Gordón ha ido cobrando cada vez más importancia en todo el ámbito de la Reserva de la Biosfera, convirtiéndose así en un núcleo central donde se mantienen, aunque de forma residual, la gran mayoría de servicios relacionados con el comercio, la salud, la educación, la banca y la administración.

Por su parte, el municipio de Villamanín cuenta con una especialización productiva distinta a la del otro municipio perteneciente a la Reserva de la Biosfera, ya que el sector primario, concretamente la ganadería, es la actividad por excelencia de esta parte del territorio. Además, no se debe pasar por alto la gran importancia del sector de transformación agroalimentaria (fabricación de embutidos) y de la restauración, aglutinada en una sola empresa de la localidad de Villamanín. Esta empresa, Fábrica Embutidos y Jamones Ezequiel (s.f.), cuenta con más de 100 empleados, lo que la convierte en la empresa más importante de este territorio y de gran parte de la montaña leonesa.

Este aspecto no es exclusivo de Villamanín, ya que en la vecina Geras de Gordón (TM de La Pola de Gordón) también existen dos empresas que combinan la transformación chacinera y la restauración, empleando a un gran número de personas ("unos 30 empleos", según el presidente de la Junta Vecinal de la localidad). Su importancia es tal que, en la actualidad, el binomio basado en la industria de transformación alimentaria y los negocios de restauración asociados es la fórmula más rentable, capaz de generar empleo y riqueza en todo el ámbito de la Reserva de la Biosfera.

Tras el cierre de la actividad minera, que fue verdadero motor económico de este sector de la provincia de León, son varios los intentos por parte de la Administración de generar **políticas de reconversión** que de una u otra forma no han sido capaces de paliar los efectos negativos del cierre de una actividad que por sí sola generaba miles de empleos de calidad y con una buena remuneración (La Nueva Crónica, 2016).

Es por ello que han surgido una serie de **iniciativas de Reconversión y Desarrollo Económico**:

- La apuesta por la **actividad turística** apoyada en el fenómeno de la segunda residencia, las visitas de fin de semana y periodos vacacionales. Actividades de tiempo libre como el senderismo y los deportes invernales (en la vecina Estación Invernal y de Montaña de Valgrande-Pajares), el cada vez más consolidado paso por el territorio de distintos ramales del Camino de Santiago como son El Camino Olvidado o El Camino del Salvador.

Mención especial merece hacer referencia al proyecto ZONA ALFA, apuesta de la Junta de Castilla y León y la Fundación Patrimonio Natural de Castilla y León para la promoción del turismo MTB (1,7M €). Proyecto pionero en el sur de Europa para el desarrollo de un

Bikepark con apertura durante prácticamente todo el año. El proyecto espera una mayor proyección y atracción de turistas con la futura campaña de marketing y promoción internacional.

La apertura de estas pistas se ha realizado fuera de las zonas Red Natura 2000 y vela por la integración paisajística, realizando la mínima intervención posible y considerando, por tanto, la actuación sostenible, según lo atestigua el director técnico del Proyecto y coordinador Provincial en la Fundación Patrimonio Natural de Castilla y León.

Se espera que la continuidad de la ZONA ALFA (y su posible ampliación) sea financiada a través de diferentes aportaciones, pasando así de depender de ayudas públicas a autogestionarse con aportaciones de los socios fundadores, colaboradores externos, patrocinios, y venta de merchandising.

- Relacionado con lo anterior, se observa un claro incremento en el número de negocios de **hostelería y restauración** en todo el ámbito de estudio, pero sobre todo en la localidad de La Pola de Gordón, con la apertura de varios establecimientos en 2024 ("a la razón de cuatro").
- Apoyar la **ganadería tradicional** en todas sus vertientes con un interés claro en el **ganado ecológico**. La apicultura, por su parte, cada vez gana más adeptos, llegando a ser para algunos de ellos su actividad principal.
- Seguir apostando por la ya instaurada **industria de transformación agroalimentaria** con las fábricas de embutidos como máximos exponentes, existiendo al menos cuatro factorías de este tipo en todo el ámbito de actuación de la Reserva de la Biosfera.

En la actualidad, y tras la entrevista realizada al alcalde del municipio de La Pola de Gordón, se ha podido constatar que son varias las **iniciativas y proyectos** de respuesta económica y de referencia turística que tienen en los fondos europeos sus grandes aliados. Muchos de estos proyectos se realizan en base de la **transformación de antiguas infraestructuras mineras**, dándoles un cambio de rumbo; a continuación, se hace una breve mención de los mismos:

- Transformación de antiguas balsas mineras en lagos de pesca.
- Promoción del turismo en bicicleta, con nuevas pistas de MTB y marcaje completo de la "Ruta del Dragón" que conecta todos los pueblos del municipio.
- Creación de Albergue municipal en la antigua estación de tren para dar servicio a peregrinos y visitantes.
- Rampas de accesibilidad al río Bernesga para personas de movilidad reducida para la práctica de la pesca.
- Transformación de las instalaciones deportivas del equipo Hullera Vasco Leonesa en un camping y zona de autocaravanas, con la adición de un rocódromo y mejoras en los espacios deportivos.
- Proyecto cultural en el antiguo cine de Ciñera, que incluirá un museo y teatro polivalente con exposiciones geológicas y bélicas.
- Restauración y apertura al público de una mina cercana al Pozo Ibarra.
- Rehabilitación del edificio de la antigua central termoeléctrica de Santa Lucía de Gordón, con instalaciones para envasado de productos de alta calidad, un espacio de coworking avalado por el INCIBE (Instituto Nacional de Ciberseguridad), y una sala dedicada a asociaciones.

Estas iniciativas representan esfuerzos significativos para transformar las antiguas infraestructuras mineras en motores de desarrollo económico y turístico sostenible de parte del ámbito espacial de esta Reserva de la Biosfera. En conjunto con otras iniciativas emprendedoras

establecidas en diversos sectores y distribuidas por todo el ámbito espacial en la Alto Bernesga abren una ventana al optimismo.

### 5.3 Despoblación y cambio climático

La relación entre el despoblamiento y el cambio climático no es directa, pero la interacción de ambos fenómenos con las actividades económicas tradicionales puede considerarse un factor de estrés para el ecosistema ecológico, social y económico (MITECO, 2020).

El **abandono de prácticas tradicionales** como la ganadería y la gestión forestal en paisajes previamente transformados como el Alto Bernesga incrementa la vulnerabilidad frente a los efectos del cambio climático. Este abandono puede resultar en un aumento de la biomasa, una homogeneización del paisaje y una reducción de la presencia humana en áreas rurales más remotas, lo que implica una pérdida de vigilancia del entorno natural. Estos cambios conllevan una disminución de la diversidad y aumentan la susceptibilidad a grandes incendios forestales, sequías y actividades ilegales como el furtivismo y el expolio del medio natural.

Un aspecto positivo del abandono de prácticas tradicionales, como la actividad minera que transformó este valle en el último siglo, es que, aunque no sea favorable económicamente, representa una oportunidad para mejorar el medio ambiente y el paisaje tan transformado y degradado.

En el caso específico del Alto Bernesga, las entrevistas revelan que la población no muestra una alta conciencia sobre su vulnerabilidad al cambio climático, salvo en casos como los inviernos más cálidos y la reducción de nevadas, que afectan directamente a actividades como la ganadería. A pesar de experimentar estos efectos, los residentes perciben que las repercusiones en su región son menos severas que en otras partes de la Península Ibérica, lo que algunos consideran un "oasis" o "refugio", situación que también atrae segundas residencias y turismo.

Se identifican diversas prácticas tradicionales, muchas de ellas abandonadas, que **podrían revitalizarse o adaptarse para mejorar la resiliencia al cambio climático** en entornos naturales (XXII Congreso EUROPARC-España, 2024):

- La ganadería extensiva, fomentando el consumo local y estacional de productos, la certificación ecológica y fortaleciendo las redes de ganaderos para colaborar en tiempos difíciles, intercambiar conocimientos y comercializar productos.
- El uso controlado de quemas con fines de conservación y gestión de la expansión del matorral.
- La revitalización de oficios tradicionales como la apicultura, la agricultura ecológica de calidad y la artesanía.

Es crucial una gestión forestal sostenible para mitigar los efectos del cambio climático, enfocándose en la creación de mosaicos forestales resilientes, la conservación de pastizales, suelos y una planificación de los aprovechamientos.

Es por tanto que la **recuperación de prácticas tradicionales** como la ganadería extensiva y de calidad, junto con otras actividades históricamente arraigadas en este territorio como la apicultura y la explotación forestal sostenible, puede erigirse como pilares fundamentales en la revitalización de la población y en la reversión del despoblamiento. Estas prácticas también pueden actuar como elementos mitigadores frente a ciertas consecuencias negativas asociadas al cambio climático.

Según los participantes en las encuestas, los principales riesgos climáticos en la región incluyen incendios forestales, pérdida de biodiversidad y diversidad genética de la fauna ganadera, así como la disminución de acuíferos y manantiales.

La presencia humana desempeña un papel crucial en el mantenimiento de prácticas tradicionales y otros usos que promuevan la diversidad del paisaje y su capacidad de adaptación a perturbaciones extremas. Además, representa una oportunidad para fomentar inversiones en la zona mediante la implementación de medidas de adaptación al cambio climático (XXII Congreso EUROPARC-España, 2024).



## 6 ANÁLISIS DE LA GESTIÓN DE LA RB ALTO BERNESGA

### 6.1 Gobernanza y Estructura de gestión

La gestión de este espacio se realiza a través de la Fundación Reserva de la Biosfera Alto Bernesga que dirige su correspondiente Patronato, el órgano de gobierno, administración y representación de la Fundación, con la siguiente estructura:

- Alcalde de La Pola de Gordón. Presidente del Patronato.
- 4 concejales/as del Ayuntamiento de La Pola de Gordón.
- Universidad de León, que actúa por medio de un representante.
- Diputación de León, que actúa por medio de un representante.

A este respecto, cabe señalar que en la actualidad se está tramitando la inclusión del Ayuntamiento de Villamanín en la Fundación, por lo que la estructura anteriormente citada se verá modificada de forma inminente, estando previsto realizar al menos dos modificaciones próximas de los Estatutos de la Fundación, tal y como ha transmitido su gestora.

Además de los Patronos de la Fundación, cuenta también en sus estatutos con la posibilidad de incorporar Patronos de Honor, que si bien no ejercerán gobierno, serán informados de la actividad y podrán ser consultados o formular propuestas.

El funcionamiento de su órgano de gestión se rige por la Ley 13/2002, de 15 de julio, de Fundaciones de Castilla y León, realizándose un mínimo de dos reuniones anuales si bien habitualmente se realizan reuniones extraordinarias para tratar asuntos concretos.

De acuerdo con el Estatuto de la Fundación, se financia a través de los siguientes:

- Las rentas y rendimientos que produzca su patrimonio.
- Las ayudas, subvenciones y donaciones, públicas o privadas, que reciba.
- Las contribuciones que puedan realizar los beneficiarios.
- Cualesquiera otros que pudieran allegarse conforme a las normas legales.

El presupuesto de la Reserva de la Biosfera depende en gran medida de las ayudas y subvenciones otorgadas por diversas entidades y administraciones, además de la contribución económica anual del Ayuntamiento de La Pola de Gordón a la Fundación. La futura incorporación del Ayuntamiento de Villamanín también se espera que aumente el apoyo financiero. Debido a esta diversidad de fuentes, el presupuesto puede variar considerablemente.

El personal de esta Reserva se compone de una única persona, la gestora, que aporta el Ayuntamiento de la Pola de Gordón, siendo una funcionaria de la entidad municipal.

El funcionamiento de esta Reserva está sometido a las evaluaciones estatales y de la propia Unesco, quienes valoran el logro de los objetivos y compromisos alcanzados y deciden su continuación. Hasta el momento, las evaluaciones realizadas sobre Alto Bernesga reflejan valores muy positivos en todos los parámetros analizados, posicionándola entre las de mayor grado de cumplimiento a nivel nacional.

El último informe del Sistema de indicadores de la Red Española de Reservas de la Biosfera, que analiza de forma bienal el cumplimiento de los objetivos del Programa MaB de las Reservas de la Biosfera Españolas en el periodo 2021-2022, otorga una puntuación global de 90,83/100 puntos,

la más alta de las Reservas de la Comunidad Autónoma de Castilla y León y entre las 10 con mejor puntuación del territorio español.

## 6.2 Percepción social de la RB Alto Bernesga

En relación a los agentes sociales y económicos con respecto a la figura de la Reserva de la Biosfera, no se ha encontrado ninguna voz discordante; por el contrario, toda la población encuestada percibe esta figura, y especialmente a su gerente, como algo **positivo**. La Reserva es percibida como una figura que sirve para **relanzar, proteger y poner en valor su territorio**, así como un lugar en el que **atender sus demandas y cuestiones** relacionadas con lo **ambiental**, lo **social**, lo **económico** y el **desarrollo**. Además, se considera una **ventana al exterior y un potencial atractor de oportunidades**. Tanto en términos de ayudas como en términos de marca de calidad para el territorio y sus actividades tradicionales, presentes y futuras.

Gran parte **del tejido asociativo** de este territorio se ha consolidado y viene dado por el apoyo brindado por parte del órgano gestor de la Reserva. Creándose así distintos colectivos asociativos que generan sinergias en el territorio como:

- La **asociación de empresarios** Alto Bernesga surge gracias al apoyo brindado por la Reserva de la Biosfera para crear redes y lazos entre los empresarios de este territorio. Agrupa a más de 60 empresas enmarcadas en diversos tipos como industrias agroalimentarias, empresas de servicios, hostelería y restauración, ocio y tiempo libre, comercio y ganadería. Tienen como finalidad establecer una red de contacto y lazos para generar sinergias entre ellos, además de lograr una mayor difusión de sus productos y servicios.
- La **asociación de ganaderos** de Alta Montaña de León. La iniciativa de la creación de la Asociación parte de la propia Reserva de la Biosfera y ha sido algo muy positivo ya que les permite crear sinergias. Su ámbito abarca toda la cordillera Cantábrica a su paso por la provincia de León. Su explotación es de ganadería ecológica y trabaja en el territorio de la Reserva de la Biosfera Alto Bernesga.

Otro grupo o sector a reseñar en la colaboración de la Reserva de la Biosfera es el **educativo**. El ámbito de actuación cuenta con varios centros, tres Centros de Educación Infantil y Primaria en las localidades de La Pola de Gordón y Ciñera y uno en la localidad de Villamanín, así como un Instituto de Educación Secundaria en La Pola de Gordón.

Desde la Reserva la colaboración es patente, ya que les ofrecen actividades y, además, "la Reserva apoya, colabora, difunde y pone en valor los diversos proyectos que desarrolla el centro".

Por ejemplo, desde la dirección del centro IESO de La Pola de Gordón se manifiesta que ser "Reserva de la Biosfera es muy positivo para el centro, ya que les sirve para desarrollar actividades (como la visita a la depuradora, al punto limpio, interpretación del medio natural, etc.) que posteriormente sirven para conseguir puntuación para acceder a sellos ambientales como el Sello Centro Sostenible de la Junta de Castilla y León, Renaturalización de patios o Erasmus la tierra en la que vives".

Por su parte y ya atendiendo a la **población local** en general, esta tiene en la Reserva de la Biosfera como una figura positiva para su territorio, ya que además de ayudar a difundir y proteger su patrimonio cultural y natural, les ayuda a tomar conciencia del lugar en el que viven, haciéndoles **sentir orgullosos** y contar con un **sentimiento de pertenencia** y defensa de lo suyo. Tal y como comenta algunos de los entrevistados "la Reserva de la Biosfera promueve muchas iniciativas y hace que se desarrollen iniciativas; le da muy buena imagen al territorio y sirve para atraer a la

población y empresas" o "la marca Reserva de la Biosfera Alto Bernesga y Reservas de la Biosfera Española es un aspecto positivo y diferenciador con respecto a otros territorios".

Es notable el caso de las **mujeres**, quienes desde la perspectiva de la Reserva han jugado un papel fundamental en diversas iniciativas de formación y emprendimiento. Esto se refleja claramente en la percepción generalizada por parte de las mujeres de la RB Alto Bernesga, que han encontrado en esta entidad un apoyo crucial para posicionarse en un contexto a veces relegado a un segundo plano. En realidad, su contribución ha sido y sigue siendo fundamental para el desarrollo y progreso de este territorio.

Con todo ello, y desde la llegada de esta figura a la cabecera del Alto Bernesga se ha podido observar cómo **la población ha ido asimilando y tomado conciencia del territorio en el que viven**, valorando y protegiendo lo que tienen, siendo la figura de la Reserva de la Biosfera y su gerencia los verdaderos artífices de ello.

Esta percepción positiva por parte de la población local de todo el ámbito territorial del Alto Bernesga, viene dada por un dilatado trabajo realizado por parte del órgano gestor de la misma, logrando que se interioricen los principios que marcan el devenir de esta figura.

Sin olvidar que la Reserva de la Biosfera y su entidad gestora ha servido desde sus inicios como una "**oficina de atención al ciudadano**" que ha intentado **resolver cuestiones** de distinta naturaleza planteadas desde cualquier sector social y económico del territorio, siendo vista en definitiva más que como un escollo o un problema como una oportunidad y solucionadora de problemas.

### 6.3 Logro de los objetivos

Tal y como ya se ha comentado en líneas previas, las Reservas de la Biosfera son territorios cuyo propósito es conciliar la conservación de la diversidad biológica y cultural con el desarrollo económico y social, promoviendo la relación armónica entre las personas y la naturaleza.

El Informe del Sistema de Indicadores de la Red Española de Reservas de la Biosfera, elaborado por la Secretaría del Comité Español del Programa MaB (OAPN), cumple un papel fundamental como herramienta evaluativa de estos objetivos. Este informe evalúa el cumplimiento de los objetivos del Programa MaB en la Red Española de Reservas de la Biosfera a través de ocho grandes indicadores globales:

- 1.- Zonificación.
- 2.- Órgano de gestión (autoridad o dispositivo institucional de coordinación).
- 3.- Participación en la gestión.
- 4.- Plan de gestión (y programa de actuaciones).
- 5.- Iniciativas para el cumplimiento de la función de conservación.
- 6.- Iniciativas para el cumplimiento de la función de desarrollo.
- 7.- Iniciativas para el cumplimiento de la función de apoyo logístico.
- 8.- Participación en redes

El último informe (elaborado en junio de 2023), manifiesta que el grado de cumplimiento de los objetivos por parte de Alto Bernesga es excelente, con 90,83%, mejorando los buenos resultados del informe bianual anterior (2019-2020) en 6,46 puntos. De forma desglosada, los resultados por indicador son los siguientes:

- 1.- Respecto a la zonificación, se otorga un cumplimiento del 75% de los objetivos finados, siendo óptima la cartografía y con alto grado de cumplimiento de los requisitos de las zonas núcleo, tampón y transición.
- 2.- Respecto al órgano de gestión, se otorga un cumplimiento del 90%, analizando la disposición de órgano de gestión, su funcionamiento, la representación de las administraciones públicas con competencias territoriales (este aspecto no completa el 100% debido a la falta de participación en el patronato del Ayuntamiento de Villamanín) así como la operatividad y competencias del órgano de gestión.
- 3.- La participación en la gestión cumple el 80% de los objetivos.
- 4.- En lo referente al Plan de gestión y el programa de actuaciones, Alto Bernesga cumple el 90% de los objetivos con óptima incorporación de los contenidos del plan e integración de las políticas.
- 5.- Los objetivos de observación se alcanzan al 100% tanto de la promoción de la conservación, la investigación en apoyo a la función de conservación, la integración de la conservación con el desarrollo y la evaluación de la función de conservación.
- 6.- En lo referente al desarrollo se alcanza una puntuación de 100%, con óptima promoción del desarrollo sostenible, investigación en apoyo a la función de desarrollo, la integración del desarrollo con la conservación y la evaluación de la función de desarrollo.
- 7.- La función logística alcanza el 91,67% de los objetivos, siendo óptimos los resultados de comunicación, visibilidad, educación y formación para el desarrollo sostenible y la evaluación de la función logística.
- 8.- La participación en redes de ámbito nacional e internacional por parte de la Reserva de la Biosfera Alto Bernesga es óptima, alcanzando un cumplimiento del 100% de los objetivos marcados.

Con todo, se puede afirmar que el papel de la Reserva de la Biosfera del Alto Bernesga es fundamental en su ámbito territorial. Gracias a la implementación de medidas, proyectos y acciones destinadas a impulsar el desarrollo, frenar la despoblación y combatir el cambio climático, la Reserva **se consolida** como un pilar clave en la Montaña Central Leonesa. Además, otras iniciativas públicas y privadas derivadas de las administraciones local, regional y central lo complementan.

## 7 CONCLUSIONES

El área abarcada por la Reserva de la Biosfera del Alto Bernesga ha experimentado un marcado proceso de **despoblación**. A diferencia de otros territorios rurales cercanos, algunas localidades en este territorio, como Ciñera, Santa Lucía y La Pola de Gordón, lograron mantener e incluso incrementar su población durante ciertos periodos. Esto se debió principalmente a la **prosperidad económica derivada de las explotaciones de carbón en las décadas de los 70 y 80 del siglo XX**, las cuales generaron miles de empleos, alcanzando unos 3.500 puestos de trabajo. Esta bonanza no solo impulsó el crecimiento demográfico, sino que también moldeó una sociedad y cultura centrada en la minería como eje vertebrador, especialmente notable en el municipio de La Pola de Gordón en comparación con Villamanín, donde la economía ganadera y primaria seguía siendo predominante, manteniendo una dinámica demográfica más similar a la de otras zonas rurales de la Montaña de León.

Sin embargo, este periodo de bonanza económica comenzó a desmoronarse a principios de los años 90, cuando la industria minera entró en una fase de **crisis** prolongada que culminó con el cierre de todas las explotaciones en 2018. Este declive ha llevado a una pérdida constante de empleos y vitalidad en la región, situación que persiste hasta el día de hoy.

En este contexto y dentro de su ámbito espacial, **la Reserva de la Biosfera ha desempeñado un papel fundamental** en los últimos 20 años, desde su establecimiento en 2005. Ha actuado como un canal de transmisión de conocimiento y asesoramiento para la población local, con el objetivo principal de buscar la compatibilidad entre la actividad humana y el medio natural. Reconociendo que la interacción humana y sus actividades han moldeado verdaderamente este territorio, la Reserva promueve la continuidad de la actividad humana bajo criterios estrictos de respeto y sostenibilidad hacia el entorno natural, actuando como un escenario activo para estos principios.

En la relación entre los elementos clave de la Reserva de la Biosfera, el cambio climático y la despoblación, y en consonancia con las consultas a la población y la revisión de textos, se pueden extraer una serie de conclusiones:

1. **Importancia de la Reserva de la Biosfera:** La Reserva de la Biosfera del Alto Bernesga actúa como un elemento fundamental para el desarrollo sostenible del territorio, promoviendo prácticas que armonizan la actividad humana con la conservación del medio natural, haciendo que la población se sienta parte implicada.

La Reserva de la Biosfera del Alto Bernesga ha sido un transmisor de conocimiento y asesoramiento durante los últimos 20 años, buscando siempre la compatibilidad entre la actividad humana y el medio natural. Su papel es vital para asegurar un futuro sostenible para el territorio, así lo entienden sus habitantes.

2. **Despoblación y abandono de prácticas tradicionales:** El despooblamiento ha llevado al abandono de prácticas tradicionales como la ganadería extensiva y la explotación forestal, lo cual aumenta la vulnerabilidad de este territorio ante fenómenos catastróficos como incendios forestales y sequías, derivados en parte por los efectos negativos del cambio climático.
3. **Lucha contra la despoblación:** Gran parte de la población, aun contando con la gran dificultad que entraña el cambio de esta tendencia negativa, aboga por una serie de

aspectos cruciales para ello, como son: mantenimiento de servicios esenciales como los sanitarios, educativos y de transportes, la llegada y mejora en materia de infraestructuras de comunicación móvil e internet de calidad, el apoyo a emprendedores e incentivos fiscales entre otras. Estos aspectos, combinados, pueden contribuir a frenar la despoblación, hecho ya de por sí difícil.

4. **Impacto del Cambio Climático:** Aunque los habitantes del Alto Bernesga perciben con menos severidad los efectos del cambio climático en comparación con otras regiones, es evidente que está afectando las actividades tradicionales, como la ganadería y actividades asociadas, debido a inviernos más templados y la disminución de nieve, así como a la práctica de deportes de invierno, tan importantes en ciertos sectores de este territorio. Es posible observar que parte de la población encuestada ve en estos fenómenos una oportunidad, ya que sectores de la Cordillera como este pueden ser vistos como "refugios climáticos".
5. **Oportunidades para la revitalización y adaptación:** La recuperación de prácticas tradicionales y la implementación de nuevas iniciativas económicas sostenibles son claves para frenar la despoblación y mitigar los efectos del cambio climático. Estas prácticas incluyen la ganadería extensiva, la apicultura, la agricultura ecológica y la explotación forestal sostenible. Sin olvidar la gran importancia que tienen en el territorio las actividades relacionadas con el sector turístico (restauración y hostelería) y las empresas de transformación agroalimentaria, verdaderos motores de empleo en este espacio, siempre atendiendo a su desarrollo en valores de sostenibilidad y respeto a los valores ambientales del espacio.

Todo ello contribuye a mantener la diversidad del paisaje y mejora la capacidad de adaptación del territorio a cambios futuros (antrópicos y naturales), actuando también como un motor para atraer inversiones, promover el desarrollo local y ser resilientes ante nuevas amenazas económicas y climáticas.

## 8 REFERENCIAS

- AdapteCCa. (s.f.). Escenarios AdapteCCa. Recuperado de [https://escenarios.adaptecca.es/#&model=EURO-CORDEX-EQM.average&variable=tasmax&scenario=rcp85&temporalFilter=year&layers=AREAS&period=MEDIUM\\_FUTURE&anomaly=RAW\\_VALUE](https://escenarios.adaptecca.es/#&model=EURO-CORDEX-EQM.average&variable=tasmax&scenario=rcp85&temporalFilter=year&layers=AREAS&period=MEDIUM_FUTURE&anomaly=RAW_VALUE)
- ArcGIS Pro. (s.f.). Servicio WMS. Recuperado de servicio WMS de ArcGIS Pro
- Alto Bernesga Biosfera. (s.f.). Recuperado de <https://www.altobernesgabiosfera.es/>
- Consejería de Desarrollo Sostenible de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha y EUROPARC-España. (2024, mayo 22-26). *XXII Congreso ESPARC* [Congreso]. Sigüenza, Guadalajara.
- Diálogos de Reservas de la Biosfera. (s. f.). *Experiencia Alto Bernesga*. Recuperado de <https://dialogosrb.net/wp-content/uploads/EXPERIENCIA-ALTO-BERNESGA.pdf>Instituto
- De Celis, M. y García López L. (2008). Reserva de la Biosfera del Alto Bernesga. Territorio de contrastes. Ayuntamiento de La Pola de Gordón
- Fábrica Embutidos y Jamones Ezequiel. (s.f.). *FABRICA EMBUTIDOS Y JAMONES EZEQUIEL SL*. Einforma. Recuperado de <https://www.einforma.com/informacion-empresa/fabrica-embutidos-jamones-ezequiel#:~:text=FABRICA%20EMBUTIDOS%20Y%20JAMONES%20EZEQUIEL%20SL%20cuenta%20con%20un%20equipo,un%20total%20de%201.628%20consultas.>
- FUNGOBE. 2024. Integración del reto demográfico para la adaptación al cambio climático de las áreas protegidas. Estudio de caso: Parque Natural del Alto Tajo. Diagnóstico sociodemográfico del área protegida y de las capacidades de gestión orientadas al reto demográfico y a la adaptación al cambio climático. Fundación Fernando González Bernáldez, Madrid
- IDEE. (s.f.). Infraestructura de Datos Espaciales. Recuperado de <https://www.idee.es/>
- Ileón. (2023). *Un valle y una familia franquista se sientan en el banquillo por la muerte de seis mineros hace diez años*. Ileón. Recuperado de [https://ileon.eldiario.es/actualidad/valle-familia-franquista-sienta-banquillo-muerte-seis-mineros-diez-anos\\_1\\_9897839.html](https://ileon.eldiario.es/actualidad/valle-familia-franquista-sienta-banquillo-muerte-seis-mineros-diez-anos_1_9897839.html)
- Instituto Nacional de Estadística. (s.f.). *Instituto Nacional de Estadística*. Recuperado de <https://www.ine.es/>
- Geográfico Nacional. (s. f.). *Iberpix visor*. Recuperado de <https://www.ign.es/iberpix/visor/>
- La Nueva Crónica. (2016, febrero 23). Punto y final a la historia de la hullera. *La Nueva Crónica*. Recuperado de [https://www.lanuevacronica.com/actualidad/punto-y-final-a-la-historia-de-la-hullera\\_16045\\_102.html](https://www.lanuevacronica.com/actualidad/punto-y-final-a-la-historia-de-la-hullera_16045_102.html)
- Leonoticias. (2023, mayo 23). El Centro del Clima de La Vid comenzará a emitir información meteorológica. Leonoticias. <https://www.leonoticias.com/comarcas/centro-clima-vid-comenzara-emitir-informacion-meteorologica-20230523133349-nt.html>
- MITECO. 2020. Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático 2021 - 2030. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, Madrid
- Red Española de Reservas de la Biosfera (RERB). (sin fecha). Reservas de la Biosfera Españolas. Recuperado de <http://rerb.oapn.es/red-espanola-de-reservas-de-la-biosfera/reservas-de-la-biosfera-espanolas/mapa>

- Reserva de la Biosfera Alto Bernesga (s.f.). Inventario de fauna y flora protegida de interés comunitario de la reserva de la biosfera del Alto Bernesga. Proyecto BIO-BERNESGA. Recuperado de [https://www.altobernesgabiosfera.es/wp-content/uploads/bio\\_bernesga/pdf\\_2.pdf](https://www.altobernesgabiosfera.es/wp-content/uploads/bio_bernesga/pdf_2.pdf)
- Reserva de la Biosfera Alto Bernesga (s.f.). Plan de acción de la Reserva de la Biosfera Alto Bernesga (2020-2026). Recuperado de <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.altobernesgabiosfera.es/wp-content/uploads/2020/07/Plan-de-accion-RB-Alto-Bernesga-Online.pdf>
- Sistema de Información Estadística de Castilla y León (SIECYL), (2024). Recuperado de <https://estadistica.jcyl.es/web/es/estadistica.html>
- Sistema Integrado de Datos Municipales (SIDAMUN), 2023. Secretaría General para el Reto Demográfico. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. [Workbook: Sistema Integrado de Datos Municipales 2023](#)



## **ANEXO 1: LISTADO DE AGENTES ENTREVISTADOS**

En las siguientes líneas se muestra el perfil de las personas entrevistadas por sector de actividad socioeconómico, así como el organismo al que representan.

Por razones de protección de datos, no se indican los nombres de los agentes locales entrevistados.

### **SECTOR ADMINISTRACIÓN**

- Gestora de la Reserva de la Biosfera Alto Bernesga y técnico municipal del Ayuntamiento de La Pola de Gordón.
- Alcalde del Excmo. Ayuntamiento de La Pola de Gordón.
- Alcalde del Excmo. Ayuntamiento de Villamanín.
- Presidente de la Junta Vecinal de Geras de Gordón (TM La Pola de Gordón) y empresario de industria agroalimentaria y restaurante situado en la misma localidad.
- Vocal de la Junta Vecinal de Cubillas de Arbas, residente de la misma localidad (TM de Villamanín).

### **SECTOR EDUCATIVO Y CULTURAL**

- Directora del Instituto de Educación Secundaria Obligatoria de La Pola de Gordón (único centro de Educación Secundaria en la zona).
- Vicepresidente de la Asociación cultural de Rodiezmo de la Tercia (TM Villamanín).

### **SECTOR EMPRESARIAL y ECONÓMICO**

- Presidenta de la Asociación de Empresarios Alto Bernesga y empresaria de industria agroalimentaria y restaurante, vecina de la localidad de Geras (TM La Pola de Gordón).
- Presidente de la Asociación de Ganaderos "Montaña de León" y vecino de la localidad de Cubillas de Arbas (TM de Villamanín).

### **SECTOR MEDIOAMBIENTAL**

- Director técnico del proyecto Zona Alfa León y Coordinador provincial de la Fundación Patrimonio Natural de Castilla y León.
- Agentes medioambientales pertenecientes a la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Castilla y León.