

EL PARQUE NATURAL DE  
LAS BARDENAS REALES

COLECCIÓN PARQUES NATURALES DE NAVARRA, 2



# EL PARQUE NATURAL DE LAS BARDENAS REALES

**TÍTULO**  
*El Parque Natural de las Bardenas Reales*

**EDITAN**

Gobierno de Navarra. Departamento de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Vivienda  
Caja de Ahorros de Navarra

**COORDINACIÓN**  
Javier Iturbide

**TEXTO**  
Luis Azpilicueta  
José María Domench

**DOSSIER**  
José Ignacio Elorrieta  
Javier Forcada  
Alejandro Urmeneta

**FOTOGRAFÍA**  
Carlos Cánovas (CC)  
Larrión-Pimoulier (LP)  
Juan Carlos Muñoz (JCM)  
Jaime Martín (JM)  
Joseba del Villar (JV)  
Sahats (SA)

**TRADUCCIÓN**  
Eusker: Esperanza Aranburu (Karrikiri)  
Inglés: W-P Consultants

Francés: Marta Otamendi y Anne Marie Chaubet (Trinor)  
Alemán: Andreas Oestreicher y Dagmar Schuster (Trinor)

**CARTOGRAFÍA**  
Luis Martorell

**DISEÑO GRÁFICO Y REALIZACIÓN**  
José Joaquín Lizaur

**COORDINACIÓN EDITORIAL DEL DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE, ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y VIVIENDA**  
José Ignacio Elorrieta  
Javier Asín

**COORDINACIÓN EDITORIAL DE LA CAJA DE AHORROS DE NAVARRA**

Agustín Navarro  
Arturo Navallas

**COLECCIÓN**  
Parques Naturales de Navarra, 2

Fotocomposición: Ziur  
Imprime: Castuera, Industrias Gráficas, S.A.  
Depósito Legal: NA 2552/1999  
ISBN: 84-87120-784  
© Los autores  
© Los fotógrafos  
© Los editores

Esta publicación no puede ser reproducida, almacenada o transmitida total o parcialmente, sea cual fuere el medio y el procedimiento, incluidas las fotocopias, sin permiso previo concedido por escrito por los titulares del copyright.

Foto del estuche: Cañada Real de los Roncaleses, al pie de Angarillones y La Ralla. (JCM)



# ÍNDICE

MAPA DEL PARQUE NATURAL DE LAS BARDENAS REALES	
	8
PRESENTACIÓN	
	12
A VISTA DE PÁJARO	
	21
EL TERRITORIO	
	29
LA COMUNIDAD DE LAS BARDENAS	
	53
EXPLORACIÓN DEL TERRITORIO	
	79
LA HUELLA DEL HOMBRE	
	105
EL PARQUE NATURAL	
	131
RECORRIDOS POR LAS BARDENAS	
	141
DOSSIER	
	149
ERREGE BARDEAKO NATUR PARKEA	
	167
THE BARDENAS REALES NATURAL PARK	
	175
LE PARC NATUREL DES BARDENAS REALES	
	185
DER NATURSCHUTZPARK DER BARDENAS REALES	
	195





# EL PARQUE NATURAL DE LAS BARDENAS REALES



## Carreteras

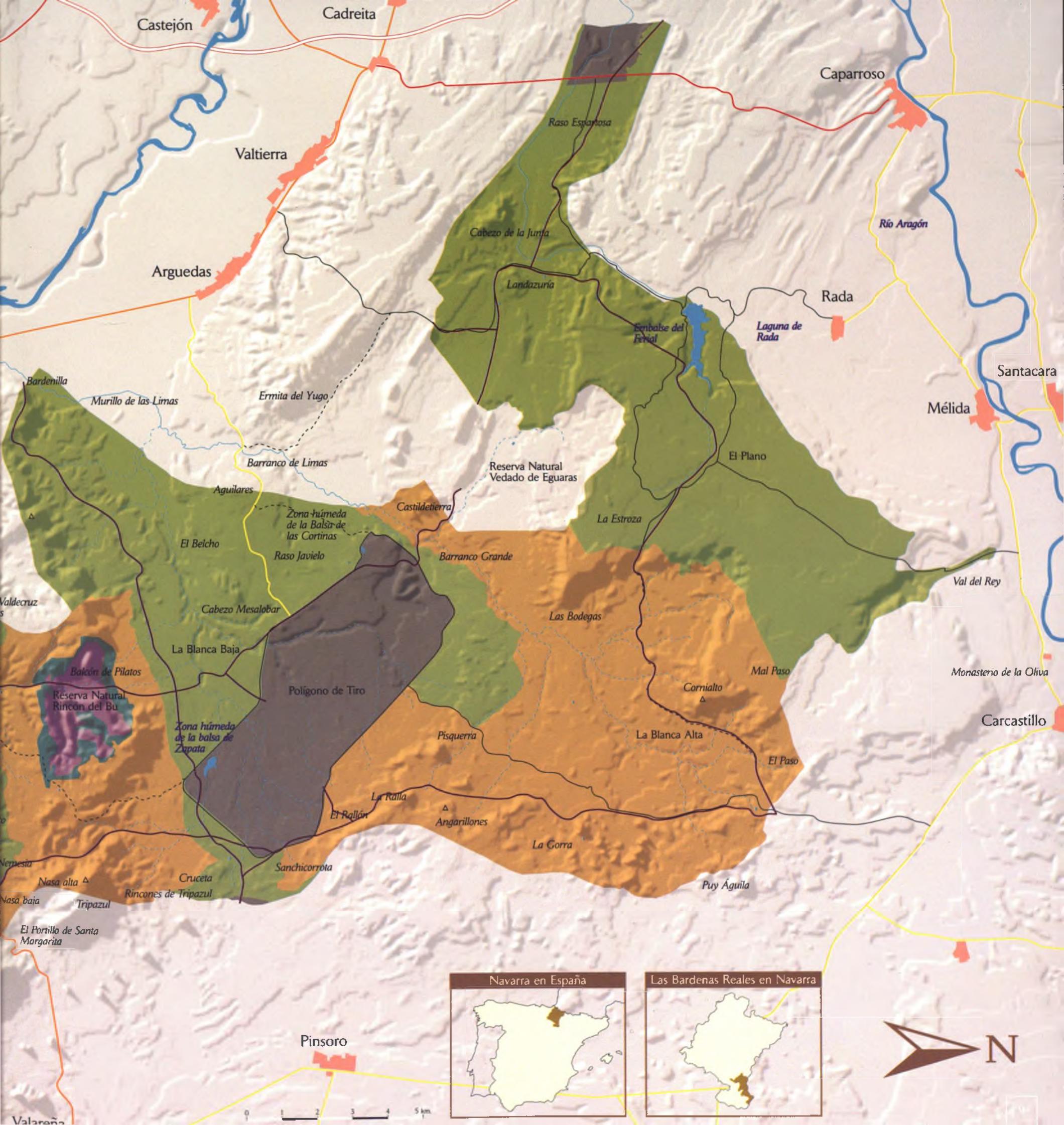
- Autopista
- Nacional
- Autonómica de 1º orden
- Autonómica de 3º orden
- Camino coches
- Camino bicicletas



## Reserva Natural

- Bandas periféricas de protección de Reserva Natural
- Zonas de Especial Protección de Aves (ZEPAS)
- Resto del Parque Natural
- Polígono de Tiro y Zonas especiales









## PRESENTACIÓN

Navarra ofrece una gran diversidad paisajística a lo largo y ancho de su territorio: altas montañas con sus bosques de hayas, foces de paredes abruptas y ríos encajonados, y otros largos y caudalosos, amplias llanuras con gran variedad de cultivos y una zona esteparia muy especial en su proximidad al Ebro, las Bardenas Reales.

Las Bardenas que comprenden a su vez zonas de montaña y cortados, en "La Negra", llanuras cultivadas, en "El Plano", y suelos salinos entre barrancos, en "La Blanca". Paisaje espectacular producido por la fragilidad de los materiales que la componen, arenas, calizas y margas de cuya erosión permanente surgen grupos escultóricos únicos. La lluvia, escasa pero torrencial, el cierzo, en su transporte de materiales quasi constante, la diferencia de frío y calor que fragmenta las rocas, son como la mano y el cincel del escultor que modela las figuras.

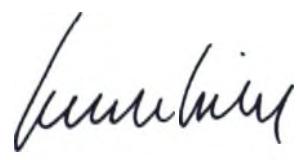
El Parque Natural se muestra singular en su paisaje y diferente por la peculiar organización de su uso y disfrute. Está regido por una Comunidad (compuesta por dos valles, diecinueve poblaciones y un monasterio) que tiene la personalidad jurídica propia para defender sus derechos y administrar y regular su aprovechamiento, los pastos, la siembra, las viñas, y otros aspectos de carácter menor.

Esta publicación ofrece una amplia panorámica de lo que ha supuesto el proceso evolutivo de su espacio natural surgido desde la noche de los tiempos; la trayectoria histórica como Territorio Real, con sus ordenanzas, privilegios, sentencias, etc.; la huella humana heredada y cuyo legado son las fortificaciones, las pistas y cañadas, los corrales, cabañas, la explotación de las tierras, para el ganado o para la extracción de madera con distintas roturaciones para cultivos.

Recoge también las devociones populares, la gastronomía, el folclore y las distintas posibilidades para poder visitarla sin riesgo y con el respeto que exige su mantenimiento y conservación.

Son bellos sus paisajes, interesantes su flora y fauna, atractivas las formaciones geomorfológicas de su relieve, importantes sus aprovechamientos y ofrece además grandes expectativas como lugar de recreo y ocio.

El libro ha sido editado para deleitarse con sus cuidadas fotografías de gran tamaño, fiel reflejo de la situación actual de su entorno geográfico, para conocer mejor su toponimia popular, costumbres y tradiciones, y para comprender mejor su organización e historia particular.



Lorenzo Riezu Artieda  
DIRECTOR GERENTE DE LA  
CAJA DE AHORROS DE NAVARRA

## PRESENTACIÓN

Las Bardenas Reales constituyen un enclave único dentro de Navarra. Paisaje monumental esculpido por el hombre y el clima sobre materiales geológicos de origen continental, fluvial o lacustre depositados desde hace 38 millones de años. Guarda en sus entrañas recuerdos paleontológicos y arqueológicos de un pasado tan rico como remoto que nos desvela, para nuestro asombro, lo que antaño fue un paraíso para cocodrilos y tortugas.

Pero hoy las Bardenas tampoco dejan de sorprendernos, a tan solo unas decenas de kilómetros de los Pirineos; en su paisaje pseudoestepario campan especies de flora y fauna mucho más propias de los desiertos africanos y asiáticos que de los ecosistemas del norte de España.

Espacio muy singular, mosaico rico en eriales (tomillares, espartales, ontino-sisallares y saladares), cultivos de secano, barbechos y bardales, alberga en su interior una tan rica y variada fauna que sólo entre las aves supera el centenar de especies.

Todo este tesoro de biodiversidad, modelado durante tantos siglos, hoy se encuentra protegido con la declaración de Parque Natural que el Parlamento de Navarra promulgó mediante la Ley Foral 10/1999 y el Plan de

Ordenación de los Recursos Naturales, aprobado por el Gobierno de Navarra mediante el Decreto Foral 266/1998, lo que constituye la garantía de que su gestión se hace conforme a los principios del Desarrollo Sostenible.

Pero no son sólo las medidas legales y reglamentarias las garantes de la conservación del patrimonio histórico y natural de las Bardenas, lo son sobre todo sus gentes, las que con su quehacer diario han venido aplicando, y aún hoy día lo hacen más, las medidas "agroambientales" necesarias para poder legar a las generaciones futuras este peculiar ecosistema.

El libro que aquí se presenta trata de eso, de lo valioso de las Bardenas Reales y lo describe no sólo con palabras, sino con imágenes, que desentrañan ante nuestra retina el paisaje esculpido por la erosión y toda la inmensa biodiversidad que rezuma entre los tonos ocres de las tierras y en las soberbias planas desgarradas por las cárcavas y los barrancos.



Jesús Javier Marcotegui Ros

CONSEJERO DE MEDIO AMBIENTE, ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y VIVIENDA  
GOBIERNO DE NAVARRA



















A VISTA DE PÁJARO





**A**l sureste de Navarra, lindando con la comarca aragonesa de Cinco Villas, se encuentra un territorio de paisaje singular, distinto a todos los que pueden encontrarse –y son muchos y variados– en la Comunidad Foral. Se trata de las Bardenas Reales, un escenario semidesértico y fronterizo que perteneció al patrimonio de la Corona de Navarra.

Cuando se desciende desde Ujué a Murillo el Fruto por la carretera de la Cruz del Encuentro llega un momento, si el día está claro, que a lo lejos surge un paisaje irreal que irremisiblemente desaparece conforme la carretera desciende. Dan ganas de volver atrás, y como uno de los muchos buitres que pueblan las Bardenas, alzar el vuelo y comenzar a dar círculos para ir tomando altura. Y así, de forma majestuosa, contemplar el paisaje sin perder detalle.

Tras cruzar el río Aragón y dejar a un lado Carcastillo, el monasterio de la Oliva y Mélida, el ave viajera se colocaría sobre el monumento al Pastor, en El Paso, lugar por donde todos los años entran los rebaños roncaleses, allá por la “Sanmiguelada”, poco antes de comenzar el otoño.

Hacia el oeste, la amplia extensión de campos cultivados de El Plano, se vuelve azul cielo en el embalse del Ferial y verde de pinos, enebros, sabinas y romerales en su descenso hacia Rada. El Plano se corta bruscamente en una línea sinuosa de la que se separan las puntas de Cornialto y la Estroza. Debajo, hacia el este y hasta el Polígono de Tiro, se extiende la tierra atormentada de la Bardena Blanca Alta, salpicada de cabezos erosionados, bajo los que se cobijan cabañas y corrales, y cubierta de las profundas y cambiantes heridas de sus barrancos.

Entre El Plano y Landazuriá –su continuación hacia el suroeste– se encuentra, como formado por un gran meteorito, un gran agujero cercado de paredes verticales: es el Vedado de Egurias, cubierto en gran parte de pinares entre los que se abren extensos campos de cultivo. En su extremo oeste se yerguen, sobre un pequeño cabezo, los restos del castillo de Peñaflor.

El Polígono de Tiro, visto desde estas alturas, es una hoya totalmente plana, rodeada de cuestas y cabezos. Al norte destaca el conjunto de Pisquerra, Angarillones, Sanchicorrotá, La Ralla y El Rallón; al este, la Cruceta; al sur, Tripa Azul, la máxima atalaya de la Bardena Blanca, y el Rincón del Bu, dominado por el Balcón de Pilatos; al noroeste, el cabezo de las Cortinas y el monolito de Castildetierra, sobre el Barranco Grande, y, al sureste, el cabezo de El Belcho y el barranco del mismo nombre.

Entre Las Cortinas y El Belcho discurre la carretera a Arguedas, que asciende suavemente hasta el Alto de Aguilares para luego descender hacia un mar de arrozales que se extienden por las tierras de Murillo de las Limas y llega hasta las orillas del Ebro.

Más al sur, la cinta de la carretera de Tudela a Ejea de los Caballeros acompaña en su trazado al del barranco de Tudela. Es la última parte de la Bardena Blanca, antes de llegar a la Bardena Negra, y se caracteriza por ser una llanura salpicada de pequeños cabezos. Al oeste, sobre Sacaculos, se alzan altivos y extraños, moviendo sus brazos sin cesar, los blancos molinos del parque eólico de Cabanillas. Al este, la carretera desciende bruscamente hacia Aragón, atravesando el Portillo, paso natural entre los

- Página 2. Desde El Rallón, las formaciones de Pisquerra emergen entre campos baldíos. (JM)  
 Página 5. El agua, el cierzo, el frío y el calor son como el cincel del escultor que modela las figuras. (LP)

- Página 7. Los pinos de Alepo abundan entre la vegetación del Vedado de Egurias. (JCM)  
 Páginas 10-11. La erosión modela dramáticamente el paisaje bardenero. (JCM)  
 Páginas 14-15. El sol cae entre los pinos bardeneros. (JCM)  
 Páginas 16-17. Entre las plantas aromáticas y el cielo tormentoso surge un farallón como poderosa muralla. (JCM)  
 Páginas 18-19. Un testimonio de cobertura de roca desmoronada. (JCM)  
 Página 20. El agua garantiza la viabilidad de las explotaciones agrícolas y ganaderas. (LP)  
 Páginas 22-23. El cabezo de Pisquerra se vislumbra solitario desde la Cañada de los Roncaleses. (JCM)  
 Página 25. Ocres y amarillos anuncian una buena cosecha. (LP)



restos del castillo de La Estaca, al norte, y el cabezo de San Antón, al sur.

Finalmente, y tras buscar las corrientes de aire que le ayudasen a elevarse aún más, el ave se colocaría sobre la Plana de la Negra, donde se encuentra el punto más alto de todas las Bardenas. La forma caprichosa de La Plana, cubierta de cultivos cerealistas y de frutales, envuelve y abraza con cuidado la amplia Reserva Natural de las Caídas de la Negra que se encuentra en su interior. Hay algunos campos de labor, pero sobre todo extensos y tupidos pinares de pino carrasco que descienden hasta los profundos barrancos que se unifican a la salida en el de Valdenovillas.

Por el sureste, la Plana de la Negra se continúa en la de Sancho Abarca, ya en territorio aragonés. En lo más alto, barrido por el cierzo, se alza el Santuario de Sancho Abarca. Enfrente, hacia el oeste, se elevaba también el castillo del Aguilar, en el cabezo del mismo nombre.

Al sur, el paisaje está dominado por cabezos, planas y el barranco de Valdenovillas, por donde circula la Cañada Real de los Roncaleses, y, en medio, como una isla en un mar de tierras grises, ocres y rojizas, aparece la alargada Peña del Fraile, donde en otro tiempo se erguía el castillo de Sancho Abarca. Desde aquí se divisan el Valle del Ebro y el majestuoso río que le da vida. ¶





# EL TERRITORIO





Las Bardenas Reales conforman un territorio de 418,45 km<sup>2</sup>, situado al sureste de Navarra, lo que representa un 4,07 por ciento de la superficie total de la Comunidad Foral. Geográficamente se extiende entre los valles del Ebro y el Aragón y entre la sierra del Yugo y la comarca aragonesa de las Cinco Villas. Tiene una forma irregular, alargada de norte a sur, cuyos ejes alcanzan 45 km de longitud y 24 km de anchura máxima. Limita al norte con los términos municipales de Carcastillo, Mélida, Santacara, Murillo el Cuende y Caparroso; al oeste, con Villafranca, Cadreita, Valtierra, Arguedas y Tudela; al sur, con Tudela, Cabanillas, Fustiñana y Buñuel; y al este, con los municipios zaragozanos de Tauste, Ejea de los Caballeros y Sádaba.

Su morfología es intrincada, con grandes planos o llanuras, multitud de cabezos, cerros-testigo y planas de estructura tabular, y está recorrido por gran número de barrancos que, a modo de *uedas* –rios del norte de África de caudal muy irregular–, conforman su red hidrográfica. Su altitud máxima es de 659 metros y la mínima está situada a 280.

Se trata de un territorio semidesértico, de escasa vegetación xerófila y con algunas zonas de pino carrasco, sabinares, coscojares, romerales, espartales, sisallares y ontinares, utilizado secularmente para aprovechamiento de la ganadería trashumante lanar y, desde principios del siglo XX, para el cultivo cerealista de secano. Últimamente, debido a la belleza y singularidad de su paisaje, se ha convertido en un importante objetivo turístico.

## Geología

En primer lugar hay que señalar que el territorio de las Bardenas, como todo el sur de Navarra, pertenece a la Depresión del Ebro, una cuenca sedimentaria oligo-miocénica. El significado de este aserto lo aclara muy bien el profesor Floristán en su *Geografía de Navarra*, cuando precisa que la cuenca sedimentaria del Ebro es de tipo endorreico y lacustre. Esto es, al surgir los Pirineos y el Sistema Ibérico con el plegamiento alpino, se formó entre ambos una depresión cerrada y, en el fondo de ésta, un lago o mar interior al que fueron a parar los derrubios procedentes de la erosión de ambos sistemas. Como es lógico, los materiales más pesados se depositarían en sus orillas, mientras que los más finos lo harían en el interior.

Los primeros y más gruesos, al cementarse, dieron origen a los conglomerados que afloran por toda la periferia de la cubeta del Ebro: sierra del Perdón, Montejurra, sierra de Aguilar, sierra de Peña-montes de Callipienzo, montes de Fitero, etcétera.

Los materiales más finos, como las arenas, arcillas y limos, se depositarían después, al borde de las pendientes, formando las rocas de arenisca –por cementación de las arenas– y los suelos de arcillas y limos, que dominan en gran parte de la cubeta. Son los materiales que pueden verse entre las sierras prepirenaicas exteriores y el río Aragón.

Finalmente, en el fondo, debido a la intensa evaporación, se precipitarían las sales disueltas en el agua, dando lugar a los yesos y a las calizas de precipitación química. De ahí que a este tipo de rocas y suelos se los denomine con

Página 28. El estrato rocoso se quiebra al fallar la base arcillosa. Al fondo, el cabezo de Pisquerra. (J.V)

Páginas 30-31. En el Vedado de Egurra surge una tupida vegetación de pinos, romeros, espinos negros y sabinas, que proporciona una imagen diferente de la Bardenas Blancas. (J.CM)

Página 33. El agua inunda el espartal. A la izquierda destaca un tamariz, arbusto frecuente en las Bardenas. (J.CM)



el nombre genérico de evaporitas. Son los suelos predominantes en las Bardenas Reales.

Todo el proceso anterior tuvo lugar entre las fases geológicas que van del mioceno al oligoceno, durante la época del terciario. Claro que ésta es una explicación a grandes rasgos, aunque suficiente para hacerse una idea del proceso de conformación de la cubeta del Ebro.

## La erosión, protagonista del paisaje

Sobre el sustrato geológico anterior, los procesos erosivos han modelado el paisaje típico de las Bardenas. Pero antes de hablar del relieve de las Bardenas, o de la erosión como agente modelador del paisaje, convendría detenerse en un fenómeno que también tiene mucho que ver en la formación del paisaje actual bardenero y en concreto sobre El Plano: las terrazas fluviales.

Durante el cuaternario, el río Aragón, que probablemente circularía por distinto cauce que en la actualidad, fue depositando los numerosos materiales detriticos o de aluvión que llevaba consigo a la salida del encajonamiento producido en la sierra de Gallipienzo. Así se configuró una primera llanura aluvial, muy extensa, sobre los materiales terciarios anteriores. Luego el río iría profundizando, dejando nuevas terrazas inferiores –a modo de banquetas o pedaños– y alejándose de las primeras terrazas hasta llegar a la llanura de inundación y al cauce actual.

Esta gran terraza-llanura aluvial, elevada sobre el cauce, quedó posteriormente partida en dos: el Plano de Larrate, al este de Carcastillo, y El Plano por antonomasia,

más alejada del río, al sureste de los términos de Carcastillo, Mélida, Rada y Caparroso. Sobre la terraza aluvial de El Plano, la actuación de los agentes erosivos ha ido modelando un frente indentado sobre la Bardenas Blanca con dos puntas de lanza: Cornialto y La Estroza, en cuya parte superior aparece perfectamente visible la gruesa capa aconglomerada de los aluviones cementados.

Una detenida visita a las Bardenas Reales permite apreciar con claridad la acción de los agentes erosivos en la formación del relieve y de los impresionantes y variados paisajes bardeneros. En ellos puede seguirse la actuación de los distintos procesos erosivos debidos a la meteorización mecánica y a la acción del agua de escorrentía, e incluso del viento.

Por meteorización suele entenderse el proceso de ruptura y fragmentación de las rocas. Es lo que sucede continuamente en las areniscas y calizas que hacen de cobertura de las terrazas o en las calizas lacustres que alternan con margas en las cornisas de las planas y cabezos. Esta fragmentación –causante del paisaje ruinoso abundante en la Bardenas Blanca Alta– es debida fundamentalmente a la gelivación: el agua que penetra por las grietas de las rocas, al helarse, aumenta de volumen y rompe y deshace la roca. También las rocas pueden resquebrajarse por termoclastia –acción del calor y el frío–; y por haloclastia, cuando cristalizan –aumentando de volumen– las sales disueltas en el agua.

Otro fenómeno erosivo visible en todas las Bardenas, se vaya por donde se vaya, es el del abarrancamiento debido a la acción de las aguas de escorrentía. Ya se ha dicho que los suelos predominantes son de arcillas y limos. Pues



bien, cuando se producen lluvias intensas, cosa que ocurre pocas veces al año, los barrancos experimentan fuertes aumentos de caudal. Entonces el agua corre violentamente arrancando y arrastrando los materiales y realizando una labor de zapa sobre el fondo de las paredes, que se derrumban y caen al fondo de los barrancos. Esta acción se ve reforzada, en las orillas de los barrancos, por agujeros, conductos, pequeñas dolinas y cuevas que se van formando por la falta de vegetación y la fragilidad de los materiales. Así se configura un paisaje de pseudo-karst que se modifica continuamente. Este mismo fenómeno también actúa en los escarpes y vertientes de los mismos materiales arcillo-limosos y provoca su retroceso continuo. De ahí las formas acarcavadas y abarrancadas que se observan en todos los escarpes de cabezos y planas de la Bardena Blanca.

Aunque el abarrancamiento se produce igualmente en toda la Bardena Negra, el comportamiento de los escarpes de las planas es distinto y menos espectacular, debido a la composición del suelo y a la presencia de estratos de rocas más duras –calizas–, que alternan con margas o arcillas. Por ello, en la Bardena Negra se habla de relieve tabular, que se presenta como un conjunto de altas llanuras terminadas en cornisas de rocas duras, a cuyos pies se extienden taludes de materiales arcillo-margosos o bien corren barrancos profundos que, a veces, llegan a aislar y singularizar algunos cabezos separados de las planas.

El último de los agentes erosivos, que completa las actuaciones citadas, es el viento, sobre todo el cierzo; en las Bardenas, donde sopla más de un tercio de los días, actúa de una doble forma: arrancando y transportando las parti-

culas más finas del suelo, y golpeando y erosionando con los granos más duros las superficies con las que choca.

## Clima

Cuando al hablar de las Bardenas se deja volar la imaginación, se cae con frecuencia en el tópico de un paisaje desértico al que, en consecuencia, le correspondería también un clima desértico. Nada más lejos de la realidad: analizando las temperaturas, el régimen de precipitaciones y la vegetación, lo más correcto sería calificar a las Bardenas como una zona subárida –en gran parte por la composición de sus suelos y también por la acción humana– y a su clima, de mediterráneo continental. Como concluye el profesor Floristán: mediterráneo, por la habitual sequedad de sus estíos, y continental, por la elevada amplitud de la temperatura entre el invierno y el verano.

Las temperaturas son, pues, uno de los parámetros que indican la continentalidad de las Bardenas. Los estíos son largos y calurosos, ya que entre junio y septiembre hay días verdaderamente tórridos en los que se alcanzan más de 40º C y las temperaturas medias de estos meses superan los 20º C. Pero el dato más significativo de la continentalidad es la amplitud o diferencia de temperaturas entre las máximas y las mínimas, que en los meses de julio y agosto superan los 17º C, y en junio y septiembre, los 15º C.

Por el contrario, los inviernos son fríos, con temperaturas mínimas absolutas de hasta -13º C. En esta época las medias máximas van de los 12º a los 10º C y las medias mínimas de 1º a 1,5º C para los meses de diciembre, enero



y febrero. Otro dato que corrobora la gran diferencia de temperaturas entre invierno y verano es que se producen heladas entre 40 y 65 días por año, que se distribuyen normalmente entre los meses de noviembre y abril.

Un elemento característico del Valle del Ebro, que también se hace notar en las Bardenas, es el cierzo. Se trata de un viento frío, seco y violento que sopla del noroeste y nor-noroeste, y que, al actuar por rachas y de forma arramolinada, acentúa, si cabe, la impresión de dureza y aridez de las Bardenas.

Otro parámetro, tan importante como las temperaturas, es el régimen pluviométrico. En las Bardenas las lluvias son escasas, irregulares y torrenciales. Escasas, porque oscilan entre los 400 milímetros anuales en las zonas más bajas –Bardena Blanca, Landazuriá y tierras que rodean al cabezo del Fraile– y los 500 milímetros que recibe la Bardena Negra. Se ha de subrayar que estas precipitaciones se producen en pocos días, unos 50 ó 60. Son irregulares, porque se distribuyen de forma desigual a lo largo del año, aunque generalmente son más abundantes –si así puede decirse– en otoño y primavera. Y finalmente son lluvias torrenciales, porque fundamentalmente proceden de tormentas que descargan rápida e intensamente su preciado caudal. En cuanto a las nevadas, son casi inexistentes, aunque este fenómeno puede darse dos o tres días al año.

Consecuencia de este régimen de precipitaciones es la ya comentada capacidad erosiva de las lluvias y el escaso aprovechamiento que obtienen las plantas, pues el agua, que cae de manera esporádica y torrencial, no llega a empapar los suelos sino que corre superficialmente para

perderse en la infinidad de barrancos que surcan el territorio de las Bardenas.

Además, relacionado con las precipitaciones y las temperaturas, se advierte otro fenómeno que tiene mucho que ver con la subaridez del clima bardenero. Se trata de la evapotranspiración, esto es, la evaporación, por efecto del calor y el viento, de la humedad que asciende por capilaridad desde el interior del suelo. Una manifestación de este fenómeno, fácil de observar, son los suelos cuarteados y las eflorescencias salinas blanquecinas que se forman en muchos lugares al depositarse las sales que lleva consigo el agua evaporada.

## Barrancos y lagunas

La red hidrográfica de un territorio tan extenso como el de las Bardenas es bastante peculiar. Al no existir cursos de agua permanentes, las aguas de escorrentía, como sucede en los *ueds* norteafricanos, se recogen en barrancos principales y en un buen número de barrancos tributarios de ellos. Todos tienen formas siniuosas y discurren a veces encajados y profundos, con paredes ruinosas, unas veces formando amplios cauces y otras divididos en ramales que se separan y vuelven a juntarse.

El mayor de los barrancos bardeneros –su nombre ya lo indica– es el Barranco Grande, que nace en el rincón de Cornialto y, al llegar al término de Arguedas y hasta su desembocadura en el Ebro, pasa a llamarse barranco de Limas. Drena toda la Bardena Blanca y se forma de la unión de unos cuantos barrancos importantes que bajan



de la Bardena Blanca Alta; así, de oeste a este, fluyen el de Las Cuevas, que nace entre La Estroza y Cornialto; el de Las Bodegas, que comienza a trazarse al sur de El Paso; el de Morico Judío, que parte entre el cabezo del Cubilar y la plana de la Gorra y al que se le unen otros varios antes de desembocar en el Barranco Grande; el del Águila, que principia al este de la Cañada Real de los Roncaleses, entre las planas de la Gorra y Angarillones, y el del Caldero, que empieza a marcarse entre las planas de Angarillones y La Ralla.

También la Bardena Blanca Baja está surcada por varios barrancos tributarios del Barranco Grande, entre los que se encuentran algunos de importancia, como el del Vedado de Egualas, el de las Cortinas, el de Andarraguía o Landarreguía –formado de la unión de otros varios, entre los que destacan el de los Hermanos– el del Salinero, el de Valfondo, el del Bu y el de Tripa Azul.

Otro barranco importante, que drena el noroeste de la Bardena Blanca, es el de Agua Salada, el único que lleva agua permanentemente –la sobrante del final de la Acequia de Navarra–. Nace debajo del embalse del Ferial, atraviesa los parajes de Landazuriá y Raso Espartosa, y desemboca en el río Aragón, cerca de Villafranca.

Entre la zona sur de la Bardena Blanca y la de transición a la Bardena Negra, por donde transcurre la carretera de Tudela a Ejea de los Caballeros, circula desde el cabezo de San Antón hasta su desembocadura en el Ebro, un poco antes de la toma del canal de Tauste, el Barranco de Tudela. A él confluyen a su vez los del Alfarillo y La Junquilla, que nacen en las estribaciones de La Negra, y los de la Tejera y Val de Santa Catalina, este último ocu-

pado en buena parte por la cañada de Portimayor a Candévalos.

Finalmente, la escorrentía de la Bardena Negra se organiza fundamentalmente a través del barranco de Valdenovillas, que nace arriba de las Caídas de la Negra, sirve de caja para la Cañada Real de los Roncaleses y desemboca en el Ebro cerca de la población zaragozana de Novillas. Hay otra serie de barrancos que descienden hacia el Ebro en los términos de Fustiñana, Cabanillas y Tudela. Dentro de lo que es el comunal de las Bardenas, al sur de la Plana de la Negra, destacan el de Torres de Leoz y el de Modorra.

Parte de las aguas de lluvia y de escorrentía se recogen en multitud de balsas y balsetes que sirven para abrevar el ganado y poco más, pues su alto contenido en sales las hace no potables para las personas. Muchas de estas balsas han sido parcialmente colmatadas y colonizadas por comunidades vegetales y animales, convirtiéndose en espacios de alto interés naturalístico. El caso más claro es el de la balsa de las Cortinas, de 1,5 hectáreas, situada en la Blanca Baja, cerca de Castildetierra.

Hay además un embalse –el del Ferial–, cuyas aguas proceden de la Acequia de Navarra, que viene del pantano de Yesa, y dos balsas –las de Zapata y la Cruceta–. El embalse del Ferial, sito en El Plano, al sur de Rada y sobre el cauce del barranco de Agua Salada, tiene 8,13 hm<sup>3</sup> de capacidad y sus aguas se utilizan para regar 1.412 hectáreas de las Bardenas y de los términos de Valtierra y Caparroso. Las balsas de Zapata y de la Cruceta reciben el agua procedente de la Acequia de Cinco Villas. La primera está en la Blanca Baja, dentro de los límites del Polígono de Tiro y



es, junto con la ya citada de las Cortinas, una de las zonas húmedas protegidas. En cuanto a la balsa de la Cruceta, se encuentra al este de la anterior, cerca del límite con Aragón.

## Estepas y bosques mediterráneos

Se ha dicho algunas veces que, en otro tiempo, antes de la intervención humana, las Bardenas estuvieron cubiertas de bosque, y por este motivo algunos hacen derivar el nombre de Bardenas del vascuence *abar dena*, que significaría “todo ramaje”. Pero los estudios de vegetación potencial desmienten esta afirmación, aunque sí es cierto que aumentarían las posibilidades de bosque de algunas zonas hoy cultivadas en las que se encuentran rodales de pinos y muestras escasas de carrascas o encinas, como es el caso del Plano, Tripa Azul y Espartosa y, por supuesto, La Negra, donde la vegetación ya es abundante. Lo demás, dada la profundidad o composición del suelo, a lo sumo llegaría a mantener un matorral alto de las mismas especies esteparias que lo pueblan en la actualidad.

Así pues, al margen de los cultivos, que ocupan la parte superior de las planas y las tierras más profundas de las partes bajas hasta sumar un 52 por ciento del territorio, la vegetación actual de las Bardenas puede dividirse en dos grandes grupos o tipo de organización vegetal: las estepas y los bosques.

La mayor parte de la Bardena Blanca y gran parte de La Negra –antes de la plana del mismo nombre y al sur de las Caídas y del cabezo del Aguilar– tiene un aspecto este-

pario, en parte por la composición de los suelos y en parte por la presión ganadera. Predominan los romerales y tomillares, los sisallares y ontinares, los espartales, los lastonares y las plantas propias de los saladares y salobrals, fundamentalmente la sosa.

El Vedado de Eguraz, las laderas de la Plana de la Negra –sobre todo las Caídas– y las faldas de la Punta y cabezo del Aguilar y laderas del barranco de Valdenovillas son el territorio más boscoso, poblado de pinos carrascos, encinas, coscojas, sabinas, enebros, lentiscos, escambrón y matorral más bajo de ollagas, algún boj, jarales y romerales. En los barrancos abundan a veces los tamarices, acompañados de matorral halófilo. Fuera de los terrenos citados, en algunas laderas abrigadas, se encuentran sabinas y enebros de menor porte, junto a tomillares y romerales.

## Fauna

El territorio de las Bardenas es un espacio en el que pueden encontrarse numerosos ejemplos de mamíferos, aves esteparias, rapaces de todo tipo, aves acuáticas, reptiles, anfibios, gasterópodos y hasta peces y crustáceos.

Entre los mamíferos se han de citar jabalies, zorros, ginetas, gatos monteses, tejones, conejos, liebres, garduñas, turones, comadrejas, erizos, murciélagos de varios tipos, ratas de agua, ratones, topillos, lirones y musarañas.

Entre las aves esteparias destacan por su número la ganga, el alcaraván, la ortega, la alondra de Dupont y la común, la terrera marismeña y común, la collalba gris, la rubia y la negra, la cogujada montesina y la común, la



curruca tomillera y el bisbita campestre. También hay perdices, sisones y avutardas.

De las rapaces las hay forestales, rupícolas y esteparias, de las cuales las menos nidifican en las Bardenas, y las más tienen el territorio bardenero como área de campeo. Destaca entre las especies forestales la presencia de águilas culebreras y calzadas, alcotanes, milanos reales y negros, azores, gavilanes, ratoneros comunes, búhos chicos y autíllos; entre las rupícolas, los alimoches, buitres leonados, águilas reales, cernícalos, halcones peregrinos, búhos reales, lechuzas y mochuelos; y entre las rapaces propias de las zonas esteparias se encuentran aguiluchos laguneros y cenizos, cernícalos primilla, lechuzas campestres, esmerezones, aguiluchos pálidos y algunos buitres negros y águilas perdideras.

Entre las aves acuáticas, abundan los patos, fochas y cercetas. Hay también algunos reptiles, como la culebra de escalera, la lisa, la bastarda, la viperina y la víbora hocicuda; y algunos saurios, como el lagarto ocelado y varios tipos de lagartijas y eslizones.

En relación con los puntos de agua, hay barbos, madrillas y anguilas, probablemente adaptadas de antiguo a las grandes balsas que reciben agua de las acequias de Navarra y de Cinco Villas, y especies –truchas, carpas, tencas y percas americanas– introducidas recientemente en dichas balsas y en el embalse del Ferial. En otras balsas y barrancos se ha detectado alguna especie de tortuga, tritones, sapos y ranas.

## Bardenas en la Bardena: geografía comarcal

En las Bardenas se pueden distinguir *grossó modo* tres grandes unidades paisajísticas: El Plano, la Bardena Blanca y la Bardena Negra.

Aunque resulte difícil de comprender, dada su lejanía del río Aragón, El Plano es una extensa llanura aluvial, una antigua terraza fluvial que se alza a unos 130 metros de altura sobre la orilla izquierda del Aragón. Se extiende sobre la Bardena Blanca desde los términos de Carcastillo, Mélida, Rada y Caparroso hasta las caídas del Vedado de Egurás y la Bardena Blanca Alta, sobre la que cae mediante un escarpe formado por barrancos. La avanzadilla más espectacular del Plano sobre ésta son las puntas de La Estroza (462 m) y Cornialto (510 m), magníficos miradores de la zona septentrional de la Bardena Blanca y en cuyo escarpe puede apreciarse nitidamente el espesor de cantos rodados cementados que forma la capa aluvial sobre los limos, arcillas y areniscas.

Perteneciente casi en su totalidad a la Comunidad de las Bardenas, El Plano es un terreno eminentemente cerealista, en cuyas laderas se extienden extensos coscojares, romerales y ontinares, y algún escaso rodal de pino carrasco o de Alepo, que aumenta su presencia en el Enclave Natural de los Pinares de Santa Águeda, en la ladera de la punta norte del Plano, término de Mélida, en las laderas próximas al embalse del Ferial, sobre Rada, y en las cercanías del Vedado de Egurás.

La Bardena Blanca está constituida por la gran depresión central que se extiende desde el festón de las caídas



del Plano hasta el límite con las Cinco Villas de Aragón y hasta la Bardena Negra. El nombre de "Blanca" le viene dado por su composición litológica y, sobre todo, por el blanco brillante de las eflorescencias salinas que en el verano se depositan sobre la superficie reseca.

Su origen es debido, principalmente, a la continuada acción erosiva de las aguas de escorrentía superficial sobre el material de limos y arcillas del mioceno, a veces recubierto por aluviones cuaternarios. Por supuesto que la erosión se ha visto ayudada, desde tiempo inmemorial, por la acción humana al eliminar la cubierta vegetal que en otro tiempo cubría en gran parte el territorio.

La exploración detenida de cualquier barranco es bien ilustrativa de la intensa labor erosiva de las aguas de escorrentía, que ha convertido a la Bardena Blanca en un pseudo-karst, como lo denominan algunos autores. Aparte de los cerros-testigo, el territorio está organizado por una densa y anárquica red de barrancos, que a modo de *ueds* confluyen en dos colectores principales: el Barranco Grande, que avena la parte septentrional de La Blanca, y el barranco de El Belcho, que organiza la parte meridional. Ambos confluyen con el nombre de Barranco de Limas, que es el que desemboca en el río Ebro. Estos barrancos constituyen a menudo verdaderos cañones, cuyas paredes se van desmoronando por el zapamiento de las aguas en su base y por la presencia en sus alrededores de grutas, galerías, embudos y pozos.

El otro elemento configurador del paisaje de La Blanca son los restos del nivel de la primitiva plataforma aluvial o coluvial. Por ello se denominan cerros-testigo. Son los cabezos –más abundantes por la periferia de La

Blanca–, que se han conservado gracias a su cobertura caliza, arenisca o aluvial o coluvial cementada de forma parecida a los conglomerados. Algunos de ellos apenas si conservan su capa más dura a modo de boina o gorra que se sostiene de forma inverosímil, o han perdido del todo su cubierta protectora, desmoronada a sus pies, y se hallan en un proceso mucho más avanzado de descomposición. La mejor expresión del sistema erosivo de los cerros son los *bad lands*, abarrancamientos que unas veces producen aristas vivas, como en Pisquerra, y otras romas, denominadas de "pata de elefante", muy espectaculares al norte de Castildetierra y del Raso de la Junta.

La Blanca es la Bardena de aspecto más estepario. En la zona llana dominan los tonos ocres arcillosos del suelo desnudo y los pardos y grisáceos de la vegetación de ontinares, sisallares y espartales con zonas aisladas de acumulación de sales casi sin vegetación. En las laderas y piedemontes de los cabezos aparecen romeros y sabinas.

En La Blanca se suelen distinguir dos zonas: la Bardena Blanca Alta y la Bardena Blanca Baja. Esta última sería la constituida por el fondo de la depresión, que coincide con la gran llanura del Polígono de Tiro, mientras que la Alta es la que se eleva a partir del Polígono hasta los pies del Plano. Esta diferencia de altitud es patente si se contempla La Blanca desde lo alto del Rallón. Precisamente ese escalón, profundamente abarrancado y acarcavado, forma el impresionante paisaje de Pisquerra.

La Bardena Negra es, en realidad, el nombre con que tradicionalmente se denomina a la plana navarra más meridional de las Bardenas, que muga con la aragonesa de Sancho Abarca; el nombre probablemente hace referencia



al color oscuro de la vegetación dominante, constituida por un bosque de pino carrasco y un sotobosque de coscojares y sabinares. Sin embargo, por extensión, recibe el nombre de Bardena Negra la que está al sur de La Blanca.

No obstante, el nombre que mejor le cuadraría sería el de Bardena tabular, ya que está formada por un conjunto de plataformas estructurales casi totalmente horizontales y algunos cerros-testigo o cabezos. Las arcillas ocres son el material litológico dominante en La Negra; con ellas alternan niveles de caliza grisácea, del mioceno tudelano, como puede apreciarse perfectamente en las cornisas y rebordes casi verticales de algunos relieves –visos–, donde afloran los materiales duros dispuestos en capas horizontales, que han resistido a la erosión.

Su límite septentrional se sitúa más o menos al sur del Polígono de Tiro, a partir del barranco La Cruceta-El Belcho, desde el Balcón de Pilatos, el Rincón del Bu y las primeras plataformas de La Nasa, que forman un escarpado y lobulado frente de cuesta arcilloso-calcáreo que culmina a 624 metros de altitud en Tripa Azul y se extiende hasta la ya citada Plana de la Negra (646 m). Y el meridional, el que más suavemente desciende hacia la ribera del Ebro, formando un contraste espectacular entre la fértil vega ribera y la tierras semidesérticas bardeneras.

La zona central está avenida por el barranco de Tudela –al que acompaña en casi todo su recorrido la carretera de Tudela a Ejea de los Caballeros–, mientras que la meridional está organizada fundamentalmente por el barranco de Valdenovillas, al sureste, y una serie de barrancos –Congosto, Valdeaparicio, La Bandera, etcétera– que descienden hacia el Ebro.

El paisaje vegetal tiene dos componentes destacados. Por un lado los extensos campos de cultivo cerealista que ocupan las zonas llanas encima de los relieves y zonas basales, y por otro los coscojares y pinares que bordean las planas. Estos últimos constituyen las principales masas de vegetación que aparecen en las Bardenas y las más frondosas y evolucionadas.

## Un territorio despoblado

El análisis y descripción de las Bardenas hecho hasta aquí se refiere a la geografía física, pero ya se ha apuntado la influencia humana en las transformaciones pasadas y en la realidad del paisaje bardenero actual. Véanse, pues, de forma más concreta, algunos apuntes de la actividad humana en las Bardenas.

En la actualidad, no existen hábitats permanentes en el territorio bardenero. En la Prehistoria y en la Edad Media sí los hubo, y de ellos se hablará más adelante. Lo que sí hay es abundantes huellas de la actividad humana, algunas muy antiguas, como los restos de fortificaciones, los trazados de cañadas, traviesas, pasadas y ramales, y algunas balsas con paredes de piedra en forma de herradura; a éstas se han de añadir las construidas recientemente, el embalse del Ferial y numerosas pistas de uso agrícola y ganadero que llegan hasta los lugares más recónditos. Además hay un importante número de edificaciones de uso temporal, como corrales y cabañas.

La trashumancia se practica desde la Prehistoria, cuando el hombre deja de ser exclusivamente cazador



—depredador, en definitiva— y se transforma en ganadero, una vez que ha conseguido domesticar determinados animales. Así debió de suceder en las Bardenas, en las que se conocen poblados permanentes en la Prehistoria y la romanización. Después ya no existen muestras, pero se tiene noticia de que en el 882, aún en pleno dominio musulmán, las Bardenas eran una tierra fronteriza a la que trashumaban los pastores roncaleses, como consta en la documentación. Durante mucho tiempo fue un territorio eminentemente ganadero y su utilización agrícola se retrasará, hasta las recientes roturaciones de los siglos XIX y XX.

Es de suponer que, al principio, los pastores bardeneros recogían sus rebaños en majadas o cerrados naturales, al abrigo protector de huecos y rincones en la roca; estos espacios se cerrarían de forma rudimentaria y endeble. Posteriormente se construirían cercas de piedra, siempre más seguras para guardar el ganado. Es lo que en las Bardenas se denomina “barrera”.

Finalmente, aunque sin derecho de propiedad exclusivo, sino sólo de ocupación preferente, los ganaderos fueron construyendo corrales al estilo de los de las corralizas, ejidos y aborrales que ya existían en toda la Navarra mediterránea. A partir de 1926 a los propietarios de barreras y corrales se les permite tener dependencias cerradas para poder guardar piensos, paja y utensilios utilizables para el ganado, pero no para depositar estiércol, y en 1961 se autoriza que el derecho de edificación se ejerza a precario, aunque permitiendo su transmisión. Queda de manifiesto que tradicionalmente los usos y la normativa de las Bardenas han procurado limitar el número y solidez de las construcciones pecuarias.

La estructura de los corrales tradicionales es similar en toda la Navarra mediterránea y, en este sentido, las Bardenas no son una excepción. Constan de un cubierto donde se cobijan las ovejas por la noche o cuando hace mal tiempo, una cabaña adosada para los pastores y, delante, un serenado o recinto cerrado, pero sin cubrir.

El número de barreras y corrales existentes en las Bardenas es de unos ochenta, están emplazados en zonas donde hay puntos de agua estables y, generalmente, cerca de las principales vías de acceso. Hay muchos otros fuera de las mugas de las Bardenas Reales, aunque muy próximos para así gozar de las ventajas de los pastos y obviar las desventajas que imponen las Ordenanzas.

Cuando a partir del siglo XIX se extienden las roturaciones y las Bardenas pierden progresivamente su casi exclusivo carácter ganadero para convertirse en agrícola, los agricultores, que tienen que pasar varios días en las Bardenas, se ven obligados a construir cabañas donde refugiarse con sus animales de labor, amén de guardar aperos de labranza. Así van surgiendo multitud de cabañas, hasta sumar hoy unas 345. Sus constructores mantienen la prioridad de uso y las pueden transmitir entre congozantes.

Aunque de materiales y formas diversas, todas han de cumplir con el precepto de las Ordenanzas que exige que toda cabaña tenga una parte abierta —con fogón y estable—, en la que se puedan guarecer libremente otros agricultores y viandantes. En la actualidad, un importante número de estas cabañas aparecen deterioradas o en ruinas, y muchas de las que se mantienen, al no tener que pernoctar ya en ellas, han perdido su función primordial y se han reconvertido al ocio y al recreo. ☺





# LA COMUNIDAD DE LAS BARDENAS





**L**a singularidad de las Bardenas Reales reside no sólo en su valor paisajístico, tan distinto de otras zonas de Navarra, sino también en la peculiar organización del territorio. Administrativamente no es un valle, ni un municipio –ni su término pertenece a ninguno en particular–, ni una facería, ni tampoco –como en el caso de Urbasa y Andía– un comunal de todos los navarros. Es una Comunidad de la que forman parte algunos pueblos de alrededor, varios más alejados, un monasterio y dos valles pirenaicos.

Ya se ha apuntado que tras la invasión y conquista árabe de la Península Ibérica y la creación de los primeros reinos cristianos, Navarra estableció su frontera en el río Aragón, quedando las Bardenas como territorio fronterizo, por donde penetraban los navarros en territorio musulmán en expediciones de castigo. Diversos reyes fueron estableciendo castillos y tenencias, y, tras la reconquista del Valle del Ebro, el territorio de las Bardenas quedó como patrimonio real.

## Territorio real

Ya desde muy antiguo, los reyes dispusieron de dicho patrimonio para premiar a sus súbditos por sus servicios en acciones de guerra, como es el caso del Valle de Roncal, ya en el 882, o para ayudar al poblamiento de tierras recién conquistadas, como la concesión a Arguedas por Sancho Ramírez, en 1092, del derecho de pasto para sus ganados y de roturar, sembrar, hacer leña y carbón y cortar madera en las Bardenas. Otros sin embargo consiguieron los mismos derechos mediante

donativos a las arcas reales, a veces sin ser poblaciones limítrofes con las Bardenas.

En la actualidad son congozantes los valles pirenaicos de Roncal y Salazar, las poblaciones de Tudela, Corella, Arguedas, Valtierra, Fustiñana, Cabanillas, Cortes, Buñuel, Cadreita, Milagro, Villafranca, Marcilla, Funes, Peralta, Falces, Caparroso, Santacara, Mélida, Carcastillo y el monasterio de la Oliva. En total 22 instituciones, de muy distinta condición jurídica y administrativa, que configuran una organización compleja y singular.

Del estudio que Francisco Salinas Quijada realizó a solicitud de la Comunidad de las Bardenas sobre los títulos y los aprovechamientos concedidos a los congozantes a lo largo de la historia, se desprende que el primero de ellos lo concedió el rey Fortún Garcés al Valle de Roncal en el año 882 por la ayuda que los roncaleses le habían prestado contra los musulmanes y fue confirmado sucesivamente por Sancho el Mayor en 1015, Sancho Ramírez en 1081 y García Ramírez, señor de Tudela y después rey de Navarra, en 1127; finalmente fue ampliado por Carlos III el Noble en 1412.

En 1084, Sancho Ramírez, rey de Aragón y Navarra, conquista a los musulmanes el puesto avanzado de Arguedas y para atraer habitantes para repoblar este enclave estratégico les concede el siguiente privilegio:

*En el nombre de Dios, é de la non departida Trinitat, regnant en los siglos de los siglos amen. Esta es carta que fago yo Sancho Ramírez, por la gracia de Dios rey de los aragoneses, á vos todos los pobladores que viniestes é que, de oy adelant, vinieren ad Arguedas poblar Primerament*

Página 52. El Raso Javielo se extiende por el flanco occidental de la Bardenas Reales. (J.V)

Páginas 54-55. El barranco Grande, principal cauce del Parque Natural, drena la Bardenas Reales y desemboca, finalmente, en el Ebro. En este último tramo recibe el nombre de barranco de Limas. (J.C.M)

Página 57. La ollaga en flor se destaca sobre el verde de los cultivos. (J.V)



*dó á vos que ayades todos usos buenos. Et dó á vos en toda la Bardena de Arguedas, en qoanta yo recibo hyerbadgo, la caza é madera que tayllades á vuestros huebos. Et leynna é carbon, et yerbas á vuestros ganados. Et que podades escalar [roturar] en la dicha Bardena ho a vos ploguiere en los hyermos [...] Et si por aventura presiertes algun estraino escaliando ó tayllando madera, ó faciendo leynna ó carbon, ó cazando, mando que peyte á vos cada uno 60 sueldos. Et de aquestos dineros Yo que aya la metat, et la otra metat, con las espueyllas de los presos, do á vos pobladores de Arguedas et a vuestros vedaleros...*

También con el mismo propósito de atraer colonos, Alfonso el Batallador concedió similares privilegios a Tudela, Cadreita y Valtierra. Esta última población, previo pago a la corona de 400 ducados de oro viejo, adquirió a perpetuidad ya en 1542 el derecho a cazar y hacer leña en las Bardenas. Por declaración del Príncipe de Viana obtuvieron títulos Carcastillo, Villafranca y el monasterio de la Oliva en 1443; por concesión de Doña Leonor, Caparroso en 1472, y por Don Juan y Doña Catalina, el Valle de Salazar y Mélida en 1498. En 1541 fueron confirmados por sentencia los derechos de Buñuel y Cabanillas.

Los últimos pueblos que consiguieron el título que les da derecho a los aprovechamientos bardeneros, eso sí, como contrapartida a donaciones económicas a la Corona, fueron Corella y Milagro, en virtud de Reales Cédulas de Felipe IV en 1630 y 1650, respectivamente; Santacara, Fustiñana, Cortes y Marcilla, por Reales Despachos, también de Felipe IV en 1664, los tres pri-

meros, y en 1665, el último; Peralta y Funes por Reales Despachos del Consejo Supremo de Carlos II en 1693, y Falces por Privilegios otorgados por Carlos II también en 1693.

Posteriormente, y ante la intención de Felipe V de aumentar mediante pago a la Corona el número de congozantes, los hasta entonces titulares abonaron al erario real la suma de 12.000 pesos para que se elevasen sus derechos a usufructo perpetuo y, al mismo tiempo, se excluyera del mencionado goce a cualquier otro pueblo o particular. Y así lo hizo Felipe V mediante el Real Despacho de 14 de abril de 1705. A partir de esta fecha quedó fijo, inalterable, el número de congozantes al tiempo que se confirmaron, ampliaron y unificaron sus derechos.

La Comunidad de las Bardenas Reales es una organización muy especial, tan especial que en realidad es una mancomunidad compuesta por personas jurídicas de diversa índole. En ella se integran, como ya se ha dicho, 19 municipios, dos mancomunidades –los valles de Roncal y Salazar– y una persona jurídica de carácter no público, el monasterio cisterciense de la Oliva.

Al principio, las concesiones reales a los distintos pueblos eran de diverso tipo y las fechas de aprovechamiento de los pastos no estaban reguladas. Todo ello era motivo de malestar y continuos enfrentamientos entre los congozantes, enfrentamientos que en ocasiones llegaron a ser sangrientos entre vecinos de Tudela y del Valle de Roncal.



## La sentencia real de 1499

Para evitar los conflictos y dar una solución definitiva, el rey Juan de Albret dictó en 1499 una sentencia por la que se fijaban las fechas de entrada y salida de los ganados en las Bardenas Reales entre el día de San Miguel, 29 de septiembre, y el 31 de mayo. Merece la pena reproducir dicha sentencia, porque es muy clarificadora de las costumbres de los ganaderos y de sus desavenencias, y, por otra parte, constituye el embrión de las sucesivas ordenanzas.

*Don Juan por la gracia de Dios, rey de Navarra, duque de Nemours, de Gandia, de Mont Blanc, de Peñafiel, conde de Foix, señor de Bearne, conde de Begorra, de Ribagorza, de Pontiebre, de Peiregorz, vizconde de Limojs, par de Francia, señor de la ciudad de Balaguer; et Doña Catharina, por la misma gracia, reina propietaria del dicho reino, duquesa de los dichos ducados, condesa y señora de los dichos condados y señorios.*

*A quantos las presentes verán, salud: facemos saber, como Nos, atendido é considerado que sobre el pascer de los ganados de nuestras Bardenas, han obido diferencias en tiempos pasados, y de presente las hay, principalmente entre los vecinos y habitantes de nuestra ciudad de Tudela y de nuestro Val de Roncal, é así bien, entre otros de nuestro reino, que pretienden tener derecho por privilegios á ellos otorgados por nuestros antepasados, los reyes de este nuestro reino, de buena memoria, sobre lo cual han acaecido muchos inconvenientes de muertes, feridas, robos y otros daños, queriendo proveer y dar orden como adelante los sobredichos, é otros qualesquiera obientes derecho, de*

*paser en las dichas Bardenas reales, puedan pacíficamente gozar con sus ganados, y paser las yerbas, a menos de contienda, que unos contra otros puedan tener, por Nos, en nuestro real consejo, fue mandado así á los dichos de Tudela, é Val de Roncal, como a los otros que pretienden tener causa, acción é derecho, en cualquier manera en nuestras Bardenas reales, ...habemos determinado en la forma que sigue:*

*Primeramente, por que paresce los sobre dichos pueblos, de la dicha Val de Roncal y de la nuestra ciudad de Tudela, y eso mismo los otros que en esto son interesados, y sobre ello han sido clamados, tener privilegios, y estar en uso y posesion de paser las yerbas y beber las aguas de las dichas nuestras Bardenas reales, con ciertas limitaciones, segunt por los dichos privilegios y de cada uno de ellos, y proceso, sobre ello fecho, parece, como quiere que sobre aquello los unos á los otros, hayan puesto algun impedimento, y lo mismo nuestro procurador patrimonial y goardas puestas por él, carnereando los ganados de los que pascian en la dicha Bardena, é fuera echando aquellos: vistos los sobre dichos privilegios [...] por esta nuestra presente sentencia definitiva, sentenciamos, declaramos y mandamos, los dichos vecinos y habitantes de dicha ciudad nuestra de Tudela, de la dicha nuestra Val de Roncal, que agora son é por tiempo seran, estar en uso y posesion de paser las yerbas y beber las aguas de las dichas nuestras Bardenas, con sus ganados, granados y menudos: ansi lo declaramos y mandamos, hayan de gozar de las dichas yerbas y aguas, menos de serles puesto empacho, contrasto ni serles hecho carnereamiento alguno, por el dicho procurador que es, et será, ni por sus*



guardas, ni diputados, ni por otro alguno, reservando a Nos, é á nuestro patrimonial real, el derecho de la propiedad, é qualesquiera otros derechos, á Nos é á nuestra Corona real pertenecientes, en qualquiera manera, é como hasta aqui, aquellos se han acostumbrado hacer.

Por evitar los inconvenientes y males que á causa de la dicha diferencia se podian seguir, de los quales la mayor parte se causan por venir los dichos ganados á la Bardena los unos antes que los otros, á pascer las yerbas y gozar aquellas en perjuicio de otros que posteriormente acostumbraban venir, por beneficio de paz é concordia entre las dichas partes, mandamos que, de aqui á delante, ningunos ganados, granados ni menudos de ningunos de Tudela, ni del Val de Roncal, ni de los otros lugares, pretendientes tener derecho de pascer en las dichas Bardenas, hayan de entrar hasta el dia é fiesta de San Miguel de septiembre: despues que hubieren entrado en las dichas Bardenas en invierno, hayan de salir por todo el mes de mayo siguiente ó ante cuando les placerá, de manera que despues de pasado el mes de mayo, hasta el dicho dia de San Miguel, ningunos ganados granados ni menudos pazcan en las dichas Bardenas, sino a su risque de ser carnereados por los goardas de nuestro patrimonial.

Otro si por quanto algunas veces acontece que los ganados no se pueden detener en el puerto hasta el dia de San Miguel, por fortuna del tiempo, que por dar remedio que los ganados no perezcan, ante hayan algun acogimiento, queremos et nos place, que la Coardería de Sanchoabarca, quede fuera de la dicha limitacion, y que los dichos de Tudela y Val de Roncal y los otros que tienen derecho de pascer en la dicha Bardena de Sanchoabarca,

con el Cascajo, puedan pascer quando quieran, é por bien tengan, et quando algunos bajaren del puerto, ansi de Tudela como de la Val de Roncal y de otras partes á la dicha Coardería de Sanchoabarca, que á los tales ganados les sea dada cainada y pasada por las dichas nuestras Bardenas reales, a bien visto de ganaderos que por Nos serán nombrados, y tiempo conveniente de dos o tres dias, o como será devisado por los dichos ganaderos que es menester para que el ganado pueda llegar a la dicha Coardería.

Otro si, por quanto á causa de la goardería, que los dichos roncaleses tienen por privilegio, se han seguesido las muertes, daños é inconvenientes, é otros muchos males entre ellos, é los de la nuestra ciudad de Tudela, por los desórdenes y excesos cometidos por las goardas diputadas y puestas por los dichos roncaleses, por lo qual en los dias pasados se fizó provisión contra la dicha su goardería, y en derogación de aquella, non obstante qualquiere cosa en contrario fecha, queremos é nos place, que el privilegio que los dichos roncaleses tienen, quede en su eficacia y valor, presentando sus goardas, como lo han acostumbrado, al dicho patrimonial, ó á sus diputados en los tiempos que han acostumbrado é usado aquellos de su oficio, esceptaldo que las dichas goardas, que ansi serán puestas de los dichos roncaleses, no queremos ni es nuestra deliberación, durante nuestra voluntad, en ningun tiempo, puedan ser goardas contra los dichos de Tudela, ni sus ganados, ni puedan carnerear aquellos; antes por esta nuestra sentencia, declaramos y pronunciamos que hayan de ser goardas contra los dichos de Tudela, é sus ganados, durante el tiempo de nuestra dicha voluntad,



como dicho es, seze personas puestas por nuestro procurador patrimonial de los lugares de Caparroso y Arguedas.

Otro si, por quanto en los carnereamientos que hasta aqui se han hecho, ha obido algun desorden, carnereando contra lo contenido en la capitula del fuero, que manda que no pueda ser carnereado, sino una cabeza de dia, e dos de noches, mandamos que la dicha capitula sea guardada tambien en quanto a esto, y de cada rebaño hayan de carnear una cabeza de dia, e dos de noche, e no mas...

### Las Ordenanzas de 1535

La sentencia real de 1499 promulgada por Don Juan y Doña Catalina, aunque intentó poner orden y regular los derechos y la forma de ejercerlos, no fue la panacea, pues el número de titulares iba aumentando y los abusos no provenían sólo de los congozantes sino también de los virreyes y de los patrimoniales –procuradores fiscales de la Cámara de Comptos, encargados de administrar y guardar el patrimonio real–, quienes intentaban recaudar fondos concediendo licencias de pastos o de leña a pueblos de fuera de Navarra, apoderándose de los diezmos de la Bardenas, etcétera.

Por todo ello, “para poner remedio al desorden en la guarda de las Bardenas Reales y para que no se despueble” los Oidores de la Cámara de Comptos redactaron en 1535 unas Ordenanzas que, sin embargo, no llegaron a entrar en vigor por la oposición de Tudela.

### El Privilegio de 1705

Si hasta ahora no puede hablarse de la existencia de una Comunidad, sino de diversas entidades cuyos derechos de aprovechamientos eran distintos para unas y otras, a raíz del Privilegio otorgado en 1705 por Felipe V se crea una norma común para los 22 congozantes y de esta manera se conforma de hecho la Comunidad de las Bardenas, con un único título e iguales derechos para todos sus miembros.

La génesis de esta nueva situación ya se ha explicado al hablar de los pueblos congozantes, pero ahora convenirá transcribir la Real Cédula que propició un nuevo marco jurídico.

*Don Felipe por la gracia de Dios, Rey de Castilla, de Navarra [...] Por quanto por parte de vos el monasterio real de la Oliva, las ciudades de Tudela y Corella, valles de Roncal y Salazar, villas de Arguedas, Valtierra, Fustiñana, Cabanillas, Cortes, Buñuel, Cadreita, Milagro, Villafranca, Marcilla, Funes, Peralta, Caparroso, Santacara, Mélida y Carcastillo, en el mi reino de Navarra, me ha sido hecha relación que el Marqués de Solera Virey, y Capitán General de él, en virtud de la comisión que se le dio para beneficiar gracias, con que ocurrir a las asistencias de las urgencias presentes, por la continuación de gastos que se han ofrecido y ofrecen, por despacho de veinte y seis de marzo pasado de este año, os concedió el goce de las Bardenas Reales del dicho mi reino de Navarra perpetuamente, con la calidad de que sea privativo de vos las dichas comunidades, y que no se comunicará ni dará en adelante*



*por mí a otra comunidad, ni persona particular, y con otra calidades y condiciones en el dicho despacho declaradas, por haber ofrecido servirme con doce mil reales de a ocho, escudos de plata; todo ello en la forma que en el dicho despacho, se expresa, cuyo contenido es el que sigue...*

Continúa el virrey, Don Francisco de Benavides y Aragón, marqués de Solera, exponiendo que el rey le ha dado poder para beneficiar algunas gracias por una real cédula que transcribe y en la que Felipe V explica las penurias de su real hacienda y la comisión al virrey para que pueda conceder gracias con que acudir al desahogo de la falta de medios referida. Luego viene la descripción de las dificultosas negociaciones y la petición de que la oferta de la comunidades congozantes del pago de 9.000 pesos se incrementara hasta 12.000, cosa que las comunidades aceptaron. Finalmente, el rey manifiesta:

*Suplicándome que en su conformidad sea servido de haceros merced de aprobar y confirmar el referido despacho en la forma que se acostumbra y se ha hecho con otros (o como la mi merced fuese). Y habiéndose visto en él mi Consejo de la Cámara, en primero de abril de este año, lo he tenido por bien, y por la presente, de mi motu proprio, cierta ciencia y poderío real absoluto, de que en esta parte quiero usar y uso como rey y señor natural, no reconociente superior en lo temporal, cumpliéndose por vuestra parte con la satisfacción de los dichos doce mil reales de a ocho escudos de plata con que me servis [...] y aseguro y prometo por mi fe y palabra real por mí, y los reyes mis sucesores, que ahora y en todo tiempo lo referido y cada*

*cosa y parte de ello, se guardará cumplirá y ejecutará a vos el dicho monasterio de la Oliva, y demás ciudades, valles y villas, arriba espresadas, y la dicha gracia y merced será irrevocable como contrato hecho entre mí y vos, y os será firme y estable y valedera perpetuamente para ahora y para siempre jamás, sin que por los mis virreyes, regentes, y los de mi Consejo, alcaldes de la Corte mayor, oidores de la cámara de Comptos, y los que adelante los sucedieran en los dichos cargos y plazas, ahora ni en tiempo alguno, se os pueda alterar, innovar ni ir ni venir contra ello, ni lo contenido en el dicho despacho [...] Dada en Madrid a catorce de abril de mil setecientos cinco. Yo el Rey.*

## Las Ordenanzas de 1756

Aunque el Privilegio de 1705 igualaba a todos los congozantes en los derechos de aprovechamientos, la casuística concreta del día a día continuaba creando dificultades entre las relaciones de unos y otros al no existir unas ordenanzas emanadas de la Comunidad que las regulasen. Por ello, en 1756, el Patrimonial del rey formuló unas ordenanzas para regular los aspectos más conflictivos entre los congozantes, como eran, entre otros, la veda de hierbas, el tema de los ganados enfermos, de las reses mostrencas o mezcladas con otros rebaños, las roturaciones y siembras, el corte de pinos por el pie, las audiencias, y el funcionamiento de las meztas.

Todavía flotaba en el aire la idea de que las Bardenas eran patrimonio real y aún pertenecían a su jurisdicción, a pesar de que, al haber cedido la Corona todo disfrute a



perpetuidad y con exclusividad a los congozantes, sin reserva ni condición alguna, dicha jurisdicción no podía ser efectiva en el dominio de lo privado.

## Las Ordenanzas de 1820

Las primeras Ordenanzas de la Comunidad de las Bardenas Reales, en sentido estricto, se consideran las que redactaron, sin intervención real ni de la Cámara de Comptos, los representantes de las 22 comunidades congozantes reunidos en la basílica de la Virgen del Yugo en 1820. Dichas Ordenanzas fueron aprobadas por la Diputación Foral en 1836 y han servido de base a futuras ampliaciones y modificaciones.

Con esta normativa, que consta de 105 artículos, se intentaba regular todos los aspectos de aprovechamientos y relaciones entre las partes, se determinaba la celebración de una Junta General de todos los pueblos congozantes cada tres años y se creaba una Comisión Permanente encargada de velar por su cumplimiento y, si ello fuese necesario, de convocar juntas extraordinarias.

Una característica muy determinante de estas primeras Ordenanzas, respecto a las modificaciones hechas a lo largo del siglo XX, es que en ellas queda de manifiesto la importancia primordial que se da al sector ganadero y al aprovechamiento de los pastos. Todavía en estas fechas la agricultura tenía muy poca importancia en la economía del territorio, y en esta situación permanecería hasta las grandes roturaciones de principios del siglo XX.

Como era de esperar, la paulatina transformación de las Bardenas de territorio de pastoreo en tierras de labor fue causa continua de roces entre pastores y agricultores, hasta el punto que en 1926 se planteó un largo pleito que pretendía la privatización de las Bardenas y su partición en lotes según la contribución que cada uno de los congozantes había hecho de los 12.000 ducados pagados en 1705 a Felipe V. Así fue fallado por el Juzgado de Tudela el 20 de julio de 1928, pero los pueblos no cultivadores apelaron a la Audiencia de Pamplona, que revocó la sentencia de Tudela en 1930, dejando las cosas como estaban. Se evitó de esta manera la disolución de la Comunidad de las Bardenas y la transformación del territorio en un espacio agrícola de propiedad privada.

## Las Ordenanzas de 1961

La hegemonía del aprovechamiento agrícola frente al ganadero quedó ya reflejada en la reforma de las Ordenanzas realizada en 1935 y, sobre todo, en las nuevas Ordenanzas aprobadas en la Junta General de 1961, así como en las posteriores revisiones de 1967, 1969, 1985 y 1997; éstas han sido las últimas redactadas hasta la declaración de Parque Natural en 1999.



## Organización y funcionamiento de la Comunidad de las Bardenas

La Comunidad de Bardenas Reales se organiza como una agrupación de carácter tradicional, una mancomunidad con personalidad jurídica propia de carácter especial, con capacidad de crear sus propios órganos y fórmulas de autogobierno que se reflejan en sus Ordenanzas. Según éstas, los órganos de la Comunidad son la Junta General, la Comisión Permanente, el Presidente y el Jurado.

La Junta General está compuesta por los 22 miembros congozantes de un modo paritario, pues cada uno de ellos cuenta con un voto, independientemente del número de habitantes de cada entidad. Le compete la potestad normativa de aprobación y reforma de las Ordenanzas, y la aprobación de los presupuestos y cuentas. Se reúne, de forma ordinaria, una vez por año y, de forma extraordinaria, cuantas veces lo estime la Comisión Permanente o cuando lo soliciten la tercera parte de los pueblos congozantes.

El órgano de administración ordinaria es la Comisión Permanente, compuesta por siete vocales elegidos en Junta General. Sus atribuciones se centran en la defensa de los derechos de la Comunidad y en la administración ordinaria de ella. Toman sus acuerdos, previa deliberación y debate, por mayoría simple.

El Presidente, designado por la Junta General de entre uno de los vocales de la Comisión Permanente, ejerce las atribuciones propias que la normativa general atribuye a los alcaldes de los municipios o presidentes de las mancomunidades. En casos de urgencia puede adoptar toda clase

de disposiciones que correspondan a la Comisión Permanente, sin perjuicio de someterlas a su aprobación en su primera reunión.

Finalmente, el Jurado, órgano creado para decidir en los recursos presentados contra las resoluciones del Presidente de la Comunidad, está compuesto por un presidente –miembro de la Comisión Permanente– y dos vocales –uno agricultor y otro ganadero– designados por la Junta General.

Las Ordenanzas vigentes en la actualidad constan de 123 artículos repartidos en 16 capítulos, cuyos títulos, que ya dan una idea del contenido de dichas Ordenanzas, son como sigue:

Los tres primeros capítulos, con un artículo cada uno, son generales y tratan del “Terreno que comprenden las Bardenas y su extensión”, “Pueblos que disfrutan las Bardenas” y “Disfrutes de las Bardenas”.

El capítulo IV, “De los pastos”, regula a lo largo de 26 artículos todos los aspectos referentes a la ganadería, desde las fechas de entrada y salida del ganado a las decisiones sobre ganado enfermo, amojonamiento de cañadas, balsas, etcétera.

Los capítulos V y VI, “De la siembra” y “De las viñas”, tratan en 11 y 14 artículos, respectivamente, de los temas relacionados con la agricultura, desde el máximo de robadas cultivables por cada vecino varón o hembra mayor de 18 años, hasta la forma de transmisión del disfrute o el tiempo de veda de las viñas recién plantadas. Además, hay en las Ordenanzas un reglamento anexo de 12 artículos “Para la aplicación del artículo 31 de las Ordenanzas”, que regula la concesión de terrenos cultivables a los congozantes.



De los aprovechamientos menores se ocupan los capítulos VII y VIII, que hablan "Del aprovechamiento de paja y estiércoles" y "De la extracción de leña, cal, yeso, piedra, etcétera". El capítulo IX, "De los edificios y corrales", hace referencia a la construcción de corrales y cabañas, al derecho de uso y disfrute y a la transmisión de dichos derechos. Los capítulos X y XI tratan "De los amojonamientos" y "De la extinción de animales dañinos".

Finalmente, los capítulos XII al XVI hacen referencia a distintos aspectos del funcionamiento de la Comunidad. Sus títulos son elocuentes: "De la custodia de las Bardenas", "De las penas", "Del procedimiento", "Del Gobierno y administración de las Bardenas" y "De los funcionarios".

## Los pueblos bardeneros

Se les denomina así, bien porque su término municipal linda con las Bardenas, bien porque, además de esta circunstancia, su paisaje está ligado en buena parte al característico de las Bardenas.

Nadie dudaría, al pasar por ellos, en denominar bardeneros a pueblos como Arguedas y Valtierra, edificados al cobijo del escarpe de la sierra del Yugo, horadado por las antiguas cuevas que en otro tiempo constituyan buena parte de las viviendas de ambas villas. Al cruzarlos en dirección a la ermita del Yugo se entra de lleno en un paisaje de barrancos que acompañará al visitante hasta la cima. Allí, el viajero, en un giro de 360 grados, pasará del paisaje verde-amarillento de la fértil vega del Ebro a los grises y ocres áridos de la Bardena Blanca.

Algo parecido ocurre con Cabanillas y Fustiñana, con su caserío extendido al borde del canal de Tauste, entre la vega y el secano bardenero. Desde la pequeña atalaya de la ermita de Santa Lucía puede contemplarse una panorámica similar a la del Yugo: la vega exuberante a un lado y las sofocantes barrancadas al otro.

También lindan con las Bardenas los términos municipales de Buñuel y Tudela, sólo que ambas poblaciones están situadas al otro lado del Ebro, en su margen derecha, y, por lo tanto, aquí el paisaje es más propio de la vega que bardenero.

Otros municipios, fronterizos con las Bardenas Reales, pero cuyos pueblos están relativamente apartados de ellas son Cadreita, y los del valle del Aragón, a saber: Villafranca, Caparroso, Murillo el Cuende –con Traibuenas y Rada–, Santacara, Mérida, Carcastillo –con Figarol– y el monasterio de la Oliva. Más cercano se encuentra Cortes, aunque su término municipal, que cruza el Ebro en dirección a las Bardenas, no llega a ellas por un kilómetro más o menos.

## Toponimia

La toponimia viene a ser un libro abierto cuyas páginas dan información sobre la geografía, la vegetación, la fauna y los usos y costumbres seculares de las Bardenas.

Para el viajero atento, el relieve bardenero está suficientemente manifiesto en los nombres dados a los distintos fenómenos geográficos. Así pueden encontrarse topónimos que hacen referencia a valles, planos, planas, cabe-



zos, canteras, peñas, puntas, "puys", visos, barrancos, cuevas, cuestas, bajadas y costeras, estrechos y congostos, portillos, pasos, etcétera. La mayor parte de estos nombres son obvios o ya se han explicado, pero otros resultan menos conocidos o poco usados. Es el caso de Puy García o Puyaguila, aunque a todos viene a la mente el caso del Puy de Estella o de Pueyo, que tiene el mismo significado de cabezo. O de los "vales" –Valderrey–, que aunque muy presentes en Navarra con el significado de valle –por ejemplo Valdizarbe–, en la Ribera significa más bien vaguada o barranco. Otro nombre propio de la zona es el de "viso" –Corral del Viso–, que significa talud que separa dos zonas de terreno llano.

Aunque menos numerosos, también existen topónimos que dan cuenta de la litología e hidrografía de la zona. Así se encuentran el barranco de los Yesares, Planayeseras, Barranco Grande del Cascajo, El Cantalar, Castildetierra, La Cobertera, La Gorra –haciendo alusión a las grandes losas de arenisca que, muchas veces, en inverosímil equilibrio, coronan algunos cabezos– o Majadal de los Bolos, que así se llama la majada sembrada de grandes pedruscos de arenisca desprendidos de la Punta del Aguilar.

También hay topónimos referentes al tema del agua; los más numerosos son los de las balsas, pero también los hay de embalses –del Ferial, de la Punta del Olmo–, acequias, fuentes –la del Ferial, la de Aguasalada–, barrancos –el del mismo nombre–, presas –Entresales de Bea– almenaras o casillas de compuertas de riego –Almenara de Valderrey–, aljibes, pozos, etcétera.

Algo similar al relieve ocurre con la vegetación y la fauna, que acaparan numerosos topónimos que aluden

directamente a las principales especies que colonizan las Bardenas. Hay nombres que indican la abundancia de esparto –Espartosa–, ontinas –Balsas del Ontinar–, sabinas –Rincón del Sabinar–, lentisco –Lentiscar–, coscojas –El Coscojar–, pinos –Pinar de la Negra–, escambrón –Barranco de los Cambrones–, tapaculos o escaramujos –Barranco de Tapaculos–, lino –Linoso–, cañas –Alto de las Cañas–, juncos –Cañada de la Junquilla– y hasta bojes –Bojacar–.

Hay nombres de los que forman parte animales domésticos, como Hoya del Caballo, Bajada de las Yeguas, Sabinar del Burro, Paso de las Vacas, Valtrescarneros, Val de la Gallina, Cantar del Gallo, Cueva del Gato, pero quizás los más interesantes sean los que se refieren a aves, rapaces y animales salvajes, como El Águila, el Rincón del Bu, la Punta del Cuervo, el Portillo de los Lobos, Cabaña del Raboso, Matalafiera, Peñapalomera, Canterapichón, Valdegorrión, Abejar, Plana de la Culebra; y alguno tan curioso como Apagacandiles, según José María Iribarren, una especie de libélula de hermoso color azul.

Los topónimos aluden también a colores y formas de los fenómenos geográficos, como Landazuria y Sardazuria, que, al igual que el cabezo de Mugablanca, por ejemplo, hacen referencia a su color blanco, La Negra a su color oscuro y Los Royales a su color royo o rojizo; Cabezogancho, Cabezotinaja, Cornialto, Balcón de Pilatos, La Gorra, Lomogato, Pisquerra –loma o espinazo en vascuence–, Peñacortada, El Rallón –por su forma de peonza–, etcétera, son denominaciones que tienen que ver con las formas que se atribuyen a distintos cabezos y planas.



Finalmente, un último grupo hace referencia a los aprovechamientos, algunos no actuales, de las Bardenas. Por supuesto que los más numerosos son los que indican usos ganaderos y agrícolas, como los nombres de cañadas, cabañas, corrales, majadas, barreras, cubiles, contaderas, balsas, abrevaderos, pilas, sardas, tablas, etcétera. Otro grupo señala aprovechamientos antiguos, como la caza, la miel, la extracción y recogida de yeso, la fabricación de pez, el aprovechamiento forestal y la fabricación de carbón, caleras, hornos, alfares y tejerías e incluso la caza del lobo por medio de loberas al que se refiere el Portillo de los Lobos. Entre los topónimos citados, llama la atención alguno en euskera, aunque no es de extrañar por la presencia continuada, desde tiempo inmemorial, de pastores pirenaicos vascoparlantes. ¶





# EXPLORACIÓN DEL TERRITORIO





**C**asi desde los comienzos de la existencia del reino de Navarra, las Bardenas se convirtieron, por mor de las concesiones reales, en un territorio de aprovechamientos múltiples. Muchos de ellos, considerados menores, tuvieron no obstante gran importancia en su momento. Entre éstos cabe citar los referentes a la caza, a la extracción de leña y al carboneo, a la recogida de resina para la fabricación de pez con que impermeabilizar recipientes, a la recolección del esparto y muérdago o visco para fabricar liga o pegamento y a la obtención de yeso, piedra y cal. Sin embargo, los principales aprovechamientos han sido y son el pastoreo y la agricultura.

Durante muchísimo tiempo la ganadería trashumante ha sido la actividad principal de las derivadas de los aprovechamientos bardeneros, hasta el punto de que durante siglos han pastado en las Bardenas del orden de 300.000 ovejas. Cuando las nieves empezaban a hacer difícil la estancia de los rebaños en los pastos pirenaicos, los pastores llevaban sus ovejas hacia los territorios más cálidos del sur de Navarra. Otro tanto hacían los ganaderos del sur cuando en verano escaseaba el agua y los calores sofocaban a los rebaños; entonces se trasladaban a zonas montañosas del norte, en los Pirineos, donde abundaba el pasto. Para poder ejercer esta actividad, la costumbre fue creando rutas ganaderas que enlazaban los valles pirenaicos y las Bardenas. Del mismo modo se crearon otras por las que los pueblos riberos accedían a las Bardenas e incluso desde aquí a los pastos veraniegos de las sierras de Urbasa y Andía. Son las cañadas, travesías, pasadas y ramales, que en Navarra constituyan una tupida red de comunicaciones de más de 2.000 kilómetros, que todavía se conserva viva en los territorios bardeneros.

El traslado lógicamente se prolongaba durante varias jornadas en las que el rebaño avanzaba poco a poco, pasando sobre el territorio. Por ello hubo que dotar a las cañadas de anchura suficiente para que el ganado pudiese pastar sin entrar en los montes y heredades del camino. Actualmente la trashumancia es una práctica residual, pero que aún tiene importancia en los valles de Roncal y Salazar, ambos congozantes de las Bardenas.

## Las cañadas

Las cañadas definen rutas principales por donde secularmente transcurrieron los rebaños en sus largos desplazamientos estacionales en busca de pastos y temperaturas idóneos. La más conocida es la Cabañera de los Roncaleses o Cañada Real de los Roncaleses, de unos 131 kilómetros de longitud. Parte del Valle de Roncal para subir al Alto de las Coronas y desde aquí atraviesa la sierra de Illón por el paraje de Ollate para descender hacia Castillonuevo; atraviesa este término por el oeste, llega a Lando y asciende hasta el escarpe de la sierra de Leire para bajar hacia el monasterio. Desde aquí sigue el itinerario de Yesa, Javier y Sangüesa para continuar por Gabarderal hasta llegar a Peña. Por las faldas de la sierra de Peña continúa hacia San Isidro del Pinar y, por el Plano de Larrate, cerca de Carcastillo, baja hacia El Paso, donde al fin hace su entrada en las Bardenas. Ya dentro de éstas, las Ordenanzas describen la cañada como sigue:

- Página 78 Los nuevos cultivos de regadio por aspersión han transformado la agricultura del Parque Natural. (LP)  
 Páginas 80-81. Un horizonte de campos de cebada al término de la primavera. (CC)  
 Página 83. Los Tres Hermanos emergen atrevidos y guardan el silencio de historias profundas. (LP)



*La Cabañera de los Roncaleses, que, partiendo de la muga de Carcastillo, va salvando todos los barrancos de la Bardena Blanca Alta y desciende a la Blanca Baja por el Rincón de las Rallas, marchando por la cuesta a subir a los Cascajos por el Salto de Vallejo a la majada de López y, después, por la Plana de Alfarillo, a subir a la Negra por debajo de la Cuesta del Villar, siguiendo el camino de Sancho Abarca hasta las labores y cabañas de Jerónimo Litago, pasadas las cuales, marcha a la muga de Tauste, que se fija en 50 metros, y continúa hasta las alturas del Canal, donde se ensancha, baja y fina.*

Otra de las cañadas importantes era la Cañada Real de Murillo el Fruto a Salazar –de unos 95 kilómetros– que, desde los pastos y puertos de Abodi, salía de Salazar por Ochagavía, seguía por Jaurrieta y Remendía para entrar en el valle de Urraúl Alto entre Ayechu y Adoáin. Continuaba por Zabalza hacia Búrzanos y, por encima de la foz de Ugarrón, pasaba por Murillo-Berroya para llegar a Lumbier, desde donde atravesaba el puerto de Aibar para bajar a dicha población, camino de Gallipienzo. De aquí ascendía hasta Ujué y por la sierra bajaba hasta Murillo el Fruto para cruzar el río Aragón y acercarse a El Paso. En la actualidad, para bajar de Abodi también se utiliza un tramo de la Cañada Real de Milagro a Aezkoa, que pasa por Abaurregaina/Abaurrea Alta, para entrar a Urraúl Alto entre Aristu y Elcoaz. Toma la Traviesa 13 al sur de Zarquieta y va descendiendo por el arroyo Sastoya hacia Ozcoidi, Sansoáin y Ripodas para unirse a la Cañada Real de Murillo el Fruto a Salazar. Después de Aibar, otra ruta

alternativa a la de Ujué es la que llega a San Zoilo y se une a la Cabañera de los Roncaleses, entre Peña y San Isidro del Pinar.

También ha tenido importancia, y la mantiene para los ganados que desde Tudela pastan en las Bardenas, la Cañada Real de Montes de Cierzo a Ejea, de 46 kilómetros. Parte desde El Paso, entre Corella y Cintruénigo, para cruzar los Montes de Cierzo, bordear la balsa del Pulguer por el sur y acercarse a Tudela atravesando los polígonos industriales. Cruza el Ebro por el puente de Tudela y, por el monte de Valdetellas, toma el barranco de Tudela, bajo los molinos eólicos de Cabanillas, y la carretera de Ejea, a la que acompaña desde el kilómetro 3 hasta el Portillo de Santa Margarita. Las Ordenanzas la describen como:

*La que, con 75 metros de anchura, parte de las tres mugas de los comunales de Valdetellas con las Bardenas y, bajando por el barranco de Chapilete, vuelve en la dirección de la Cañada de Valdetellas, siguiendo el camino de Ejea, en los Cascajos, hasta Santa Margarita en la muga de Aragón, dividiéndose en otro corto ramal en el Turco, para unirse por el barranco de Val de Santa Catalina, a la Cañada que baja a La Blanca por la Cuesta de los Agujeros.*

Finalmente, la última gran vía pecuaria que atraviesa las Bardenas es la Cañada Real de Tauste a Urbasa Andia, con una longitud de 135 kilómetros. Por aquí circulaban los rebaños trashumantes desde las poblaciones de la Ribera a los pastos primaverales y veraniegos de Urbasa y Andia. En la actualidad es poco utilizada en su totalidad.



Parte de la muga de Tauste, acompaña a la carretera hasta Fustiñana, donde se separa un poco de ella para pasar al norte de Cabanillas y volver a la vera de la carretera en el kilómetro 4. Bordeando el cerro de San Gregorio, se dirige hacia el comienzo de la carretera a Ejea, desde donde toma dirección noreste hasta entrar en La Blanca por las Bajadas del Rey. Pasa al norte del Rincón del Bu y, al encontrarse con la cañada de Portimayor a Candévalos, toma dirección nor-noroeste hacia el cuartel militar. Desde aquí, se dirige junto a la carretera hacia el cabezo de las Cortinas, al que rodea por el interior del Polígono de Tiro, para salir de él por El Paso de las Vacas y, al sur del Vedado, bajo el cabezo Media Cuenca, entrar en Landazuriá hasta el cabezo de la Junta. Desde aquí, pone rumbo norte hacia el embalse del Ferial, y sale de las Bardenas por los Portillos, camino de Caparroso.

Además de estas grandes cañadas, el artículo 25 de las actuales Ordenanzas de la Comunidad de Bardenas hace referencia a algunas otras interiores:

*La de Landazuriá, de 75 metros de anchura, que va desde la Cañada de Candévalo por el manantío del cabezo de la Junta y Salto del Barranco de Carbonera o de la Junta a la muga de Villafranca y Caparroso. Y las hijuelas de 50 metros de anchura que salen de ésta: una desde la muga de Valtierra y Cadreita; otra desde Villafranca por el camino real; otra desde la cañada de las corralizas de Villafranca por el camino propio que va a la venta de Espartosa, primero, y, después, por la muga de Villafranca y Cadreita; otra que sigue por el camino real desde las corralizas de Caparroso, y las que vienen de las de*

*Valtierra por dos caminos que se unen y entran en la general en el radio del manantío del cabezo de la Junta y la que parte de Arguedas en la muga del Trillo y Jugatillo y va por el camino de Carcastillo a la misma vía general.*

*La de 75 metros, que parte de esta misma cañada de Landazuriá en el Salto del barranco de la Junta y, por la balsa, sube al Plano, dirigiéndose un ramal desde el barranco de Agua Salada a los portillos de Caparroso y otro que sigue por la Fuente del Plano, Lentiscares, Majada del Botiguero por la Bajada de las Yeguas y Cornialto al Cabezo de El Paso en la Cabañera y muga de Carcastillo.*

*La de 50 metros, que, desde la muga de Tauste junto al Canal, sigue en la dirección de éste por las Torres de Leoz y camino de Fustiñana para entrar en los comunes de Tudela, Fustiñana y Cabanillas, en Congosto.*

*La que parte de la muga de Valdetellas y la Corraliza de Marijuán del Estado de Murillo de Limas, de 75 metros de anchura, y que sigue por la muga de Cabezo Moro hasta la cañada que viene de esta corraliza y la de Balsaforada, en el Camino de las Bajadas del Rey, donde vuelve y, siguiendo la dirección de él, va por La Blanca y la muga de Ejea. En la cruceña de esta cañada sale una hijuela de 50 metros en el camino de Sádaba que se separa frente a Cabezo Losado y sigue por él hasta la muga de dicha villa.*

*La de 75 metros, que sale del portillo Mayor en los comunes de Fustiñana y otros pueblos, baja por el barranco de la Junquilla, cruzando la cañada de Ejea en el barranco grande del Cascajo tomando la hijuela de Tudela en el Val de Santa Catalina y marcha por dicho Val a caer a La Blanca por la Cuesta de los Agujeros, cruza la otra cañada*



*de Ejea y Sádaba, en la recta honda y camino que conduce a las dos villas, dirigiéndose por Los Hermanos, Las Cortinas y Paso de las Vacas en el barranco El Paso de Candévalo.*

El artículo 26 establece que "Estas cañadas han de estar libres y expeditas para los ganados de camino, retirándose los que las disfruten cuando aquéllos lleguen".

## Calendario de pastos

La época de pastos en las Bardenas siempre ha coincidido, más o menos, con la llegada de las nieves y los fríos a los valles pirenaicos, mientras que la de veda se produce en el verano, cuando escasea el agua y las hierbas. No obstante, y debido a las disputas que ocasionaba la entrada de rebaños ríberos antes de que llegasen los montañeses, los reyes Juan de Labrit y Catalina dictaron en 1499 la ya comentada sentencia por la que se establecían fechas fijas para la entrada y salida de los ganados en las Bardenas Reales. La entrada se fijaba para el día de San Miguel –de aquí el nombre de "Sanmiguelada"–, 29 de septiembre, y la salida, para el 31 de mayo.

A partir de 1915 se amplió el periodo hábil del 27 de septiembre al 15 de junio, periodo que, en 1935, se fijó entre el 29 de septiembre y el 19 de junio y, en 1969, entre el 18 de septiembre y el 30 de junio. Y así ha permanecido hasta hoy. De hecho, las Ordenanzas vigentes establecen la fecha de pastos desde el 18 de septiembre hasta el 30 de junio, con algunas salveda-

des, como por ejemplo la entrada de rebaños a los rastrojos hasta que se haya retirado totalmente la cosecha, o a los campos de remolacha hasta dos días después de haber sacado el último fruto o a las viñas hasta un día después de su vendimia. El ganado podrá entrar en las fincas sembradas de alfalfa, a partir del segundo año, desde el 1 de noviembre hasta el 15 de febrero del año siguiente. Igualmente las esparzagueras quedarán libres para el ganado desde el 15 de noviembre al 31 de enero del año siguiente.

En el caso excepcional de que los rebaños tengan que entrar en las Bardenas en época de veda, el artículo 8 de las Ordenanzas determina el procedimiento para acceder al territorio y los días que como máximo han de emplear en el desplazamiento:

*Cuando algún ganado congozante tuviere necesidad de transitar por las Bardenas durante la veda, para otras hierbas, propias o arrendadas, su dueño pedirá paso por lo menos con seis días de anticipación al Sr Presidente de la Comisión Permanente, al objeto de que pueda controlar debidamente el paso de dichos ganados, que no podrá exceder de cuatro días, a razón de diez kilómetros por día, sin contar la noche y los ratos prudenciales del sesteo. La Junta Permanente designará en los puntos más estratégicos para el caso terrenos que sirvan de descansaderos y estaciones pecuarias, en las cuales los ganados durante su tránsito por las Bardenas pueden pastar y abreviar para poder continuar su marcha.*



## Babil Aznárez, pastor roncalés

Un testimonio elocuente de la vida pastoril en las Bardenas puede ser el de Babil Aznárez, de Burgui, quien a los 94 años rememora sus más de 30 años pasados en ellas.

Tenía 12 años cuando marchó con un rebaño de unas mil ovejas, pero ya conocía su trabajo porque el año anterior había trabajado de cabrero en Ujué. Su misión como zagal consistía en arrear a las ovejas al final del rebaño para que no se despistase ninguna, mientras el mayoral iba al frente con los perros, y otros dos pastores cuidaban de los burros en los que llevaban la ropa y las vituallas para el camino.

Los preparativos eran bastante sencillos: consistían en aparejar los burros con pellejos de lana –dos para cada pastor–, que se colocaban en los animales bajo la “jalma” de madera o baste donde se cargaba la ropa, un caldero, dos cuezos –vasijas de hojalata, redondeadas, con asa y boca más estrecha que el fondo, que se empleaban para coger agua–, la ropa y la comida –pan, abundante sebo y vino, sólo para el camino–. Después se reunían las ovejas en el Alto de las Coronas y comenzaba el viaje por la cañada en varias etapas. La primera noche la pasaban en Castillonuevo, para atravesar al día siguiente la sierra de Leire hasta el monasterio, en cuyas cercanías hacían la segunda noche. Las siguientes solían ser en Sangüesa, Peña y Monte Cáseda, desde donde marchaban hasta las pueras, en El Paso, para esperar la última noche antes de pasar el control de los guardas y entrar en las Bardenas el día de San Miguel, 29 de septiembre.

Una vez en las Bardenas, cada rebaño se dirigía a su zona de pastos. Los primeros años muchos pastores no

tenían ni cabañas y se acomodaban en cuevas, en la parte abierta de otras cabañas o bien dormían al raso.

Ya instalados, el quehacer difería muy poco de un día a otro. Se levantaban antes de amanecer y, mientras los pastores dividían el rebaño en atajos de unas 500 ovejas, el mayoral cortaba las sopas y el zagal hacía fuego y recogía agua para hacer las migas y para beber. Una vez desayunados, marchaban con los atajos, dejando al zagal al cuidado de la cabaña, cueva o lugar de pernoctación, y de los burros; entre tanto se ocupaba de recoger leña –sisallos y ontinas en La Blanca, ramas de pino, sabinas y coscojas en La Negra–. Cuando se acababa el pan, aparejaba un burro y marchaba al pueblo más cercano a comprarlo para una semana más o menos.

Mientras, los pastores marchaban por las Bardenas vigilando siempre al rebaño y cuidando de que no se despistase ninguna oveja ni cayese en ninguno de los muchos agujeros traicioneros que tanto abundan en las orillas de los barrancos.

Comían únicamente algún trozo de pan y volvían al anochecer, contaban los atajos antes de reunir todo el rebaño y cenaban otra vez las migas preparadas por el mayoral. El motivo de contar los atajos por separado era saber, en el caso de que faltase alguna oveja, a qué pastor pertenecía y por dónde había que ir a buscarla.

A veces tardaban en hallar las ovejas perdidas, y no era raro encontrarlas a los días muertas y medio comidas por los “rabosos” –zorros–. Cuenta Babil que “un año que estuve solo en La Negra con un rebaño, justo antes de hacer la mili, me parió una oveja un cordero precioso. Se criaba bien lucido, pues la madre tenía leche abundante.



Un día, al hacer el recuento, faltaba la madre. Salí a buscarla varios días por los barrancos, pero no conseguí encontrarla. Al final, muy a pesar mío, tuve que sacrificar al cordero, con tanta pena y rabia que me juré no volver de pastor a la Bardena. Pero después de cumplir el servicio militar, como no había otra cosa, tuve que volver no una, sino muchas veces, hasta los ochenta años”.

La soledad era consustancial con la vida del pastor hasta la aparición de los coches, que ya en las últimas décadas le han permitido encerrar los rebaños y marchar a pasar la noche en los pueblos vecinos. Antes, durante los nueve meses de estancia en las Bardenas, la posibilidad de relacionarse se reducía a los pastores cercanos de las Bardenas y a los ocasionales encuentros con agricultores ríberos que tenían algún campo por su zona de pastoreo. Aún así, un hecho curioso es que, a lo largo de los años, muchos pastores terminasen arreglando su casamiento con las hijas de los agricultores de los alrededores hasta dejar su impronta en multitud de apellidos salacencos y roncaleses existentes desde Carcastillo hasta Cortes y las Cinco Villas de Aragón.

De todas maneras, no es de extrañar que los pastores volviesen a las Bardenas una y otra vez, primero de zagalles, después de pastores y por fin de mayordomos con su propio rebaño. Aunque hacía falta paciencia y años, era la única manera de hacerse con un rebaño propio a partir de unas primeras ovejas que se les permitía llevar con el rebaño del amo.

El cierre de las Bardenas y la salida de los rebaños tenía lugar el 20 de junio, y los preparativos eran tan sencillos como para la “Sanmiguelada”, allá en septiembre:

Aparejar los burros y tomar la cañada adelante, haciendo las mismas paradas que a la venida. Ahora, de vuelta a las montañas roncalesas, de nuevo bebían vino en las comidas y en Sangüesa se permitían el lujo de tomar el segundo café –el primero lo habían tomado a la ida, hacía ya nueve meses–.

## Cocina de pastores

En las Bardenas se mezclan dos culturas navarras –la de la Montaña y la de la Ribera– y por ello también en la gastronomía bardenera se encuentran platos que proceden del norte y del sur de Navarra. Quizás los más característicos sean, por un lado, las migas de pastor y, por el otro, el calderete. Pero, como se verá, hay muchos más.

Las migas de pastor son un elemento básico integrado por pan seco, sebo, ajo, sal y agua; ahora también se les suele echar algo de chorizo y tacos de jamón, coloreándolas con un poco de tomate triturado. Se preparan en un caldero de metal sobre una buena fogata que sirve para aliviar el relente de la mañana y se comen con cuchara, alternando el alimento con un trago de la bota que corre siguiendo un orden riguroso entre los pastores.

El calderete bardenero más elemental se prepara con patatas, caracoles y carne de conejo, cocido lentamente en abundante agua con sal. Pero hay otras variantes que admiten tomate, pimientos, cebollas y hasta alguna verdura ríbera, como alcachofas, espárragos o guisantes. La medida de patatas por comensal se fija con exactitud mediante la empuesta o ampuesta, que es la cantidad de patatas lim-

Página 93. Cuevas abandonadas en Arguedas. En pueblos próximos a las Bardenas, como en otros muchos lugares de la Ribera, hasta fechas no lejanas, un considerable número de familias utilizó cuevas como vivienda. (JM)



pias y troceadas que caben en el cuenco formado por las dos manos. También se suele comer con cuchara y, en este sentido, el tudelano Luis Gil Gómez cuenta un ritual que aún se sigue al aliviar la bota de vino:

*Cuando, en el campo, un grupo de amigos está despachando un buen calderete y llega, en el momento oportuno, la hora de beber, uno de los comensales levanta su cuchara con una mano, mientras que, con la otra, deposita un "currusco" de pan en una de las paredes interiores de la sartén. Con este acto pintoresco y ritual, la comida queda totalmente interrumpida y ya nadie mete su cuchara en el caldero hasta que el último de los asistentes acaba de beber de la bota. Llegado este momento, la persona que lo metió, retira de la sartén el pedazo de pan y ya todos vuelven a empuñar sus cucharas.*

*Era ésta una norma establecida de antiguo y rigurosamente respetada en toda ocasión. Con ello se evitaba que algún abusón, aprovechando que los demás estaban hablando y bebiendo, arramplara con las mejores y más sabrosas tajadas del caldero.*

Ni que decir tiene que al calderete también le venía bien, para sustituir al abundante conejo bardenero, alguna oveja o cordero que se le había muerto a alguno de los pastores.

De la Ribera es también una receta que combina el conejo de monte con caracoles de la Bardena, a los que se añade una cebolla, jamón, tomates, caldo, ajo, sal y hasta almendra molida, vino blanco y iuna copa de anís!

Víctor Manuel Sarobe, en la introducción que hace en su obra *La cocina popular navarra a las recetas de conejo*, habla de la afición a este mamífero en las Bardenas:

*Donde más apreciado ha sido es en las Bardenas y sus pueblos congozantes y limítrofes. De siempre y en especial desde su gran roturación, para los labradores bardeneros que vivían pendientes del quincenal "recao" –y todos por necesidad eran furtivos– el conejo suponía las proteínas que añadian al caldero de patatas de la noche. Además, la calidad de ese conejo, alimentado con romero y otras plantas, es realmente magnífica, y si está cazado en "los sorianos" o en los cabezos y barrancos de "La Nasa", llega a lo excepcional.*

Y luego Sarobe detalla algunas recetas, entre las que destacan las siguientes: gordillas del campo de Arguedas, gazapos con nueces, gazapos con pimientos verdes, conejo en ensalada, conejo a la gota de fuego, conejo asado con ensalada, rancho de conejo, gazapos asados a la parrilla, conejo con verduras... Son todas recetas proporcionadas por las buenas gentes de Arguedas, Caparroso o los guardas del Vedado de Eguraz.

También Gil Gómez, en su *Gastronomía ribereña*, da cuenta de una receta de conejo de monte con sopas, utilizada por "los pastores de la Bardena, esos hombres de piel tostada y mirada aguda que vigilan sus ganados en la desolación inmensa de estos yermos". Otra receta transcrita es la de asado de conejo montés, del que afirma que es una fórmula "usada con suma frecuencia por los pastores de la Bardena y el resultado es un asado



fuera de serie, excepcional". Y pasa enseguida a describir su preparación:

*El conejo debe ser destripado cuidadosamente, pero debe quedar con toda la piel intacta. Inmediatamente se hace un buen fuego y el conejo, tal como queda descrito, se introduce entre las brasas, dejándolo bien cubierto con la lumbre.*

*Cuando termina de asarse, se saca de entre las brasas y se le desprende la piel, apareciendo extraordinariamente blanco el cuerpo del animal. Previo un rociado de aceite crudo, ajo picado y sal, se parte en trozos y se distribuye entre los comensales. Es un asado estupendo que, repito, acostumbran a tomar mucho los pastores.*

Este mismo escritor tudelano anota una saludable recomendación: "Queso todos los días, y un queso al año". Y comenta: "Resulta sumamente fácil la interpretación de esta frase. Aconseja el consumo del queso, pero en cantidades tan discretas que un queso, aun tomado todos los días, venga a durar un año". Es posible, y casi seguro, que esta frase sea originaria de la Montaña, del Roncal o Salazar, y debió ser traída por los pastores de aquellos valles que se desplazaban con sus ganados para pastorear en la Bardena.

Como se ha visto, el conejo, las patatas y el pan, acompañados de un buen tinto, son los alimentos bardeneros por antonomasia.

## La agricultura, una explotación reciente

Durante bastantes siglos las Bardenas Reales han sido preponderantemente un lugar de pastoreo en el que las concesiones reales permitían otros aprovechamientos ya citados, pero entre los que apenas se contemplaba la posibilidad de roturar y cultivar. De hecho, hasta el privilegio de 1705, de Felipe V, no se cita expresamente el derecho a sembrar como uno de los aprovechamientos de las Bardenas. Y las Ordenanzas no lo recogen hasta 1849.

La agricultura no comenzó a adquirir importancia en este territorio hasta la segunda mitad del siglo XIX, cuando se empezaron a roturar tierras con cierta intensidad a pesar de la oposición de los ganaderos. En 1888 las tierras de labor bardeneras apenas llegaban a 3.232 hectáreas y en 1900 eran 4.168.

## Las roturaciones de principios del siglo XX

La época que marca un punto de inflexión en el aprovechamiento agrícola de las Bardenas tiene lugar en los primeros decenios del siglo XX, cuando los habitantes de los municipios congozantes próximos a las Bardenas procedieron a roturar terrenos yermos para aumentar así sus campos de cultivo. Este proceso lo expone gráficamente el profesor Floristán en su *Geografía de Navarra*:

*Cada mañana –especialmente en enero y febrero, meses de menos trabajos agrícolas– salían de los pueblos*



*congozantes, rumbo a la Bardena incultivada, caravanas de mulos, caballos y asnos, con carros o sin ellos. Bastaba con llevar una caballería y un arado de tipo romano, barato, ligero, sin vertedera, que no remueve la tierra en profundidad, particularmente indicado para los suelos ligeros. Con el surco que trazara se señalaba la extensión de la tierra de que se apropiaban los roturadores...*

Los terrenos así ocupados tenían que ser cultivados enseguida para adquirir derecho preferente sobre ellos, derecho que se perdía cuando el "albar" ocupado dejase de cultivarse durante tres eneros consecutivos. Pronto se establecieron también límites a la extensión de terrenos cultivados que se podían poseer por familia, y se fijó un máximo de 800 robadas. En la actualidad son de 750 por cada usuario cabeza de familia.

Este proceso de expansión de la agricultura condujo incluso a la roturación de parte de la Bardena Blanca, que luego hubo que volver a abandonar por improductiva. Y así, el número de hectáreas cultivadas había aumentado en 1920 a 12.464, en 1940 a 15.836, y en 1950 se acercaba ya a las 20.000, lo que suponía casi un 47 por ciento del total del territorio bardenero. En la actualidad, ese porcentaje se ha elevado al 52,5 por ciento, 21.986,4 hectáreas.

## Cultivos de secano y nuevos regadíos

Como es lógico, el mayor porcentaje de cultivos de las Bardenas pertenece al secano y, en concreto, al cereal –principalmente cebada–, que se cultiva por el procedi-

miento antiguo de año y vez. Buena parte de estas tierras es de calidad baja –12.143 hectáreas, que representan el 59,6 por ciento, están catalogadas como de tercera categoría–, hay 6.211,5 hectáreas de segunda y 2.024 de primera.

Prescindiendo de la calidad de las tierras, para algunos pueblos congozantes el número de hectáreas de secano que cultivan en las Bardenas supone un importante aumento de la superficie agrícola disponible. Por ejemplo, Arguedas tiene 1.870 hectáreas de secano en su término municipal y en las Bardenas dispone de 4.486; Mélida, 502 y 2.830,5, respectivamente; Fustiñana, 2.874 y 2.809; Carcastillo, 2.958 y 2.795; Cabanillas, 1.591 y 2.405; Caparroso, 3.791 y 2.141,5; y Valtierra, 1.335 y 915.

Aunque en mucho menor porcentaje, también hay en las Bardenas cultivos de regadío, en concreto 1.460 hectáreas en las que se siembran maíz, alfalfa y hortalizas. Sus aguas proceden de la Acequia de Navarra, de la Acequia de Cinco Villas, del Ebro y del Canal de Tauste.

De la Acequia de Navarra se abastece el embalse del Ferial y se riegan 6 hectáreas de Val de Rey y 273 del paraje de Espartosa. De la Acequia de Cinco Villas se riegan 262 hectáreas de los parajes de Cruceta, El Belcho y el Raso de Javielo. Finalmente con aguas del Ebro, mediante elevación, se riegan 53 hectáreas de la Bardenilla; y con las del Canal de Tauste, 136 hectáreas en sus alrededores.

En 1996 se pusieron nuevas tierras en regadío. Se trata de 510 hectáreas en Landazuriá y de 220 en el Barranco de Agua Salada; todas ellas reciben el agua del embalse del Ferial.



## Usos militares: El Polígono de Tiro

Una parte importante de la Bardena Blanca Baja –una especie de rectángulo de 2.244 hectáreas, definido por la carretera que lo circunda– está arrendada al Ministerio de Defensa desde 1951, que la utiliza para prácticas de tiro y bombardeo del ejército del Aire. En el centro de su lado sur, al abrigo de un cabezo, se encuentran los cuarteles e instalaciones militares.

A la conclusión del contrato de arrendamiento de 1951, firmado para 25 años, se procedió a su renovación por el mismo espacio de tiempo, marcando, en consecuencia, su vigencia hasta el 9 de junio del año 2001.

Se trata de la zona más baja de La Blanca, sin apenas relieves importantes, a excepción de los cabezos donde se hallan los cuarteles, el cabezo de los Tres Hermanos y el cabezo de las Cortinas, en su extremo occidental. Lo atraviesan varios barrancos, como el de los Hermanos, el de Riva Blanca, el del Salinero y el de la Cruceta, la cañada de las Rallas y en su término se encuentra la balsa de Zapata, cuyas aguas se utilizan para usos agropecuarios y como vivero de pesca.

Suelen entrar rebaños en sus bordes norte y sur cuando no hay prácticas de tiro, pero, por lo demás, su uso es exclusivamente militar.

## Las Bardenas del siglo XXI

Hasta hace bien poco los navarros no se habían dado cuenta cabal de la riqueza que supone la singularidad del paisaje bardenero. Suele ocurrir que los habitantes de las zonas de montaña no reparan en la belleza de sus paisajes hasta que no salen de su tierra y amplían horizontes o hasta que la confirman y potencian los visitantes foráneos. Lo mismo ha ocurrido en los últimos tiempos con las Bardenas: sus congozantes, ocupados en domeñar una naturaleza muchas veces inhóspita, no han reparado en su belleza y singularidad. Ha tenido que ser el ansia de espacios abiertos y la necesidad de ocio de la sociedad industrial la que ha puesto su atención en el territorio de las Bardenas Reales como un lugar atractivo para la contemplación de la Naturaleza y para disfrutar con su contacto. Surgen así nuevos aprovechamientos del territorio no contemplados en las antiguas Ordenanzas, que será necesario adaptar a esta nueva circunstancia para encarar el futuro.

Ante la nueva coyuntura ha surgido la necesidad de dotar a las Bardenas Reales de una figura jurídica que, permitiendo los usos y aprovechamientos tradicionales, regule los nuevos, protegiendo este espacio natural tan bello y singular pero al mismo tiempo vulnerable desde el punto de vista medioambiental. A este fin se crearon en 1987 las Reservas Naturales del Vedado de Eguaras, del Rincón del Bu y de las Caídas de la Negra, que en 1996 se completaron con unas Zonas Periféricas de Protección. En 1997 se elaboró el inventario de Zonas Húmedas de Navarra y en él se incluyeron la balsa de Cortinas, cerca de Castildetierra, y la balsa de Zapata, en el interior del Polígono de Tiro. En 1998 se dio un paso más, elaborando un proyecto del Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de las Bardenas Reales, como paso previo a su declaración de Parque Natural, lo que tuvo lugar en 1999.



Ya se ha apuntado que la necesidad de ocio de la sociedad moderna ha provocado a partir de los años ochenta una demanda de usos turísticos y recreativos para los cuales no estaba preparada la Bardena. La demanda se incrementa con el tiempo y se impone la necesidad de regularla en aras de la protección del territorio. Se da el hecho de que la mayor afluencia de visitantes tiene lugar en las Reservas Naturales, los barrancos, cortados y grandes cabezos, generalmente lugares susceptibles de perder su equilibrio natural.

En las Bardenas se han realizado sin control excursiones, acampadas, recorridos en motos y vehículos todo terreno, paseos en bicicleta de montaña, actividades montañeras, equitación y vuelos con ultraligeros, parapentes y alas delta. Para atajar el daño ambiental que produce el abuso de las actividades turísticas y recreativas, y para salvaguardar la fragilidad del ecosistema del territorio, la Comunidad de Bardenas inició en 1997 un Plan Básico de Regulación del Turismo que establece las normas por las que se ha de regir cualquier actividad turística. Además establece una red de 15 itinerarios turísticos que permiten un conocimiento completo del territorio bardenero y de sus distintas unidades paisajísticas: El Plano, la Bardena Blanca y La Negra. Algunos de ellos pueden hacerse con vehículos motorizados, otros a caballo o con bicicleta de montaña, y todos ellos andando.

En cuanto a la caza, uno de los aprovechamientos tradicionales que en otros tiempos formaba parte de una economía de subsistencia, se convirtió en una actividad deportiva a partir de la creación del Coto de las Bardenas en 1971, cuyo uso estaba limitado a los congozantes. En 1990,

año en que comienza a elaborarse el Plan de Ordenación Cinegética de las Bardenas, se introducen importantes restricciones en la práctica de la caza. Posteriormente, el segundo Plan de Ordenación Cinegética, fechado en 1997, crea doce reservas de caza, que suman 8.204 hectáreas, en las zonas de mayor interés ambiental, al tiempo que establece nuevas medidas para propiciar el fomento y recuperación de la caza. Las principales especies cinegéticas del territorio son la perdiz, la liebre, el conejo, el jabalí, la paloma, la malviza y las aves acuáticas. ¶





# LA HUELLA DEL HOMBRE





**A**l contemplar hoy el paisaje semidesértico de las Bardenas y su actual ocupación humana, sorprende el nivel de ocupamiento de épocas pasadas, desde la Prehistoria hasta la Edad Media. Ello hace pensar –y lo corroboran los estudios arqueológicos– que la cubierta vegetal y, por lo tanto, la vida animal fue en las Bardenas mucho más rica en tiempos pasados y que la acción del hombre, mediante talas e incendios para ganar terreno cultivable y crear pastizales, la ha ido empobreciendo.

Las primeras muestras de poblamiento ocasional de las Bardenas pertenecen al neolítico y eneolítico, y están fechadas a lo largo del IV y III milenio antes de Cristo. Los yacimientos localizados hasta ahora se encuentran próximos a las cañadas ganaderas y denotan unos modos de vida en los que predominan la caza y la ganadería, con una agricultura aún muy rudimentaria. Al último de estos dos períodos (siglo XXIV a. de C.) corresponde el dolmen de Tres Montes, un enterramiento colectivo que se reutilizó en el siglo XXII a. de C. para otro enterramiento, del que se ha recuperado un interesante ajuar de tipo campaniforme.

Ya en la Edad del Bronce, los restos arqueológicos muestran una ocupación sedentaria bastante intensa. Los poblados son numerosos –se acercan al centenar–, aparecen organizados y estables, y revelan que sus habitantes se dedicaban a la agricultura cerealista y a la ganadería. Entre todos ellos, los más importantes fueron los de Monte Aguilar y Pisquerra: el primero de ellos situado en lo alto del cabezo del Aguilar, oteando el horizonte hacia La Negra y hacia las tierras del Fraile, y el segundo, en el cabezo de Pisquerra, sobre la Bardenas Blanca Alta y Baja.

Los enterramientos se hacían generalmente en fosas individuales en el interior de los poblados, pero se conocen también algunas muestras de enterramientos individuales en cistas tumulares herederas de la tradición megalítica. El ejemplo más interesante es el de los Llanos de Escudero, en la Blanca Baja, fechado en el Bronce Medio, siglos XVI a XIV a. de C.

El agotamiento paulatino de las posibilidades agrícolas, al final de la Edad del Bronce y comienzos de la del Hierro, en el primer milenio a. de C., es la causa del abandono de algunos poblados y la disminución del número de los asentamientos, sobre todo en el interior. Los más importantes se encuentran cerca del Ebro en posiciones estratégicas de vigilancia y defensa. En ellos se nota la influencia cultural que llega por el Valle del Ebro, presente en el tipo de enterramiento por incineración en campos de urnas.

Cuando se producen los primeros contactos de los pobladores bardeneros, ya escasos, con los conquistadores romanos, aquéllos se encontraban bajo la órbita de la cultura celtibérica, identificable por la cerámica modelada con torno y por la generalización de la metalurgia del hierro.

Con la romanización quedan absorbidos antiguos poblados y nacen otros nuevos, sobre todo cerca de las actuales cañadas, a lo largo de los siglos I y II d. de Cristo. En su mayor parte no eran más que granjas o caseríos que se dedicaban fundamentalmente a la agricultura, a la ganadería y, a veces, también a la elaboración de cal y pez para impermeabilizar recipientes.

De los últimos siglos del Imperio Romano y posteriores se conocen pocos yacimientos. Aparecen ya fortificados, como el del Cantalar, lo que indica que los tiempos habían dejado de ser seguros.

Página 104. Polígono de Tiro. Al fondo, a la izquierda, junto al cabezo, se encuentran las instalaciones militares. (JCM)

Páginas 106-107. Campo bardenero preparado para recibir la semilla de cereal. Tradicionalmente el Parque Natural ha sido espacio ganadero, de pastores; la agricultura se introdujo tardíamente, a partir de la segunda mitad del siglo XIX. (CC)

Página 109. Humedal en el Raso Javiejo, en la Bardenas Blanca Baja. (JCM)



## Entre musulmanes y cristianos

Tras la conquista árabe de la Península Ibérica y el nacimiento del reino de Pamplona, las Bardenas pronto quedaron –y durante bastante tiempo– como terreno fronterizo entre musulmanes, que tenían su límite en los ríos Ebro y Aragón, y los cristianos, una de cuyas principales atalayas que vigilaba el curso del Aragón era la fortaleza de Santa María de Ujué.

Precisamente el primer título de donde provienen los privilegios del Valle de Roncal de los aprovechamientos de las Bardenas procede del concedido en el año 882 por uno de los primeros reyes navarros, Fortún Garcés. Fue otorgado por la ayuda que los roncaleses habían prestado al monarca en su lucha contra los Banu Qasi de Tudela, que hasta comienzos del siglo X jugaron un papel decisivo en la frontera del Valle del Ebro.

La decadencia de los poderosos Banu Qasi tiene lugar en tiempos de Abd al Rahman III, con la lucha que mantienen los hermanos Yunus, Yusuf, Abd Allah y Mutarrif a la muerte de su padre Lubb ibn Muhammad en 907. Aprovechando su muerte, Sancho Garcés de Navarra ocupa todas las fortalezas hasta el Ebro y libra una decisiva batalla en las Bardenas, el año 915, en la que vence y capture a Abd Allah de Tudela, aunque no llegaría a conquistar esta ciudad. A cambio de su liberación, Abd Allah se vio forzado a entregar Falces y Caparroso.

Pocos años después, en 918, tuvo lugar otra expedición de Sancho Garcés desde tierras riojanas, en la que, después de cruzar el Ebro por la Mosquera, al sur de Tudela, atacó Valtierra, pero no pudo conquistar su castillo.

La respuesta musulmana fue la expedición de castigo emprendida en 920 contra territorios navarros, dirigida por Abd al Rahman III en persona, y que finalizó con la derrota cristiana en la batalla de Valdejunquera, librada cerca de Muez, en el valle de Guesálaz.

En tiempos de Sancho Garcés II Abarca (970-994) las fortalezas navarras de Carcastillo y Caparroso vigilaban el curso del Aragón y la tierra de nadie de las Bardenas. En 975, Ramiro Garcés, hermano del rey navarro, salió de Sos y envió 200 jinetes a “correr la tierra por las Bardenas, hacia Tudela”. Fueron sorprendidos por los musulmanes en Esteruel, al sur de Tudela, quienes les persiguieron y vencieron. No obstante, durante mucho tiempo, la línea fronteriza se mantendría en el río Aragón, con las Bardenas como territorio de nadie entre musulmanes y navarros.

Con Sancho Ramírez, en 1076 da principio al proceso de unión de los reinos de Navarra y Aragón, hecho que permite ejercer una presión mucho más efectiva contra la taifa de Zaragoza, a la que pertenecen Tudela y las tierras del Valle del Ebro; dicha presión tiene sus frutos en la conquista de Arguedas en 1084. Y para mantener bajo control cristiano esta estratégica población, el rey concede fueros y privilegios a sus defensores y repobladores, entre ellos, en 1092, el aprovechamiento en la Bardenas de Arguedas de caza, madera, leña, carbón, hierba para los ganados y al mismo tiempo autoriza a rozar los yermos.

Su sucesor, Pedro I, estableció en 1098 la atalaya de Milagro –originariamente, Miraculum, “Mirador”– para vigilar Tudela, completando así la línea de defensa del llamado



valle de Funes. Con la misma intención, mientras los vecinos de Marcilla instalaban una torre de vigilancia en las Bardenas, el rey concedía fueros a Caparroso y Santacara, para aumentar así el número de sus pobladores, y colocaba a diversas iglesias de la zona –Caparroso, Murillo el Cuende, Funes, Arlás, Marcilla, Rada, Villafranca, Peñalén, Milagro, Pitillas, Santacara, Murillo el Fruto y Carcastillo– bajo la autoridad de los poderosos monasterios de Conques y Montearagón.

Reinando ya Alfonso el Batallador, en 1110, fue conquistada Valtierra, última posición musulmana al norte del Ebro, y finalmente en 1119, recién conquistada Zaragoza, tuvo lugar la capitulación de Tudela, con lo que la Ribera pasaba al control del reino de Navarra.

Las Bardenas, aún antes de ser conquistado el Valle del Ebro a los musulmanes, ya se consideraban tierras pertenecientes al patrimonio real. De ahí las concesiones hechas al Valle de Roncal en 882 por Fortún Garcés y en 1015 por Sancho el Mayor, en agradecimiento a los servicios prestados por los roncaleses en las guerras contra los musulmanes. Después, al ser tierras de nadie que han sido arrebatadas de la órbita musulmana, pasan, con más razón aún, a ser propiedad del rey, con la facultad de disponer de ellas a su antojo.

Así, como ya se ha expuesto, Sancho Ramírez concede aprovechamientos en las Bardenas a los nuevos pobladores de Arguedas, cuando es conquistada a los musulmanes. La misma motivación de atraer nuevos habitantes a las villas y ciudades conquistadas lleva a Alfonso el Batallador a otorgar aprovechamientos en las Bardenas Reales a Tudela, Valtierra y Cadreita.

Otras concesiones reales fueron hechas como remuneración a servicios prestados. Es el caso de Doña Leonor a Caparroso, en 1472; y de Don Juan y Doña Catalina al Valle de Salazar, en 1504. O como ratificación de antiguas costumbres, como los privilegios concedidos por el Príncipe de Viana a Carcastillo, monasterio de la Oliva y Villafranca, en 1443; y por los reyes Don Juan y Doña Catalina a Mélida, en 1498. También fueron confirmados por sentencia los privilegios de Buñuel y Cabanillas, en 1541.

Con frecuencia los reyes se veían obligados a recurrir a su patrimonio para conseguir dinero con el que abastecer sus exhaustas arcas, no dudando, para ello, en vender títulos, privilegios y concesiones varias. Entre ellas se encuentran, como ya se ha anticipado, los aprovechamientos concedidos por Felipe IV (VI de Navarra) a Corella en 1630, a Milagro en 1650, a Santacara, Fustiñana y Cortes, en 1664 y a Marcilla en 1665. Carlos II (V de Navarra) los concedió a Peralta, Funes y Falces, en 1693.

Finalmente, como se recordará, Felipe V (VII de Navarra), a cambio de 12.000 ducados, en 1705 cedió a los 22 congozantes de las Bardenas el goce de sus aprovechamientos en exclusiva y a perpetuidad, comprometiéndose a no conceder dicho goce a nadie más, ni exigir en adelante ningún otro pago adicional.

Así, tras un proceso secular de concesiones y privilegios, el título de propiedad real quedaba vacío de contenido, al no poder ejercer el monarca ningún derecho sobre las Bardenas. De hecho, este territorio dejó de figurar en 1865 en la relación de bienes del Patrimonio Real.



## Fortificaciones en la frontera con Aragón

Cabe pensar que en las Bardenas se levantaron torres o atalayas musulmanas para vigilar las tierras cristianas del reino de Pamplona, pero no se conoce su emplazamiento ni queda memoria de ellas. Lo que sí se sabe es que, en la Edad Media, en tiempos de Sancho VII el Fuerte, se levantaron varios castillos de vigilancia y defensa como salvaguarda de la frontera con el vecino reino de Aragón. Apenas quedan restos de ellos, pues fueron demolidos a raíz de la conquista de Navarra por Fernando el Católico.

El más importante era el llamado de Sancho Abarca, que, según la tradición, fue levantado por el rey de Pamplona, Sancho Garcés II Abarca, en el año 985. Su ubicación nada tiene que ver con el santuario que se halla en la Plana de Sancho Abarca, sobre las tierras de Tauste, sino que estaba situado coronando el espolón rocoso del cabezo del Fraile, a la vista del de Aguilar. Se conoce el nombre de sus alcaides hasta 1494 y que, a raíz de un intento de traición que pretendía entregar el castillo a Aragón en 1360, se aumentó su guarnición de 8 a 20 hombres. Conquistada Navarra, fue demolido en 1516 y de él ya no quedan demasiados vestigios, aunque sí los suficientes –algunas hiladas de muralla, restos de estancias y torres, y un gran aljibe y foso tallado en la roca– para comprobar que fue en el medievo una fortaleza importante.

Además del hallazgo de la Virgen de Sancho Abarca cabe los muros del castillo, hay una leyenda –la de la mora

encantada– que recoge Videgáin en sus *Historias y leyendas medievales de los castillos de Navarra* y que, resumida, dice más o menos así:

*Cuenta la leyenda que, cuando el castillo era moro, en uno de los intentos de conquista cristiana, fue hecho prisionero un caballero cristiano, el cual se enamoró de la hija del alcaide moro.*

*Pagado su rescate y liberado, no cesó en el empeño de conquistar la fortaleza hasta conseguirlo y recuperar así el corazón de su amada. Claro que los moros volvieron a atacar la fortaleza, asediártela por hambre y sed y, al fin, reconquistarla. En el empeño murió el alcaide moro y el caballero recibió una herida mortal.*

*Viéndolo en trance de muerte, la mora descorrió la piedra de un pasadizo secreto y por él arrastró a su caballero hasta cerca de un arroyo. Vuelto en sí el caballero, pidió agua, y la mora fue a buscarla presto. Con tan mala fortuna que le acertó una flecha lanzada por un vigía moro que vio moverse unas ramas.*

*Al beber, el caballero recobró el conocimiento y, entonces, cayó en la cuenta de que su amada estaba también herida de muerte.*

*–¿Quieres ser cristiana? –le dijo. Y ante el asentimiento de ella, la bautizó antes de morir ambos.*

*Desde entonces sus almas vagan por los contornos y la mora no deja acercarse de noche a nadie y apaga las luces de los intrusos. Es más, sigue saliendo por la noche, toda vestida de blanco con una jarra en la mano, y sus sollozos se oyen por todo el valle...*



Otro castillo, el de Aguilar, se levantaba a la vista del de Sancho Abarca, en la cima del cabezo del Aguilar. Como la mayor parte de las fortalezas bardeneras, fue construido en tiempos de Sancho VII el Fuerte y apenas quedan unas hiladas de piedras que rodean buena parte del extremo norte del cabezo, frente a la Punta del Aguilar y la Plana y la ermita de Sancho Abarca.

El castillo de La Estaca fue levantado en 1220 también por Sancho VII el Fuerte, sobre el Portillo de Santa Margarita, vigilando las tierras de Ejea de los Caballeros, como parte de la línea defensiva fronteriza de Navarra frente a Aragón. No debía de ser muy grande, pues en 1461 el alcaide, Íñigo Zoco, sólo contaba con una guarnición de cuatro ballesteros. Abandonado después de la conquista de Navarra, aún pueden verse algunos vestigios, entre los que se encuentran los restos de una torre y parte de la muralla que la rodeaba.

Otras fortificaciones de las Bardenas, que, no teniendo el carácter de fronterizas con Aragón, servirían para reforzar aquéllas, además de usarse para fines de vigilancia y guarda de las propias Bardenas, eran el castillo de Mirapeix, la torre de Sanchicorrotá y el castillo de Peñaflor. La fortaleza de Mirapeix estaba situada al este de Murillo de las Limas, camino de Tudela, sobre una altura y dominando el camino real a dicha ciudad. Se tienen noticias de su funcionamiento desde la tenencia de Jimeno de Montagut, en 1277, hasta 1359. Parece que se abandonó al perder interés estratégico, aunque se mantuvo en pie hasta mediados del siglo XVII, cuando fue demolida por el virrey, conde de Gages. El de Sanchicorrotá, que recibe su nombre del famoso bandido bardenero, no figura entre los castillos del Reino, pero en lo

alto del cabezo homónimo quedan restos de una torre y de un sótano, que probablemente sirvió de mazmorra. Del castillo de Peñaflor es del que más restos se conservan y aún pueden verse algunos vestigios de muralla y su torre, erguida sobre un cabezo carcomido por la erosión, en el Vedado de Eguares. Fue uno de los castillos fronterizos mandado levantar por Sancho VII el Fuerte para poner freno al bandolerismo que asolaba las Bardenas. Convertido en señorío, a finales del siglo XV pasó, por donación real, a poder de mosén Pierres de Peralta. En 1530 Juan de Eguares aparece ya como dueño del vedado y del castillo.

## Tierra insegura, tierra de maleantes

Las Bardenas, como espacio fronterizo con Castilla y Aragón, y como territorio fragoso y despoblado, ha sido el terreno ideal para bandoleros, contrabandistas, ladrones de ganado y huidos de la justicia, hasta el punto de que las expresiones "echarse a la Bardena" o "irse a la Bardena" significaban en la Ribera –como señala José María Iribarren– huir de la justicia.

Ya las Bardenas fueron utilizadas por los musulmanes para hostigar a los cristianos, pero, cuando éstos consolidaron sus posiciones, aprovecharon los desolados bardeneros para penetrar hacia las ricas vegas del Ebro que van de Tudela a Zaragoza. Y prácticamente desde la reconquista de Arguedas en 1084 hasta el siglo XIX, las Bardenas han sido territorio de maleantes, al que concurrían desde simples forajidos hasta antiguos combatientes, acostumbrados al saqueo y la rapiña.



En 1204, ante la situación de inseguridad creada por los forajidos, varios pueblos de Navarra y Aragón se unieron en una hermandad o cofradía para paliar los desmanes y restablecer el orden en el territorio. A este fin aprobaron unos estatutos en los que se recogían penas sumarias que autorizaban el ahorcamiento inmediato, "sin esperar al rey ni al señor del pueblo".

Pasan los siglos, sigue la inseguridad, como se verá en los dos siguientes relatos, y cuando se inicia el siglo XIX, en 1804, se levanta la venta de San Francisco Javier, próxima a Villafranca, con capilla, cuartos para los viajeros, cuadras amplias y balsa y pozo de agua. Al año siguiente, el virrey accede a la solicitud de la Diputación para dotar a la venta de una pequeña partida integrada por un cabo y cuatro soldados, que bien poco podía hacer ante los nutridos grupos de maleantes. Éstos contaban con confidentes en los pueblos que les avisaban del paso de viajeros con mercancías de valor.

En la época en la que los beamonteses del Príncipe de Viana luchaban contra los agramonteses de Juan II, actuó en las Bardenas el bandido Sancho Rota, que ha pasado a la pequeña historia del bandolerismo bardenero con el sobrenombre de "Sanchicorrotá". Precisamente Sancho Rota se aprovechó de la guerra civil que asolaba Navarra para cometer toda clase de fechorías y asesinatos al frente de una partida de treinta hombres a caballo. Era tal su dominio que se le tenía por rey de las Bardenas... hasta que el mismo Juan II decidió plantarle cara y envió doscientos soldados a caballo para acabar con la impunidad del forajido. Sancho tenía la ventaja del conocimiento del terreno y, en un primer momento, se defendió con bra-

vura haciendo algunos heridos y prisioneros. Cuando los soldados reaccionaron y los bandidos fueron aniquilados, "Sanchicorrotá", al verse solo, se clavó un puñal en el pecho y murió desangrado. Mientras que el resto de los bandoleros fueron enterrados en las Bardenas, el cadáver del cabecilla fue llevado a Tudela, donde fue colocado en la horca como alimento de las aves de rapiña y, sobre todo, como testimonio de la justicia real.

"Un episodio de bandolerismo en las Bardenas", así titula Florencio Idoate el relato que recoge en *Rincón de la Historia de Navarra* sobre uno de los muchos asaltos que los bandoleros que merodeaban las inhóspitas tierras bardeneras perpetraron a mediados del siglo XVII.

Aunque la cita puede resultar excesivamente larga, merece la pena gozar de la prosa divulgadora de Idoate, donde la historia principal se ve adornada por numerosos detalles que fijan los caracteres de los personajes o por una riada de vocablos populares que hacen la historia vivida y auténtica, como si uno de los autores de la fechoría la contara de viva voz... Quizás el propio José Virto de Corella.

*Las Bardenas han sido buen refugio de facinerosos y bandidos. Su situación fronteriza y el ser un extenso despoblado, y paso obligado para Aragón y Castilla, han favorecido el desarrollo de esta plaga en el pasado.*

*Por eso son frecuentes los episodios, como éste que vamos a contar, ocurrido entre Marcilla y la Venta de San Miguel del Monte, en el coscojar llamado de las Peñuelas, el 29 de mayo de 1657.*

*El día anterior habían salido de Cintruénigo con sus carros Pedro Trincado y Pedro Bernardo Fernández,*



*llevando viajeros y carga de cáñamo, vinos, telas y otras mercancías. En el primero venían el justicia de la villa, Miguel Martínez, que traía un delincuente a la cárcel real; dos guardas y un arriero de Ejea de Cornago, partido de Madrid hacia dieciocho días con un rico cargamento de telas, joyas y dinero, perteneciente a varios mercaderes.*

*En el carro de Fernández se acomodaron dos portugueses y cuatro portuguesas, que procedentes también de la capital de España se dirigían a Pamplona, no muy a satisfacción de las damas, pero así eran los tiempos y tales los viajes de placer de la época.*

*Al pasar por los plantados de cáñamo de Corella, Trincado paró a su carro para coger unos baúles y unos cofres destinados a Pamplona, y al anochecer, nuestros viajeros llegaban a Cadreita, primera etapa del viaje, después de pasar la barca de Castejón. Se hospedaron en el mesón y cenaron con un clérigo, Don Juan de Arza, con quien los portugueses compartieron un conejo que la mesonera dispuso al efecto. Hubo buen humor, se habló de los peligros de los ladrones que merodeaban por aquellos sitios, y el clérigo puso al justicia de Cintruénigo en el fuerte aprieto de manifestar si aventuraría la vida en el caso de ser atacados en el viaje. No tuvo más remedio que decir que sí para dejar en buen lugar el cargo, más todavía, yendo como iba acompañado de dos guardas. Bien se vio después que del dicho al hecho...*

*En el mesón vieron también a un tal José Pardo, alias el Pardillo, sujeto de malos antecedentes, natural de Corella y guarda del bosque que tenía en Cadreita el duque de Alburquerque. De ambos, del clérigo y del Pardillo, se sos-*

*pechó después como posibles espías, aunque no se demostró su culpabilidad.*

*Al día siguiente, al amanecer, nuestros viajeros continuaron su camino hacia Marcilla, yendo delante el carro de Trincado, que por ir más ligero de carga, se fue destacando del de su compañero. En esto, al llegar al coscojar ya citado, después de pasar Marcilla, salieron de improviso cinco hombres armados de arcabuces y tercerolas, los cuales, poniéndose delante y a los lados del carro, ordenaron al carretero que se detuviese. Llevaban monteras polacas con papahigos que les caían sobre la cara, y se cubrían con mascarillas y pañuelos. Para camuflarse mejor se habían puesto los jubones al revés, mostrando los forros, pardos unos, rojos y verdes otros. Llevaban calzón, medias y alpargatas y el que parecía jefe de la cuadrilla era un tipo alto con la ropilla vuelta, forro blanco como de Roncal, mangas caídas, medias de hilo blancas y zapatos de baqueta. Según uno de los carreteros, tenía las manos morenas y "pisaba muy a lo guapo", en fin, todo un capitán de película. Al hablar, mordía el lienzo de la mascarilla para disimular el tono de la voz.*

*A uno de los bandidos le "hacía visos" una elegante bigotera de hilo de plata, lo que más tarde fue argumento de la acusación contra el Pardillo, que debía de ser bastante presumido. La mesonera del mesón de la Casa de las Comedias de Pamplona, que lo conocía, dio más detalles. Dijo que era de mediana estatura, no muy alto de cuerpo, el pelo de la cabeza negro, el bigote rubio, el color del rostro blanco y "de muy buena pantorrilla", detalle éste de identificación importante para los jueces en aquellos tiempos, en que también los hombres podían lucirlas.*



Nada tuvieron que hacer los viajeros más que obedecer. El único que intentó algún conato de defensa fue uno de los guardas; quiso echar mano de su pistola, pero uno de los bandidos le amenazó de muerte y se amansó enseguida. En cuanto al justicia, creyó también más conveniente reservarse para mejor ocasión. Ya le bastaban los menudos delincuentes de su pueblo, como era el que se le había encomendado, un tal Alduán, alias Mala Cara, que había robado dos arrobas de tabaco. Tan asustado estaba nuestro hombre, que "no los pudo mirar con cuidado", según su propio testimonio.

El carretero fue obligado a llevar la galera a un hoyo, a unos cincuenta pasos del camino real. Allí los ladrones desjuñeron las mulas, atándoles a todos las manos con las cintas de sus propias medias, y a Trincado de pies y manos, como persona de más cuidado, ordenándoles a continuación que se sentasen y mirasen al suelo.

No eran ellos las primeras víctimas, pues allí se encontraron con dos hombres en igual situación, el herrero de Villafranca y su criado, a quienes les dio la mala ocurrencia de salir aquel día a comprar hierro en Pamplona. Al pobre le quitaron de la alforja los sesenta ducados que llevaba, y aunque su fiel criado, en un momento de descuido de los ladrones, soltó con los dientes las ataduras de su amo y las propias, de nada les valió, pues, advertidos, les ataron con un ramal de su caballería para más seguridad.

Era, pues, cosa de resignarse, y más cuando llegó el segundo carro y corrió la misma suerte. Los portugueses, que venían durmiendo, se despertaron sobresaltados y, al ser encañonados por los temibles arcabuceros, preguntaron

si podían hacer un ajuste, a lo que los bandidos contestaron "que no era cosa de ajuste". Las pobres mujeres, asustadas, empezaron a llorar y al menos tuvieron los malhechores, un poco galantes, la atención de no atarlas.

A todo esto, el ganancioso de verdad fue Mala Cara, a quien se le abrió el cielo con tan oportuna visita. Al comprender los bandidos que se trataba de un correligionario, le preguntaron "si le importaba algo la libertad", respondiendo vivamente, "que no menos que la vida". "Pues a buen puerto has llegado, que libertad tienes", le dijeron, soltándole acto seguido los grillos.

Lo más que le advirtieron, y aún salió ganando con respecto a sus compañeros, es "que mirase al sol". Un ladrón quedó a la mira de los atracados, y los demás se dedicaron a desvalijar los carros.

Rico era en verdad el botín, consistente en paños de Segovia, sedas y pasamanos de oro, azafrán, varios cofres con collares de perlas, cintillos, hilo de aljófar, gargantillas y cuentas de oro, zarcillos, sortijas y otras joyas destinadas al maestre de campo general. Además, el arriero de Ejea llevaba en serones y barriles hasta 22.000 reales de plata que le habían entregado en Madrid, Martín de Ituren Fedrán y otros mercaderes, para Bernardo de Iribas, de Pamplona, y otras personas. Se calculó en 3.000 ducados el valor de lo robado (cantidad muy respetable en aquel tiempo), según inventario hecho por el alguacil de Tafalla.

Todo el día se pasaron los rufianes en su tarea y de vez en cuando Mala Cara traía a las víctimas noticias de sus ojos. En uno de ellos vio que un ladrón estaba leyendo una carta o al menos hacia como que leía: no se encon-



*traba entonces, como quiera, un hombre de baja calidad que supiese leer. Otro, el muy coqueto, se estaba peinando.*

*(...) el arriero fue registrado a conciencia en todos los vericuetos y escondrijos de su persona e indumentaria, y aunque él juraba y perjuraba no llevar nada, el ladrón que le examinaba, conocedor de las tretas de los arrieros, le dijo con mucha chunga (para todo había tiempo y humor, por lo visto) "que muy ancho llevaba el zapato y que lo quitase". Efectivamente, allí llevaba una porción de reales de plata, que pasaron a mejor mundo, por supuesto.*

*El tiempo pasaba y los pobres viajeros, sintiéndose hambrientos y sedientos, y casi repuestos del susto, se tomaron la confianza de pedir vino por conducto de Mala Cara, que resultó un buen emisario, pues, gracias a su intercesión, pudieron refocilarse un poco a costa de la bota del herrero, no sin bromear el recién liberado y ahora señor del campo, a cuenta del representante de la justicia municipal. Hubo tiempo para lamentaciones y cábalas sobre la personalidad de los malhechores y... para aburrirse.*

*Llegó la noche y viendo que nadie aparecía, decidieron reconocer el paraje, comprobando que los carros estaban desvalijados y que los bandidos se habían marchado sin tener siquiera la cortesía de despedirse, lo mismo que Mala Cara.*

Idoate continúa su relato con la infructuosa persecución de los bandidos, aunque el desenlace fue malo para los ladrones, pues en 1664 la justicia los condenó a ser arrastrados, ahorcados y hechos cuartos. Pero no se pudo ejecutar la sentencia por entonces. Sin embargo, uno de los cabecillas, José Virtu de Corella, tras muchas vicisitudes

—en las que se aprovechó de la relativa inmunidad que le ofrecía la cercana jurisdicción de Castilla— fue apresado y acusado de salteador de caminos, asesino y fabricador de moneda falsa. Por todo ello fue condenado a la horca, “debiendo ser clavada su cabeza en un palo en el sitio en que mató a su convecino González”.

## Devociones populares

En las Bardenas no hay ermitas, lo que viene a corroborar que históricamente ha sido un territorio con una población insignificante; sin embargo existen unas pocas en los bordes. Muchos de los caminos de este territorio tienen ineludiblemente su punto de partida en el santuario de la Virgen del Yugo o en la ermita de Santa Lucía y varios de ellos terminan en el santuario de la Virgen de Sancho Abarca. Hubo otras dos ermitas, la de San Gregorio y la de Santa Margarita, que completaban junto con el monasterio de la Oliva —uno de los congozantes— el círculo devoto alrededor de las Bardenas Reales.

La Virgen bardenera por excelencia es Nuestra Señora del Yugo, cuyo santuario se encuentra en el término de Arguedas, sobre la Bardenas Blancas, Landazuri y El Plano. La imagen es una talla de madera, gótica, de influencia flamenca, que presenta a la Virgen de pie y al niño sentado en su brazo izquierdo. Muestra además el detalle encantador del niño apoyando su mano izquierda en el pecho de su madre e introduciendo la derecha por el escote. Correspondiendo a esta familiaridad, los devotos llaman a la Virgen “La Madre” y, cariñosamente, “Mamá”.



La leyenda de su aparición, aunque parecida a muchas otras, tiene también hondo sabor local. Un labrador de Arguedas, cojo, que trabajaba en su campo, se echó a descansar dejando el yugo de sus animales colgando de un pino. Cuando iba a reiniciar el trabajo, fue a coger el yugo y se encontró con la sorpresa de que en una rama había una talla de la Virgen. Bajó a Arguedas a dar la buena nueva, pero sus paisanos no le hicieron caso. Volvió otra vez el labrador al campo, se postró ante la Virgen y le pidió una señal para que le creyesen sus vecinos. Sintió entonces un fuerte calambre en la pierna coja y, al levantarse, estaba curado. Bajó de nuevo al pueblo corriendo y, ante el milagro, los arguedanos le dieron crédito y acompañaron hasta el lugar de la aparición. Después, tomaron la Virgen y en procesión la llevaron a la parroquia, donde permaneció hasta la construcción del actual santuario.

La basílica es gótico-renacentista en parte del interior y barroca en el exterior, el crucero, la capilla mayor y el camarín.

A la Virgen del Yugo acuden en multitudinarias romerías Arguedas y Cadreita el lunes de Pascua de Resurrección, y vuelven el primer domingo de junio y septiembre. Por su parte, los fieles de Valtierra visitan el santuario el 1 de mayo y el primer domingo de septiembre, día en el que coinciden con los de Cadreita, Arguedas y muchos otros de diferentes pueblos. La festividad correspondía al 8 de septiembre, pero se ha trasladado al primer domingo del mismo mes. Las romerías se celebran con una misa solemne, comida campestre, rosario y despedida.

La otra Virgen bardenera es la de Sancho Abarca, que, aunque su santuario se encuentra en tierras de Tauste, recibe

también la veneración de los pueblos limítrofes a las Bardenas, sobre todo de Fustiñana. También la historia de la aparición de la Virgen es curiosa. La recoge José Javier Uranga en su libro *Bardenas Reales. Paisajes y relatos*. En 1569 un roncalés, que pastoreaba su rebaño en la zona del Fraile, vio durante varias noches seguidas un fuerte resplandor junto al castillo de Sancho Abarca. Picado por la curiosidad subió al Fraile y encontró en una especie de cueva, entre romeros blancos en flor, la imagen de la Virgen. Cuando comió a Fustiñana a dar cuenta del hallazgo se encontró con otro pastor, de Tauste, a quien no pudo menos que contárselo. El de Tauste relató el prodigo a los vecinos, que inmediatamente se pusieron en camino al castillo en busca de la imagen sagrada. Mientras tanto los de Fustiñana, sin prisa y "sin cruz ni forma de procesión, en traje de cazadores, con fusiles y perros", se encaminaron al Fraile; para cuando llegaron, ya estaban allí los de Tauste que se hicieron con la imagen de María. Protestaron los de Fustiñana porque la Virgen se había aparecido en su término e incluso incoaron pleito en el Arzobispado de Zaragoza, pero éste falló a favor de sus paisanos.

En 1714 se levantó una basílica en la Bardena, pero en territorio aragonés, en la desde entonces llamada Plana de Sancho Abarca. A su construcción contribuyeron también los pueblos navarros, de Cortes a Tudela.

José Javier Uranga recuerda que "en las Ordinaciones del Santuario se dice que éste tiene por objetivo, además de dar culto a María, hospedar, auxiliar y consolar a los débiles perseguidos y extraviados en el caluroso y desierto terreno de la Bardena de Navarra".

Además de los santuarios del Yugo y de Sancho Abarca, se conserva bien cuidada, en lo alto de una peque-



ña elevación, tocando a Fustiñana, la ermita de Santa Lucía. Hubo otras ermitas, como la de San Gregorio, de Cabanillas, de la que sólo queda el nombre del término; y la de Santa Margarita, bajo el castillo de La Estaca, en el portillo de su nombre, arruinada en el siglo XVII. En esta última, la reina Margarita, esposa de Teobaldo I, fundó en 1230 la cofradía de Santa Margarita.

### Jotas bardeneras

Las jotas dicen en sus letras lo que al pueblo le interesa y le preocupa, ya sea el amor, el trabajo o la nostalgia. Por eso hay un género, dentro de la jota, que se puede definir como bardenero, porque canta a las Bardenas y a quienes trabajan en ella.

Los autores distinguen entre jotas roncalesas y riberas, ya que el punto de vista de unos y otros sobre las Bardenas y sus gentes es distinto. Así los roncaleses cantan con resignación su destino cuando dicen: "Que desgraciados somos los del Valle del Roncal, si no quieres ser pastor, cógete el remo y la astral"; o "Ya ha llegado San Miguel. Pastores a la Bardena, a beber agua de balsa y a dormir a la serena". También por San Miguel los que quedan en el valle, fundamentalmente mujeres, niños y viejos, dicen en una jota: "Ya se van las mozas a Francia, los mozos a la Ribera. Ya nos quedamos solicos hasta la otra primavera".

La misma situación se ve con ironía desde la Ribera, donde cantan: "A la Bardena del Rey ya bajan los roncaleses; a comer migas de sebo por lo menos siete meses". Esta diferencia de puntos de vista crea una especie de competición pareci-

da a las jotas de picadillo aragonesas. Así los ríberos cantaban a los montañeses: "Oveja que al puerto sube, que blanca baja la lana; las mocitas roncalesas hacen buenas ríberanas". Y los roncaleses replicaban: "Montañesa, montañesa, no te cases con ríbano, que en la Ribera se cría mucha paja y poco grano".

Las jotas amorosas rezuman nostalgia en los roncaleses e ironía y poesía en los ríberos. Los primeros cantan: "He inviernado en la Bardena, pasando calamidades, pero ya ha llegado el tiempo de subir a acariciarte". Y los segundos, en la voz de Raimundo Lanas, el genial joter de Murillo el Fruto, entonaban: "Aunque nevaba y llovía, atravesé la Bardena; como te iba a ver a tí, me pareció primavera".

Hay también alguna jota que hace referencia a la estancia en las Bardenas como escuela de la vida: "Camino de la Bardena es parecido al de Roma; a los viejos los remata y a los jóvenes los doma". Otras manifiestan la religiosidad ríbera y la devoción a "La Madre", la Virgen del Yugo: "Virgen Santísima del Yugo, eres patrona de Arguedas, bendice todas sus casas y sus huertas y bardenas"; otra suplica: "Virgencica bardenera que guardas la tierra llana, guarda también a mi amor, que soldado voy mañana".

De todas maneras, ríberos y roncaleses coinciden en la alegría de la despedida de las Bardenas. Así, mientras unos cantan "Adiós Risco y adiós Plano, adiós Ralla y el Rallón, en cuantico que "sus" veo, se me alegra el corazón", los roncaleses entonan algo parecido: "Adiós Punta de Cornialto, adiós Peña Palomera, adiós corral de Escudero, ya llegó la primavera". Ésta, finalmente, refleja la alegría que muestran los roncaleses cuando sus pastores vuelven a casa: "Ya viene la primavera, ya se suenan los cimbales, ya suben los pastorcicos con los pañuelos al aire". \*





# EL PARQUE NATURAL





**E**l territorio de las Bardenas Reales, por todo lo dicho hasta ahora, reúne los requisitos previstos en la Ley Foral de Espacios Naturales de Navarra para su declaración como Parque Natural. Para que dicha declaración sea factible se requiere que:

*Sean áreas naturales, poco transformadas por la explotación u ocupación humana que, en razón a la belleza de sus paisajes, la representatividad de sus ecosistemas o la singularidad de su flora, de su fauna o de sus formaciones geomorfológicas, posean unos valores ecológicos, estéticos, educativos y científicos cuya conservación merezca una atención preferente.*

En la exposición de motivos de la Ley Foral 10/99, de 6 de abril, por la que se declara Parque Natural a las Bardenas Reales de Navarra, después de una introducción geográfica y geológica, se expone:

*La abundancia de sales y yesos en el sustrato geológico y la aridez del clima motivan la presencia de fases salinas en muchos de los suelos presentes en las Bardenas. A su vez, el agua de lluvia que se infiltra produce la erosión mecánica del territorio que presenta así mesetas y barrancos de espectacular belleza, de escasa vegetación y gran impacto.*

*La vegetación presente en Bardenas es de carácter estepario y mediterráneo, destacando el elemento mediterráneo en la flora de ontinares, sisallares y espartales [...] El interés botánico de la flora y vegetación bardeneras está relacionado con la singularidad climática de la depresión*

*del Ebro, y ha merecido figurar en el Inventario Nacional de Hábitats, elaborado al amparo de la Directiva 92/43, CEE, de 21 de mayo, de Hábitats.*

*La fauna está representada por abundantes especies de peces, anfibios y reptiles, siendo la presencia de aves la que marca el carácter de la zona por su trascendencia no a nivel local, sino en cómputo europeo, como pudiera ser el caso del alimoche. Las importantes poblaciones de rapaces, en su conjunto, se ven recientemente amenazadas por la intervención del hombre, con actividades de riesgo que precisan de una urgente regulación. Las aves esteparias –avutarda, sisón, ortega, ganga– constituyen una importante comunidad en Bardenas.*

Todo ello es una declaración oficial de los valores naturalísticos de las Bardenas, a los que habría que añadir los paisajísticos, arqueológicos y turísticos.

## Legislación

Antes de la declaración de Parque Natural, en las Bardenas existían ya desde 1987 dos Reservas Naturales, El Rincón del Bu y las Caídas de la Negra. El primero se localiza al sur de la Bardenas Blancas y es un espacio de 460 hectáreas de barrancos, acantilados y cabezos con escasa vegetación y algunos endemismos ibéricos de origen terciario propios de las zonas áridas de la Península Ibérica. En los cortados nidifican el águila real, el alimoche y el búho real.

Por su parte, la Reserva Natural de las Caídas de la Negra tiene 1.457 hectáreas que ocupan las laderas meri-

Página 131. El muérdago, que crece y parasita las ramas de este pino, en el pasado fue aprovechado para la fabricación de liga, un pegamento natural utilizado para cazar pájaros. (JCM)

Páginas 132-133. Panorámica del descarnado Cabezo de Pisquerra, símbolo de la Bardenas Blancas. Aquí se muestra en toda su monumentalidad y expresividad. (JCM)

Página 135. Campo de colza en el Vedado de Egurás. (JCM)



dionales de la Plana de la Negra, que descienden desde 640 metros hasta 370, ya en el barranco de Valdenovillas. Su vegetación está formada por pinar más o menos denso y coscoja. Cuando el pinar es menos tupido, la formación más densa es la de coscoja, asociada al escambrón, el enebro, la sabina y la carrasquilla. Entre la fauna destacan el gato montés, el jabalí, el lirón careto, el águila culebrera y la paloma torcaz.

En 1996 se delimitaron para las dos Reservas Naturales y para la del Vedado de Eguras, en la parte que afecta a las Bardenas, tres Zonas Periféricas de Protección.

Otros espacios protegidos desde 1997 son algunas zonas húmedas, entre las que se encuentran la Balsa de Cortinas, de 1,5 hectáreas, cerca de Castildetierra, y la de Zapata, dentro de los límites del Polígono de Tiro.

La declaración de Parque Natural en 1999 culminó la normativa dirigida a la protección medioambiental de las Bardenas.

## Delimitación territorial

Se declara Parque Natural el ámbito territorial que comprende Bardenas Reales de Navarra, quedando excluidas de dicha figura de protección las zonas de usos especiales de Hondo de Espartosa (272 ha), Bandera (43 ha), Cinco Villas (13 ha) y Polígono de Tiro (2.244 ha).

Los límites del Parque Natural, por el norte, comienzan desde Tres Mugas –donde se encuentran los términos municipales de Sádaba, Carcastillo y el territorio de

Bardenas– y continúan por los de Carcastillo, Mélida, Santacara, Murillo el Cuende y Caparroso.

Por el sur, parte del límite con Tudela, para seguir por los de Cabanillas, Fustiñana y Buñuel hasta llegar a la provincia de Zaragoza.

Al este muga primero con la Comunidad de Aragón, el corredor que forma el canal de Cinco Villas y, finalmente, vuelve a la frontera con Aragón hasta el límite norte del Parque.

Por el oeste comienza en la muga de Caparroso y continúa por las de Villafranca, Cadreita, Valtierra, Arguedas y límites del Vedado de Eguras, que pertenece al término municipal de Valtierra.

## Medidas de protección

Los dos instrumentos de carácter general que ha utilizado la Administración para la correcta protección de un territorio singular como las Bardenas Reales son el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales, primero, y la declaración posterior de Parque Natural.

El Plan de Ordenación, redactado por la Comunidad de Bardenas Reales, hace un sucido recorrido por la historia y el régimen jurídico y administrativo de las Bardenas Reales –capítulo II–. Más detalladamente, en el capítulo III, describe el medio físico y las características biológicas, hace un diagnóstico del estado actual y propone diversas actuaciones. En el capítulo IV estudia los usos del suelo, establece criterios sectoriales y diversas propuestas de actuación. En el capítulo V se define la zonificación para efec-



tuar la planificación territorial y aplicar los regímenes de protección pertinentes. El capítulo VI se dedica a la normativa, los regímenes de protección y los criterios orientadores de las políticas sectoriales. Finalmente, los capítulos VII, VIII y IX se refieren a los órganos de gestión, conclusiones, programa económico y bibliografía.

La zonificación es el resultado final de un largo proceso de análisis de cada uno de los elementos del medio natural, así como de los diferentes usos y aprovechamientos efectuados sobre el territorio. Así, pues, la zonificación está basada en criterios ecológicos, físicos y de uso tradicional. De conformidad con estas pautas se han establecido nueve zonas.

Zona de Reserva Natural, con 1.917 hectáreas, tiene como objeto conservar en su estado actual los valores naturales, procurando la evolución de éstos según su propia dinámica y autorizando únicamente las actividades destinadas a la mejora y conservación de dichos valores. Se autorizan los usos tradicionales existentes antes de su declaración como Reserva y compatibles con la conservación, mejora y fomento de los valores naturales.

Zona Periférica de Protección de Reserva Natural, con una superficie de 1.074 hectáreas, está destinada a evitar impactos ecológicos y paisajísticos procedentes del exterior de la zona de Reserva Natural.

Zona agrícola extensiva, formada por los terrenos de secano actualmente en cultivo. También son aprovechados por el ganado en los períodos de rastrojo y barbecho.

Zona agrícola extensiva especial, incluye los terrenos de cultivo existentes –aprovechados por el ganado en los períodos de rastrojo y barbecho– en las 12.508 hectáreas

propuestas como Zonas de Especial Protección para las Aves por la Unión Europea. Presentan elevados valores ambientales que precisan ser preservados de otros usos.

Zona agrícola intensiva, cuenta con 1.460 hectáreas dedicadas a la explotación intensiva en regadío.

Zona ganadero-forestal, configurada por 17.287 hectáreas de cabezos, laderas, barrancos, zonas llanas no cultivadas y puntos de agua. El objetivo es proteger y mejorar el suelo, haciéndolo compatible con la ganadería extensiva tradicional y mejorando la cubierta vegetal protectora, favoreciendo su evolución natural.

Zona de usos especiales, con una superficie de 328 hectáreas, comprende terreno agrícola o ganadero sin relevantes valores ecológicos. Por este motivo está fuera de la declaración de Parque Natural.

Zona de acondicionamiento turístico y recreativo, destinada a acoger aquellas infraestructuras vinculadas con el uso turístico y recreativo que no tienen cabida en otras áreas de las Bardenas y que no contradicen la filosofía básica de instalación en las localidades congozantes. Ocupa cinco hectáreas del entorno del embalse del Ferial.

Zona de actual uso militar, arrendada al Ministerio de Defensa hasta el año 2001. Incluye un polígono de tiro del ejército del Aire y las instalaciones de uso militar anexas. Mientras no se resuelva su futuro, está excluida de la declaración de Parque Natural. ☀





# RECORRIDOS POR LAS BARDENAS





**L**as Bardenas se pueden recorrer a pie en su totalidad, con la única recomendación de no acercarse a los cortados ni a su parte superior en época de cría de las aves rupícolas, de febrero a junio.

Hay limitaciones para los itinerarios en bicicleta: además de los recorridos permitidos para automóviles, existen otros específicos para bicicletas que se pueden compartir con los senderistas.

Como es natural, son menos los recorridos que pueden hacerse con vehículos motorizados, ya que las afecciones y molestias que ocasionan son mucho mayores que las originadas por cicloturistas y viandantes. No obstante, los itinerarios autorizados a los vehículos a motor permiten conocer las tres unidades que configuran las Bardenas Reales: El Plano, la Bardena Blanca y la Bardena Negra.

En el Plan de Ordenación de 1998 se establecen 15 itinerarios turísticos, de los cuales 10 están permitidos para vehículos de motor y otros 5 más para hacerlos en bicicleta. Los visitantes encontrarán dentro del Parque Natural las indicaciones precisas para realizar los recorridos en función del medio de locomoción elegido.

El orden de los itinerarios y el momento, lógicamente, queda al arbitrio del visitante, según sus preferencias o posibilidades. Lo habitual es iniciar el itinerario a partir de las carreteras que circundan el Parque Natural o de los accesos tradicionales a las Bardenas, como son El Paso, en las cercanías del monasterio de la Oliva, Rada y el embalse del Ferial, la cañada de Landazuriá –entre Caparroso y los Abetos–, el santuario de la Virgen del Yugo y la carretera al Polígono de Tiro. También se puede recurrir a las entradas que parten de la carretera Tudela-Ejea, de la carretera de Fustiñana y del barranco de Valdenovillas –en la carretera de Tudela a Tauste-. Sea cual fuere el punto de partida, el itinerario y la época del año, el visitante se adentrará en un paisaje insólito, variado y natural. ¶

tera de Fustiñana y del barranco de Valdenovillas –en la carretera de Tudela a Tauste-. Sea cual fuere el punto de partida, el itinerario y la época del año, el visitante se adentrará en un paisaje insólito, variado y natural. ¶

- Página 140. La niebla viene a encantar el ya de por sí fascinante paisaje del Parque Natural. (JCM)
- Páginas 142-143. Pequeños tamarices cubren los barrancos y cabezos bardeneros. (JCM)
- Página 145. Las heridas que el agua produce en los suelos blandos ocasionan el desprendimiento de los estratos rocosos. (JCM)
- Página 146. Vista aérea de campos de cultivo. (LP)
- Página 147. La Punta de El Rallón se asoma alta a un paisaje en el que los cereales verdean la austera tierra. (JCM)
- Página 148. Crepúsculo en El Ferial, en el límite septentrional del Parque Natural. Este embalse, el mayor de las Bardenas, se nutre con las aguas de la Acequia de Navarra, que nace en la presa de Yesa. (SA)









# DOSSIER

**H**ablar de las Bardenas es hablar de "Paisaje de Calidad". Se entiende por "Calidad de un Paisaje" el grado de excelencia o mérito que tiene ese territorio para que su esencia y estructura actual se conserven. La calidad del paisaje, que se mide a través de rasgos naturales y culturales, es una función compleja que integra criterios tales como diversidad, integridad, naturalidad, singularidad y rareza; en definitiva, todo lo que son y tienen las Bardenas Reales. Las Bardenas son calidad, pero también fragilidad de paisaje.

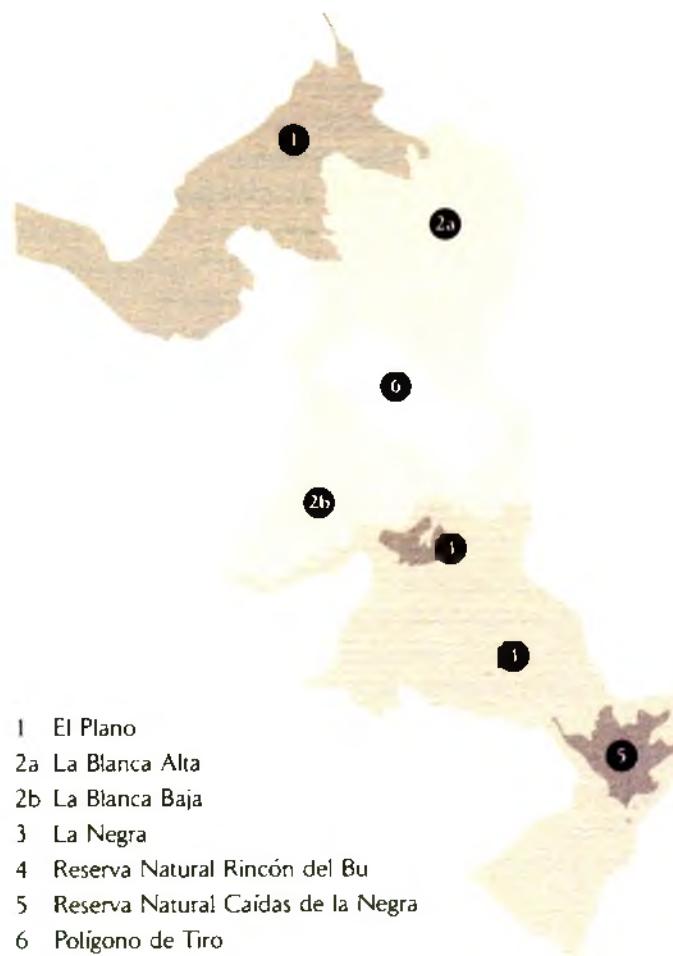
El paisaje, entendido como la expresión del territorio debido a la acción del hombre bajo unas características naturales dominantes, puede ser muy susceptible a los cambios ambientales y sociales. Se habla entonces de fragilidad, y por ende de la necesidad de protección y de conservación.

El paisaje bardenero destaca dentro de la Comunidad Foral por su gran calidad a la vez que por su fragilidad. Su análisis es una síntesis de la interacción histórica y milenaria entre el suelo, el clima y el hombre. A primera vista lo más llamativo y peculiar de las Bardenas es la erosión.

La erosión es un fenómeno de gran magnitud que siempre ha existido en las Bardenas, debido a tres factores determinantes:

- La Geología, dado que el sustrato está constituido por materiales blandos de gran vulnerabilidad; fundamentalmente arcillas, limos y areniscas.
- El clima, caracterizado por la aridez, lluvias escasas pero básicamente torrenciales, fuertes vientos y una oscilación anual de temperaturas que llega a sobrepasar los 50º C.
- La intervención humana, que en los últimos doce siglos se ha traducido en una excesiva presión de la ganadería, extracción de leñas y carboneo, intensificada en el siglo XX por la agricultura, con lo que la disminución de la cubierta vegetal ha sido muy importante.

En función de las características que determinan su comportamiento frente a la erosión, podemos distinguir a grandes rasgos tres tipos de paisajes en las Bardenas:



## Las tres Bardenas

En primer lugar, El Plano es una extensa superficie cerealista flanqueada por laderas cubiertas por coscojares, romerales y ontinares. Presenta una tasa de erosión muy pequeña. Sus bordes, protegidos por el horizonte petrocálcico, lo han convertido en una meseta aislada que se levanta entre 50 y 100 metros sobre los terrenos colindantes. Esta meseta se asienta sobre paredes verticales muy erosionadas. En ella aparecen algunos puntos importantes de control visual, como La Estroza y Cornialto.

En segundo lugar, en la Bardenas Blanca predominan las margas limosas, con discontinuos paleocanales de arenisca, que dibujan barrancos laberínticos y han originado un relieve formado por extensas zonas llanas, llenos de fondo de valle, de los que sobresalen los cabezos, promontorios aislados que han atenuado la erosión por poseer en su parte alta algún resto de estrato, glacis o terrazas de material más resistente (arenisca). Su exponente más espectacular es el cabezo de Castildetierra.

La erosión es diferencial en cada uno de estos elementos. Así, en la parte alta de los cabezos la erosión es laminar suave. En las laderas el efecto de solana y umbría es muy palpable, de modo que las solanas presentan pendientes más acusadas con fuerte erosión, originando cárcavas muy profundas que forman *bad lands* o incluso escarpes. Por el contrario, el recubrimiento vegetal es mucho mayor y la pendiente más suave en las umbrías, donde la erosión es laminar y menor, aunque sigue siendo bastante intensa.

Entre los cabezos y los fondos de valle existen laderas de acumulación, de pendiente suave, con un tránsito del material procedente de las laderas de erosión hacia los fondos. Simultáneamente se dan procesos de deposición y erosión laminar suave.

Los fondos de valle son la unidad geomorfológica más extensa, con estructura laminar por la acumulación de capas muy finas de material limoso. Estos fondos de valle están cruzados por barrancos de gran dinamismo, que avanzan aguas arriba por erosión remontante (hasta 17 metros al año) y van ramificándose a medida que avanzan, por lo que la superficie afectada es cada vez mayor.

Finalmente, la Bardenas Negra se caracteriza por su relieve formado por mesetas de distintas alturas y está surcada por una densa red de barrancos con fondos estrechos. Aquí domina un paisaje en el que destacan campos de cultivos cerealistas, que ocupan las zonas llanas por encima de los relieves y las zonas basales, mientras que los coscojares y pinares bordean los llanos. Es la zona con mayor cobertura vegetal de las Bardenas, que se manifiesta en forma de bosque mediterráneo. La erosión es moderada, de carácter laminar y en surcos. Debido a la frecuencia de aparición de estratos duros, los surcos no pueden encajarse mucho y corren paralelos.

## Los fenómenos erosivos

Según el mapa de erosión elaborado por el Instituto Navarro del Suelo, las unidades con mayor intensidad de erosión son, en primer

lugar, la Unidad de La Blanca, que comprende unas 8.000 hectáreas y es casi plana. Aquí la erosión es particularmente grave en 683 hectáreas de *bad lands* localizadas en las proximidades de barrancos y en las transiciones entre distintos niveles.

Por otra parte, los barrancos constituyen el elemento erosivo más activo. Están distribuidos por todas las Bardenas. Son muy dinámicos y aumentan de longitud por su carácter remontante y de anchura por socavación y derrumbamiento de las paredes laterales. Un proceso asociado a ellos es el *piping*, por el que se forman uno o varios agujeros verticales alineados cerca del barranco. Con el tiempo van aumentando de diámetro, se unen entre sí y forman un nuevo barranco subsidiario.

Las laderas de erosión y escarpes presentan elevadas pendientes y la erosión alcanza diferente intensidad según la cobertura vegetal. En 5.024 hectáreas la erosión es activa, porque la vegetación no alcanza entidad suficiente para retener el suelo. En otras 4.344 hectáreas ya no hay suelo, por lo que se está erosionando directamente el material geológico.

Las laderas de acumulación se localizan sobre margas y por debajo de los escarpes y laderas de erosión. Suponen 689 hectáreas dispersas básicamente por La Blanca y una pequeña parte de ellas presentan barrancos remontantes que se encajan profundamente.

En consecuencia, la erosión afecta de forma grave a más de un tercio de las Bardenas, llegando a alcanzar tasas de pérdida de suelo de 91,9 toneladas por hectárea y año en los lugares más críticos. Paralelamente, aunque en cierto modo resulte paradójico, este fenómeno ha llegado a modelar los paisajes más espectaculares, de singular belleza, de las Bardenas Reales.

## Geología

Las Bardenas Reales se encuentran en la margen norte de la Unidad Geológica de la Depresión del Ebro, formada exclusivamente por materiales del Terciario Continental y del Cuaternario. Su origen no es marino, sino continental, fluvial o lacustre y los materiales se han depositado desde el Eoceno (38 millones de años) hasta la actualidad. Los movimientos orogénicos alpinos, que actúan desde el Terciario, son los responsables de la elevación de los Pirineos y de la Cordillera Ibérica, mientras que entre ambos se va hundiendo la actual Depresión del Ebro.

Desde su inicio, esta zona deprimida recibe los materiales producto de la erosión de las dos cordilleras que la circundan. Estos materiales presentan todo el paso de depósitos de borde, compuestos por conglomerados y areniscas, hasta los de centro de cubeta, constituidos por arcillas con calizas y yesos, pasando por las facies fluviales y fluvio-lacustres intermedias, de arcillas y limos con canales de arenisca.

Estos depósitos quedan cubiertos en muchas zonas por el sistema de terrazas del Ebro y afluentes, así como por numerosos glacis. Desde el punto de vista estructural, los materiales terciarios en la

zona norte se caracterizan por presentar una serie de pliegues en dirección ONO-ESE, de origen halocinético que se amortiguan hasta desaparecer y una disposición monoclinal con buzamientos muy suaves, subhorizontales, pudiendo observarse algún pequeño pliegue muy abierto en la zona sur.

En la parte central de la cuenca (sur de las Bardenas), las facies de arcillas y calizas están muy poco replegadas y en disposición casi horizontal. También los materiales cuaternarios están afectados por los movimientos de los yesos, produciéndose unas deformaciones características. En la Depresión del Ebro tienen gran importancia los depósitos cuaternarios, especialmente las terrazas fluviales que recubren los materiales del Terciario Continental siguiendo los valles de los ríos.

## Climatología

Motivado por su situación geográfica en la parte media de la depresión del Valle del Ebro, las Bardenas están sujetas a un clima mediterráneo continental, caracterizado por precipitaciones escasas, irregulares, torrenciales y de carácter equinoccial, con máximos en primavera y otoño. Todo ello supone una larga estación seca, veranos cálidos e inviernos bastante fríos.

### Precipitaciones

Teniendo presente que la altitud varía entre los 280 metros sobre el nivel del mar en algunos parajes de La Blanca y los 659 metros de la Plana de la Negra, las precipitaciones también oscilan en función de la orografía, entre 410 y 550 l/m<sup>2</sup> anuales de promedio. Por el régimen de precipitaciones, a grandes rasgos, pueden distinguirse tres zonas en las Bardenas: la zona más seca corresponde a La Blanca y Landazuria (las más deprimidas) y también a la zona del Fraile, situada a la sombra de los altos de La Negra, que reciben entre 400 y 450 milímetros de precipitación anual. El Plano, las sierras que limitan con Zaragoza y las alturas medias de La Negra son más húmedas, con valores del orden de 450-500 milímetros; mientras que en los puntos más altos de La Plana de la Negra se superan los 500 milímetros de precipitación.

Estas escasas precipitaciones tienen carácter estacional y equinoccial, se distribuyen de manera irregular a lo largo del año, teniendo lugar los máximos en otoño y primavera, y los mínimos en verano e invierno. Además son muy grandes las variaciones de precipitación entre unos años y otros, sirviendo como ejemplo la estación de Buñuel, que registró 850 milímetros en 1959 y 186 en 1985. Por último, las lluvias acostumbran a producirse de forma torrencial. El agua discurre rápidamente por la superficie, por lo que tiene un gran poder erosivo y, al no infiltrarse en el suelo, es poco aprovechada por las plantas. La mayor parte de las precipitaciones primaverales (sobre todo a partir de mayo), la práctica totalidad de las veraniegas y muchas de las otoñales (octubre y en menor medida noviembre) son de origen tormentoso. Si además se considera que una tormenta

(salvo que vengan encadenadas) rara vez supera una hora de precipitación, este hecho ilustra sobre la intensidad de las precipitaciones, el efecto erosivo y el escaso aprovechamiento por parte del suelo y las plantas, al ser el agua muchas veces arrastrada superficialmente.

Finalmente, la precipitación en forma de nieve únicamente se produce de manera ocasional, entre dos y cinco días al año. Aún son más raros los días de granizo.

### Temperaturas

La temperatura media anual varía de 13° a 14° C. La continentalidad es manifiesta, ya que en verano es frecuente que se sobrepasen los 35° C, mientras que en invierno llega a helar hasta en sesenta días.

El mes más frío es enero, con temperaturas medias de entre 6° C para Buñuel o la zona más templada meridional y los 4,7° C de Carcastillo o incluso los 4° C que se pueden esperar para las alturas de La Negra. El mes más cálido es julio, oscilando las temperaturas medias entre 22° y 24° C.

En cuanto a las temperaturas máximas absolutas, entre los meses de junio y septiembre suele sucederse alguna ola de calor, normalmente acompañada de vientos del sur y sureste, que llega a alcanzar temperaturas de 40° y hasta 44° C, lo cual produce considerables desequilibrios en las plantas.

El número medio de días de helada oscila entre 40 y 65 días, predominando las heladas de irradiación y mixtas (advección-irradiación). Tienen su origen en situaciones anticlónicas con vientos suaves del noreste empujados por un anticlón europeo de origen continental.

Un componente fundamental del clima bardenero es el cierzo, fuerte viento de componente noroeste y nor-noroeste, frío y seco, presente durante más de un tercio de los días, con velocidades frecuentes de 20 a 30 kilómetros a la hora. Un mínimo secundario se produce en sentido opuesto, el bochorno, con vientos del sur-sureste y sureste.

### Humedad relativa y evapotranspiración

La humedad relativa anual se sitúa en torno al 67%, con un máximo en enero de 80% de humedad, para ir decreciendo progresivamente hasta el mínimo de julio con un 54% y volver a crecer paulatinamente hasta enero. La evaporación media en tanque por día sería de 3,5 mm, con un máximo en julio de 6,2 mm y un mínimo en diciembre-enero de 1,7 mm.

Según Blaney y Criddle, la evapotranspiración potencial o del cultivo de referencia ETO media anual estaría comprendida entre los 1.100 mm (3 mm/día) de La Blanca y de las zonas próximas a Buñuel y 950 mm para las alturas de La Negra (2,6 mm/día), quedando El Plano y las altitudes intermedias con una ETO próxima a los 1.000 mm (2,7 mm/día). El máximo se produce en julio, con valores que oscilan entre 209 y 190 mm (6,7 y 5,8 mm/día) y el mínimo en enero, con índices comprendidos entre 12 y 19 mm (0,4 y 0,6 mm/día).

## Recursos hídricos

La red hidrográfica carece de cursos continuos de agua y, en consecuencia, está formada por un complejo conjunto de barrancos de diversa entidad, por los que discurre el agua exclusivamente durante los escasos días de lluvia.

La red de drenaje de las Bardenas es de carácter fundamentalmente temporal, incluso en los cursos principales. Esto se debe al clima árido que impera, ya que no existen acuíferos que retengan o regulen el agua precipitada.

Tal y como pone de relieve el Instituto del Suelo y Concentración Parcelaria de Navarra, la morfología de la red es de tipo dendrítico, subtipo pinnado. Presenta dos estadios en sus barrancos principales: el primero, caracterizado por las fuertes pendientes en el que los tributarios de segundo y tercer orden son paralelos y los de cuarto orden se unen a los anteriores formando ángulos muy agudos. En esta zona la densidad de pequeños tributarios es muy alta y son rectilíneos. El segundo estadio se encuentra aguas abajo, cuando la pendiente disminuye rápidamente, pasando el cauce principal a presentar una morfología más sinuosa y a evidenciar los desbordamientos periódicos que éste sufre, originando los depósitos limo-arcillosos que recubren los fondos de barrancos y valles.

Esta morfología no se mantiene en el barranco de Tudela, el cual adquiere un aspecto más rectilíneo y cuyas uniones con los tributarios son prácticamente en ángulo recto.

El citado estudio del Instituto del Suelo y Concentración Parcelaria de Navarra señala que cualquier embalse que se plantee en las Bardenas deberá llenarse con los excedentes de las acequias y canales que pasan por sus límites, ya que embalsar agua procedente de la escorrentía superficial no tendría sentido debido a la baja calidad de estas aguas por su contenido en sales, a la gran cantidad de arrastres procedentes de la erosión y a su escaso volumen, en la mayoría de los casos. Este proceso también se produciría si se vierte directamente agua procedente de las acequias a los barrancos para llenar embalses de otra utilización, ya que estas aguas, que en su origen apenas transportan materiales, tienen alto poder erosivo y al ser vertidas con una velocidad excesiva provocarían arrastres que colmarían los embalses y azudes si previamente no se instalan decantadores.

Utilizar los barrancos para embalsar o retener agua podría provocar inestabilidades en los depósitos cuaternarios que los recubren, debido a su naturaleza limo arcillosa, a su gran espesor y a los taludes verticales que presentan en los encajonamientos de los cauces.

Tres son los principales barrancos de las Bardenas. El barranco Grande o de las Limas, tiene una cuenca de 265 km<sup>2</sup> y una longitud de 42 km, drena las aguas de la depresión de La Blanca, trasladando al Ebro una media de 12 hm<sup>3</sup> anuales. El barranco de Tudela, situado en la Bardenas meridional, cuenta con 105 km<sup>2</sup> de cuenca y 22 km de longitud; su aportación anual al río Ebro es de 7 hm<sup>3</sup>. Finalmente el barranco de Agua Salada, que drena la zona noroccidental y desemboca en el río Aragón.

No hay acuíferos de cierta entidad que regulen o retengan el agua precipitada. Sin embargo existen algunas fuentes permanentes en los bordes del Plano, siendo las del Ferial las más importantes. Otras fuentes no permanentes se encuentran en las Caídas de la Negra.

Los únicos puntos de almacenamiento de agua tienen origen artificial y en función de sus características y tamaño se clasifican en:

- Embalse del Ferial: construido para riego agrícola y abastecimiento de algunas poblaciones.
- Balsas: su función principal es el suministro de agua a la ganadería.
- Balsetes: fueron concebidos para abrevadero de caballerías.
- Pozos: su misión era suministrar agua a las personas.
- Aljibes: fueron construidos para sustituir a los pozos.

Con excepción del embalse del Ferial y las balsas de Zapata y la Cruceta, todos los puntos de agua se abastecen exclusivamente con aguas de escorrentía, siendo su calificación sanitaria de aguas no potables.

## Vegetación

La vegetación potencial en las Bardenas, es decir, el máximo ecológico que se podría alcanzar si cesara la influencia antrópica, no es siempre un bosque, como suele suceder en la zona templada en la que se sitúa la Península Ibérica. Las condiciones edáficas y climáticas hacen que en buena parte del territorio bardenero el máximo esperable sea un matorral alto u otras comunidades subseriales. Las Bardenas, junto a los Monegros, son espacios muy singulares en este aspecto dentro de la mitad norte peninsular.

Se reconocen tres series de vegetación, una climatófila y dos edafófilas, cuya distribución está condicionada por el clima, por el contenido del suelo en agua y sales, y por la topografía: En primer lugar, la serie de los carrascos mesomediterráneos, secos, basófilos, castellano-aragoneses y castellano-manchegos (*Querceto rotundifoliae* S.J), la serie edafoxerófila de los coscojares, sabinares y pinares mesomediterráneos, seco-semiáridos, basófilos, aragoneses, murciano-manchegos, murciano-almerienses y setabenses (*Rhamno lycoidis-Querceto cocciferae* S.J); y por último, la geoserie halohigrófila de saladeras (*Agrostio stoloniferae-Tamaricetum canariensis* S.J).

La vegetación actual de las Bardenas está formada por la vegetación natural y por los cultivos agrícolas, mientras que las repoblaciones forestales tienen muy poca extensión. Bajo el epíteto de "natural" se incluyen todas las formaciones vegetales que no son objeto de cultivo, agrícola o forestal, por parte del hombre.

La extensión, distribución y dinámica de estas comunidades está fuertemente condicionada, además de por los factores abióticos del medio (suelos, geomorfología, clima, etc.), por la presión ganadera y las actividades agrícolas.

Las comunidades que componen el paisaje vegetal bardenero se agrupan en tres grandes tipos atendiendo a su fisonomía: bosques, matorrales y pastizales.

## Principales tipos de vegetación en las Bardenas

Bosques	Pinares de pino carrasco ( <i>Rhamno-Quercetum cocciferae</i> ). Carrascales ( <i>Quercetum rotundifoliae</i> ). Tamarizales ( <i>Agrostio stoloniferae-Tamariceto canariensis</i> ).
Matorrales	Coscojares, sabinares, lentiscares ( <i>Rhamno-Quercetum cocciferae</i> ). Jarales de <i>Cistus laurifolius</i> ( <i>Cisto-Lavanduletea</i> ). Romerales, tomillares y salviares ( <i>Salvio-Ononidetum fruticosae</i> ). Romerales y tomillares sobre yesos ( <i>Helianthemo-Gypsophiletum hispanicae subas. helianthemetosum rotundifolii</i> ). Ontinares y sisallares ( <i>Salsolo-Artemisiicum herba-albae</i> , <i>Salsolo - Peganetum harmalae</i> ).
Pastizales	Lastonares de <i>Brachypodium retusum</i> ( <i>Ruto Brachypodietum retusi</i> ) y <i>Pastos terofíticos (Saxifrago-Hornungietum petraeae)</i> . Espartales de <i>Lygeum spartum</i> ( <i>Lygeo-Stipetum lagascae</i> ).
Otras comunidades vegetales	<b>Saladares</b> Matorrales de sosa ( <i>Suaedetum braun-blanquetii</i> ). Espartales halófilos ( <i>Limonio viciosoi-Lygeetum spartii</i> ). Comunidades de <i>Limonium</i> spp. ( <i>Limonietum ruizii</i> ). Comunidades de orgaza ( <i>Salsolo-Atriplicetum halimi</i> ). Junciales y praderas halófilas ( <i>Juncetea maritimae</i> , <i>Juncion maritimi</i> + <i>Puccinellion tenuifoliae</i> ). Comunidades de anuales crasicaules ( <i>Suaedo-Salicornietum patulae</i> ). Comunidades halonitrófilas de anuales ( <i>Saginetea maritimae</i> ). <b>Vegetación de charcas</b> Comunidades de <i>Potamogeton pectinatus</i> ( <i>Magnopotamion</i> ). Carizales ( <i>Typho-Schoenoplectetum tabernaemontani</i> ). Comunidad de <i>Scirpus maritimus</i> ( <i>Scirpetum compacto-littoralis</i> ). Junciales mediterráneos ( <i>Molinio-Holoschoenion</i> ). Junciales y praderas halófilas ( <i>Juncetea maritimae</i> ). <b>Vegetación nitrófila</b>

Adaptado de Ursúa (1986), Elósegui & Ursúa (1990), Rivas Martínez et al. (1991) y Loidi et al. (1997).

### Bosques

Los únicos bosques que existen en las Bardenas son los pinares localizados en las laderas de La Negra. Son bosques abiertos en los que domina el pino carrasco, al que acompañan especies como la sabina negra, coscoja, lentisco o escambrón. Por su composición florística son considerados como una variante de los coscojares y sabinares bardeneros tratados más adelante.

En cuanto a los carrascales, no queda ningún testimonio de este tipo de bosque, excepto la presencia de algunas carrascas aisladas en El Plano y La Negra. En las umbrías de esta última también se encuentra algún quejigo e incluso boj, que debían de formar parte del carrascal en los suelos más profundos y húmedos.

Por otra parte, existen algunos bosquetes de tamariz (*Tamarix canariensis*) a lo largo de los barrancos que avenan las Bardenas, aun-

que lo más habitual es que formen rodales discontinuos o que se presenten arbollados aislados en mosaico con matorrales halófilos. Son una formación propia de las ramblas y cauces, casi siempre secos, de territorios mediterráneos semiáridos.

### Matorrales

Los matorrales son las formaciones vegetales más abundantes en las Bardenas. Manifiestan la respuesta de la vegetación a la presión ganadera secular y alternan con los pastos que se comentan más adelante.

Los coscojares, sabinares y lentiscares son matorrales altos que representan aspectos de una misma comunidad, en la que respectivamente pueden llegar a dominar la coscoja, la sabina o el lentisco. Como ya se ha indicado, el pino carrasco puede formar un dosel arbóreo, aunque la composición florística de la comunidad es similar.

Además de las especies citadas, son frecuentes en ellos el escambrón (*Rhamnus lycoides*), el aladierno (*R. alaternus*) y el enebro de la miera (*Juniperus oxycedrus*). La presencia de lentisco en estos coscojares se registra en las zonas más cálidas, libres de fenómenos de inversión térmica y al abrigo de grandes heladas. Los mejores lentiscales de la zona se encuentran en el Vedado de Egualas, fuera de la unidad administrativa de las Bardenas, donde se reconoce la sub-associación particular de los coscojares, *pistacietosum lentisci*.

#### Superficie porcentual de las principales comunidades vegetales de las Bardenas

Principales tipos de vegetación	%
Pinares	3,5
Tamarizales	0,5
Coscojares	1,5
Romerales	26,5
Matorral sobre yesos	0,7
Sisallares y ontinares	10,3
Lastonares de <i>Brachypodium retusum</i>	0,6
Espartales	1,8
Saladeras	2,0
Cultivos	60
Suelo desnudo	1,7
<b>Total</b>	<b>100</b>

Adaptado del Estudio Básico del Plan de Ordenación del Medio Físico de Bardenas Reales. Instituto del Suelo y Concentración Parcelaria de Navarra. Gobierno de Navarra (1988).

Los coscojares y sabinares se localizan en laderas de las planas de La Negra y caídas de El Plano. Recientemente se ha constatado la presencia de sabina albar (*Juniperus thurifera*) tanto en las Bardenas como en el Vedado de Egualas, lo que permite relacionarlos con los sabinares del centro del Valle del Ebro en los Monegros (Aparicio et al. 1993).

Los jarales son una formación muy particular dominada por la jara *Cistus laurifolius*. Se encuentran en las laderas que miran al Norte de la Plana de Sancho Abarca junto a carrascas, coscojas, pinos y acompañados por gayuba (*Arctostaphylos crassifolia*). Se trata de una comunidad relictiva, relacionada con algunos jarales del Moncayo y de algunos puntos del Somontano oscense.

Romerales, tomillares y salviares son los típicos matorrales mediterráneos, de corta talla, heliófilos y basófilos, que viven en suelos con frecuencia someros y erosionados. En ellos predominan matas como el romero (*Rosmarinus officinalis*), tomillo (*Thymus vulgaris*), lino (*Linum suffruticosum*), aliaga (*Genista scorpius*), *Fumana thymifolia* o *Bupleurum fruticosum*. Forman mosaico con lastonares de *Brachypodium retusum*, especie que es frecuente en estos matorrales, a los que acompañan otras gramíneas como *Dactylis hispanica* y *Koeleria vallesiana*.

En algunos puntos aparecen en estas fruticetas especies termófilas como *Helianthemum manifolium*, *H. pilosum*, *Globularia alypum* y *Cistus clusii*, comunes en los romerales más continentales de Aragón (*Rosmarino-Linetum suffruticosae*). Localmente, en las umbrias de La Negra, se hace abundante *Salvia lavandulifolia*, lo que permite hablar de salviares en las Bardenas.

Estas formaciones fruticosas representan la etapa de sustitución de carrascas y coscojares y se extienden por la mayor parte de las laderas y cabezos de las Bardenas; en ocasiones presentan facies muy empobrecidas, con pocas especies y baja cobertura, debido al sobre-pastoreo y la erosión.

En sustratos yesosos se encuentran matorrales similares a los anteriores, ya que comparten buena parte de su flora; se distinguen por la ausencia de las especies más mesófilas y por la presencia de gipsófitos como el asnallo (*Ononis tridentata*), las cistáceas *Helianthemum squatum* y *Helianthemum syriacum*, las compuestas *Launaea pumila* y *L. fragilis* y la cariosilácea *Herniaria fruticosa*. La presencia de *Helianthemum rotundifolium* en estos romerales y la ausencia de algunas especies comunes en el centro del Valle del Ebro ha permitido individualizar una comunidad bardenera: *Helianthemum-Gypsophiletum hispanicae subas. helianthemosum rotundifolii*. Estas formaciones se encuentran sobre todo en las zonas de Espartosa y, fuera de las Bardenas, en la Sierra del Yugo y Los Aguilares.

Los ontinares y sisallares, junto a los espartales y la vegetación halófila, son la mejor representación de la vegetación esteparia, de afinidad irano-turánica. Son matorrales abiertos en los que suelen dominar la ontina (*Artemisia herba-alba*) y el sisallo (*Salsola vermiculata*), a las que acompañan especies de los romerales, numerosas especies anuales (*Filago pyramidalis*, *Centaurea melitensis*, *Xeranthemum inapertum*) y nitrófilas y ruderales (*Hordeum murinum*, *Lophocloa cristata*, *Carduus tenuiflorus*).

Estos matorrales son aprovechados por el ganado en otoño y se encuentran sobre suelos removidos ricos en nitratos, fosfatos y con frecuencia ligeramente salinos, por lo que ocupan zonas de influencia ganadera y campos de cultivo abandonados. Se trata de comunidades con óptimo en territorios semiáridos, que dominan amplias extensiones de la Depresión del Ebro. En las Bardenas son frecuentes en La Blanca y en general junto a cañadas y cercanías de corrales. La mayor parte de su territorio pertenece a la serie de los coscojares y sabinares, aunque también forman parte de la serie de la carrasca.

Otras comunidades relacionadas con los sisallares y ontinares son las dominadas por la orgaza o sosa (*Atriplex halimus*), localizadas en suelos salinos con cierta humedad, y las comunidades de alcanciforera (*Camphorosma monspeliacum*), frecuentes en suelos compactados por el ganado y ligeramente salinos.

#### Pastizales

Los lastonares están dominados por el lastón (*Brachypodium retusum*) y forman tupidos pastizales en las laderas orientadas al norte de los cabezos. Suelen formar mosaico con los romerales, también aparecen en

claros de coscojares y sabinares y con frecuencia se encuentran facies transicionales de matonal-pasto. Además del lastón, son frecuentes otras gramíneas como *Dactylis hispanica*, *Avenula bromoides*, la labiada *Phlomis lychnitis* y pequeñas anuales de los pastos terofíticos con los que alternan, como *Brachypodium distachyon* y *Desmazeria rigida*. En las areniscas y calizas de los cabezos puede observarse una variante de estos pastizales dominada por la gramínea *Stipa officinalis*.

Los espartales son pastos duros situados normalmente en áreas de acúmulo de materiales limo-arcillosos. Son especialmente frecuentes en La Blanca, donde cubren amplias extensiones y representan una de las formaciones esteparias más características del Valle del Ebro, propia del sector Bardenero-Monegrino. Las Bardenas constituye una de las últimas zonas de la Depresión donde los espartales alcanzan grandes superficies, aunque también llegan a la Ribera Estellesa y, ya finícolas, a La Rioja y Álava.

En función de la salinidad del suelo, se pueden reconocer dos tipos de espartal. Sobre suelos con bajo contenido en sales, generalmente en laderas tendidas, se localizan los espartales no halófilos, en los que se encuentran otras gramíneas como *Koeleria vallesiana*, *Brachypodium retusum*, diversas anuales (*Hippocrepis unisiliquosa*, *Brachypodium distachyon*, etc.) junto a especies propias de ontinares y sisallares, con los que en ocasiones contactan. Pertenecen a la asociación aragonesa *Lygeo sparti-Stipetum lagascae* y la mayor parte se integran en la serie de los coscojares.

En los fluvisoles de La Blanca, próximos a barrancos salinos, se encuentra otro tipo de espartal, caracterizado por la presencia de especies halófilas como la sosa (*Suaeda braun-blanquetii*) o el endemismo *Limonium ruizii*. Estos espartales halófilos forman parte de la serie halohigrófila de los tamarizales y pertenecen a la asociación aragonesa *Limonio viciosoi-Lygeetum sparti*.

### Otras comunidades

Las comunidades vegetales halófilas que constituyen los saladares y salobrals se distribuyen en el espacio en función de los gradientes de salinidad y humedad, dependientes de la oscilación anual del nivel freático. Ocupan grandes extensiones en los barrancos y depresiones de La Blanca, aunque pueden encontrarse en todos los terrenos deprimidos donde se acumulan sales.

Los tamarizales, ya tratados, son la formación más conspicua de los saladares por su porte arbóreo. Otra formación, muy extendida, son los matorrales de sosa (*Suaeda braun-blanquetii*), mata de hojas suculentas que forma poblaciones abiertas, casi monoespecíficas, en cuyos claros se instalan pastos terofíticos halófilos como *Sphenopus divaricatus* y *Hordeum marinum*. Constituyen una asociación (*Suaedetum braun-blanquetii*), característica del sector Bardenas-Monegrinos, al igual que buena parte de la vegetación halófila que se encuentra en estos lugares.

Los espartales halófilos y los matorrales de orgaza (*Atriplex halimus*), ya comentados, también se integran en el complejo de la vegetación halófila junto a otras formaciones vegetales como juncales,

comunidades de anuales suculentas (*Salicornia ramosissima*) y de plantas arrosetadas del género *Limonium*.

Todas estas formaciones constituyen los saladares continentales, que en la Península Ibérica se concentran sobre todo en el Valle del Ebro y en La Mancha.

En las balsas, balsetes y charcas se instalan diversos tipos de vegetación acuática que se disponen en cinturones concéntricos en función del gradiente de humedad. Son comunidades bien conocidas los carrizales, diversos tipos de juncal, praderas higrófilas y comunidades de *Potamogeton* propias de aguas permanentes. Estas comunidades tienen una buena representación en la balsa de Cortinas. En estos medios, también suelen aparecer algunas de las comunidades de saladares cuando aumenta el contenido en sales del suelo.

Ligadas a la actividad agrícola y ganadera existen numerosos tipos de herbazales nitrófilos. Entre ellos, merecen destacarse las comunidades de grandes cardos (*Onopordum nervosum*, *O. acanthium* y *O. corymbosum*), características de ambientes esteparios semiáridos y continentales.

### Interés para la conservación de la vegetación y la flora

El interés botánico de la flora y vegetación bardenera está relacionado con la singularidad climática de la Depresión del Ebro, caracterizada por una aridez que ha permitido el mantenimiento de comunidades y especies de carácter estepario. Por este motivo, tanto las Bardenas como los Monegros son considerados como ejemplos paradigmáticos de las estepas ibéricas.

### Vegetación

Como ya se ha señalado, la vegetación más interesante a este respecto está formada por ontinares y sisallares, espartales, romerales sobre yesos y algunas de las comunidades que integran los saladares. El resto de las comunidades, de carácter mediterráneo, también presentan interés dentro de un contexto europeo.

El interés de la conservación de la flora y vegetación de las Bardenas puede contemplarse en la actualidad bajo una perspectiva europea, dado que en el proceso de aplicación de la Directiva 92/43 CEE de Hábitats se ha realizado un Inventario Nacional de Hábitats (Ministerio de Medio Ambiente) con cartografía de los hábitats de interés y prioritarios presentes en España (Anexo I de la Directiva) y con valoración de su naturalidad.

De acuerdo con la Directiva, son Hábitats de Interés Comunitario aquellos que "se encuentran amenazados de desaparición en su área de distribución natural, o presentan un área de distribución natural reducida a causa de su regresión o a su área intrínsecamente restringida, o constituyen ejemplos representativos de características típicas de una o de varias de las cinco regiones biogeográficas siguientes: alpina, atlántica, continental, macaronésica y mediterránea". Por otra parte son Hábitats de Interés Prioritario aque-

llos "hábitats naturales amenazados de desaparición cuya conservación supone una especial responsabilidad, habida cuenta de la importancia de la proporción de su área de distribución natural incluida en el territorio en que se aplica la citada Directiva".

En la Tabla que a continuación se reproduce figuran los Hábitats de Interés y Prioritarios presentes en las Bardenas, su superficie y la relación de esta superficie con respecto a la total de las Bardenas y respecto a la superficie de cada hábitat en Navarra. Son once los hábitats de interés comunitario presentes, de los que tres son además prioritarios.

Los Hábitats Prioritarios son algunos de los tipos de vegetación halófila (comunidades de *Limonium spp.* y de anuales halonitrofílicas), los lastonares y pastos terofíticos y algunos de los sabinares. De estos hábitats destaca por la superficie que ocupan la vegetación halófila, que representa el 94% de la superficie de este hábitat cartografiada en Navarra. Los lastonares también representan una proporción significativa, con el 20%.

Entre los hábitats de interés no prioritarios, en las Bardenas se concentra más del 50% de ellos en el caso de los ontinares y sisallares (71,2%), matorrales de sosa (68,7%) y tamarizales (53,4%). Otro tipo de comunidad bien representada son las comunidades de *Salicornia patula*, con un 35,5% de la superficie de este hábitat en Navarra.

Si bien éstos son los Hábitats de Interés de acuerdo con la Directiva de Hábitats, las restantes comunidades de las Bardenas también presentan interés desde una perspectiva regional. Los pinares, coscojares, sabinares y jarales tienen relevancia por su carácter de formaciones maduras con capacidad formadora y protectora del suelo, precisamente en una zona de Navarra donde los matorrales altos y los bosques son muy escasos (Ministerio de Agricultura, 1994). Por otra parte, los jarales de *Cistus laurifolius* sólo se encuentran en la localidad bardenera dentro de Navarra.

La vegetación de charcas y balsas es interesante dada su escasez en las Bardenas y además por albergar en algún caso taxones amenazados, como se comenta en el siguiente apartado.

## Fauna

Existen numerosas especies de invertebrados en los diferentes hábitats de este territorio. Hay que destacar los dos grupos más importantes por factores antropológicos:

De las doce especies existentes de caracoles, destacan tres por su importancia antrópica: el caracol blanco (*Iberus alonensis*), la parda (*Otala punctata*) y en menor medida la papatierra (*Sphincterochila candidissima*), además de *Xeroplexa blancae* por haber sido descrita por primera vez en las Bardenas, en 1984.

Los cangrejos están representados por el cangrejo rojo (*Procambarus clarkii*) y el cangrejo señal (*Pacifastacus leniusculus*), ambas especies introducidas.

## Vertebrados

Las ocho especies de peces presentes se encuentran lógicamente relegadas a algunas masas de agua de carácter permanente y son: anguila (*Anguilla anguilla*); trucha (*Salmo trutta fario*); barbo de Graells (*Barbus graellsii*); carpín (*Carassius auratus*); carpa (*Cyprinus carpio*); madrilla (*Chondrostoma toxostoma*); tenca (*Tinca tinca*), y perca americana (*Micropodus salmoides*). Con la excepción del barbo, la madrilla y la anguila, el resto de las especies ha sido directa o indirectamente introducida por el hombre.

También ligados a los puntos de agua, se han detectado ocho especies de anfibios. Los dos urodelos, tritón jaspeado (*Triturus marmoratus*) y tritón palmeado (*Triturus helveticus*), no cuentan con citas fiables desde el año 1981, por lo que posiblemente se encuentren extinguidos. Respecto a los anuros, son bastante abundantes el sapo común (*Bufo bufo*), el sapo corredor (*Bufo calamita*), el sapo de espuelas (*Pelobates cultripes*), el sapillo moteado (*Pelodytes punctatus*) y sobre todo la rana verde (*Rana perezi*). Por último hay que destacar la presencia de una especie bastante rara en Navarra como es el sapillo pintojo común (*Discoglossus galganoi*).

Los diversos estudios realizados en la zona permiten confirmar la presencia de diez especies de reptiles, aunque podrían ser doce. En una balsa y en un pequeño tramo de un barranco se ha detectado la presencia de un quelonio, el galápagos leproso (*Mauremys leprosa*). Por lo que respecta a los saurios, están representados el lagarto ocelado (*Lacerta lepida*, que la comunidad científica está estudiando denominar *Timon lepidus*); la lagartija ibérica (*Podarcis hispanica*); la lagartija colilarga (*Psammodromus algirus*); la lagartija cenicienta (*Psammodromus hispanicus*); el eslizón tridáctilo (*Chalcides striatus*), y probablemente el eslizón ibérico (*Chalcides bedriagai*), que no está confirmado con total certeza. En cuanto a los Ofidios, figuran la culebra de escala (*Elaphe scalaris*); la culebra lisa meridional (*Coronella girondica*); la culebra bastarda (*Malpolon monspessulanus*); la culebra viperina (*Natrix maura*), y posiblemente, aunque no está confirmada, la víbora hocicuda (*Vipera latastii*).

## Aves

Dado que sólo la comunidad de aves nidificantes en las Bardenas supera el centenar de especies, únicamente van a tratarse aquí los grupos más sobresalientes ambientalmente, constituidos por las rapaces y las esteparias. Ambas constituyen comunidades que podemos situar entre las más ricas y diversas de Europa.

En lo que se refiere a las aves rapaces, se ha detectado la presencia habitual de 24 especies, de las que al menos 20 se reproducen en esta área, alcanzando varias de ellas densidades muy importantes.

En función del uso del hábitat y de los lugares de nidificación, se pueden distinguir tres grandes grupos: rapaces forestales (con diez especies, de las que cinco son sedentarias y otras cinco migradoras); rapaces rupícolas (con ocho especies, siendo solamente una migradora); y rapaces esteparias (seis especies).

## Hábitats de Interés y Prioritarios

Cod1	Cod2	Concepto	Ha	% <sup>2</sup>	% <sup>1</sup>
15.11	1310	Vegetación anual primocolonizadora de suelos brutos salinos litorales o interiores I=Comunidades de <i>Salicornia patula</i>	176,8	35,5	0,4
15.15	1410	Praderas juncales halófilas mediterráneas I=Juncales y praderas halófilas	6,9	2,6	0,0
15.16	1420	Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos I=Matorrales de sosal	2.101,8	68,7	5,2
15.17	1430	Matorrales halonitrofilos I=Ontinares y sisallares	7.089,2	71,2	17,4
15.18	1510*	Vegetación halófila mediterráneo-continental (estepas salinas) I=Comunidades de <i>Limonium spp.</i> ; Comunidades halonitrofilas de anuales	1.018,3	94,4	2,5
31.7	4090	Matorrales mediterráneos y oromediterráneos primarios y secundarios con dominio frecuente de genisteas I=Romerales, tomillares y salviares	1.569,7	10,4	3,9
32.131	5210	Fruticadas y arboledas de <i>Juniperus</i> I=Sabinares	823,7	7,7	2,0
32.135					
34.5	6220*	Pastizales mediterráneos xerofíticos anuales y vivaces I=Pastonares; Pastos terofíticos	2.513,7	21,9	6,2
37.4	6420	Juncales mediterráneos I=Juncales mediterráneos	1,1	0,9	0,0
44.8	92D0	Arbustadas, tarayares y espinares de ríos, arroyos, ramblas y lagunas I=Tamarizales	309,2	53,4	0,8
42.A242.	9561*	Bosques mediterráneos endémicos de <i>Juniperus sp. pl.</i> I=Sabinares	0,1	0,1	0,0
A5 42.A8					
			15.610,5		38,3

Hábitats de interés y prioritarios (Directiva 92/43 CEE) presentes en Bardenas, adaptado del Inventario Nacional de Hábitats de la Directiva 92/43 CEE. Ministerio de Medio Ambiente (1997).

+ Cod1: Código del Anexo I de la Directiva, basado en CORINE (1989).

+ Cod2: Código Natura 2000 utilizado en el Formulario Natura 2000 (Apéndice B).

+ Los códigos con asterisco (\*) indican los hábitats prioritarios.

+ %<sup>2</sup>: porcentaje de la superficie del hábitat en las Bardenas respecto al total en Navarra

+ %<sup>1</sup>: porcentaje del hábitat respecto a la superficie de las Bardenas.

+ Entre corchetes I=... se indica el término utilizado para describir el tipo de vegetación correspondiente en el apartado de Vegetación Actual.

En el apartado de aves rapaces forestales se incluyen un total de diez especies, que se caracterizan por el uso de los árboles como lugar de nidificación. En las Bardenas los árboles son escasos y se hallan prácticamente relegados a la zona de las Caídas de la Negra. Las cifras de parejas nidificantes suponen una clara subestima de las poblaciones, ya que el territorio es muy utilizado como área de campeo por las parejas que anidan en los numerosos bosquetes limítrofes.

De estas diez especies de rapaces forestales, cinco son sedentarias o al menos están presentes durante todo el año: milano real (*Milvus milvus*), azor (*Accipiter gentilis*), gavilán (*Accipiter nisus*), ratonero común (*Buteo buteo*) y búho chico (*Asio otus*). Las poblaciones del gavilán y del milano real se incrementan notablemente en invierno, tras la llegada de numerosos individuos pro-

cedentes de Europa. En el caso particular del milano real, es posible que los ejemplares nidificantes sean sustituidos por los invernantes, por lo que, de comprobarse esta circunstancia, los individuos no serían sedentarios, pero de cualquier forma la especie si que está presente todo el año. De acuerdo con los últimos datos, en invierno se reúnen en La Negra unos 30 milanes reales y en los alrededores de las Bardenas existen dormideros en los que se reúnen varios cientos de individuos, que incluyen la zona en su área de campeo.

Las cinco especies restantes de rapaces forestales son el milano negro (*Milvus migrans*), el águila culebrera (*Circaetus gallicus*), el águila calzada (*Hieraetus pennatus*), el alcotán (*Falco subbuteo*) y el autillo (*Otus scops*), las cuales únicamente están presentes en primavera y verano llevando a cabo su ciclo reproductor.

Los estudios realizados hasta la fecha sobre rapaces forestales son escasos e incompletos, por lo que los números aportados deben ser considerados como una cifra mínima orientativa.

En el grupo de rapaces rupícolas se incluyen ocho especies que utilizan las paredes de cerros y barrancos como lugar de nidificación. Al contrario de lo que sucede con las rapaces forestales, los cortados son numerosos en las Bardenas y las especies alcanzan una alta densidad. Todas estas especies son sedentarias excepto el alimoche (*Neophron percnopterus*), que es estival. La densidad de esta especie en las Bardenas es superior a una pareja por cada diez kilómetros cuadrados, probablemente la más alta de todo el mundo. Además, en el entorno existen varios dormideros comunales que llegan a albergar más de doscientos ejemplares entre jóvenes y adultos no reproductores y ya dentro de las Bardenas existe un pequeño dormidero que reúne una docena de individuos.

El buitre leonado (*Gyps fulvus*) comenzó a reproducirse en la zona en 1989; en los últimos años la cifra de parejas nidificantes oscila entre 20 y 25. Igualmente, existe un gran número de buitres no reproductores presentes durante todo el año (más de doscientos individuos), siendo el otoño y la primavera las épocas de mayor abundancia.

El águila real (*Aquila chrysaetos*) cuenta con cinco parejas seguras y otra probable. Al menos otras dos nidifican en zonas periféricas y utilizan las Bardenas como área de campeo.

El cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*) es muy abundante; se puede estimar la población en más de dos centenares de parejas. El halcón peregrino (*Falco peregrinus*) está representado por dos o tres parejas; su baja densidad se explica por la competencia interespecífica con otras rapaces, especialmente el búho real. La lechuza común (*Tyto alba*) es poco abundante; en la zona utiliza para anidar las paredes de los barrancos fundamentalmente. El búho real (*Bubo bubo*) tiene un mínimo de catorce parejas censadas, aunque el número real puede alcanzar las veinte. Finalmente, el mochuelo común (*Athene noctua*) es muy abundante; su población debe superar los dos centenares de parejas; está presente en todos los barrancos y en la mayor parte de las construcciones de la zona.

Las rapaces esteparias utilizan las llanuras cerealistas indistintamente como lugares de alimentación y de nidificación. El aguilucho lagunero (*Circus aeruginosus*) cuenta de seis a diez parejas nidificantes en los ambientes palustres de la zona y se considera una especie sedentaria; en los últimos inviernos se llegan a concentrar en las Bardenas unos 70 individuos. El aguilucho cenizo (*Circus pygargus*) nidifica en los campos de cereal, estimándose una población de dos a cuatro parejas. El cernícalo primilla (*Falco naumanni*) es una especie de presencia reciente en la zona; en los tres últimos años se han observado machos adultos y algunos jóvenes en El Plano; teniendo en cuenta que la población de Monegros se encuentra en franca expansión, su reproducción en las Bardenas, si aún no lo hace, es muy probable en los próximos años. La lechuza campestre (*Asio flammeus*) cuenta con observaciones a lo largo de todo el año, por lo que

posiblemente nidifique en la zona. Por último, el esmerezón (*Falco columbarius*) y el aguilucho pálido (*Circus cyaneus*) son frecuentes en invierno.

Además de las especies citadas, existen observaciones esporádicas de otras dos rapaces: el buitre negro (*Aegypius monachus*) y el águila perdicera (*Hieraaetus fasciatus*).

La característica más destacable de la comunidad de aves esteparias es que presenta una gran riqueza y diversidad de especies. Dado que se trata de una comunidad cada vez más apreciada y mejor conocida, se comentará la situación particular de las especies más importantes y se ofrecerán los datos obtenidos en diferentes estudios realizados en 1996, que se resumen en la tabla que se publica seguidamente.

La avutarda (*Otis tarda*) prácticamente se ha extinguido en las Bardenas, pero, tras algunos años de ausencia, El Plano y en menor medida La Blanca vuelven a ser visitados por algún individuo. Su hábitat idóneo son las áreas abiertas con diversidad de sustratos (leguminosas, cereales, pastizales).

El sisón (*Tetrao tetrix*), especie amenazada a nivel mundial, está bien adaptado a las zonas cultivadas con cereal de secano. En las Bardenas cuenta con una población de diez a veinte parejas centrada en El Plano.

El alcaraván (*Burhinus oedicnemus*) es abundante en todo el territorio de las Bardenas, distribuyéndose de forma homogénea y estimándose su población entre doscientas y trescientas parejas nidificantes. Ocupa todo tipo de sustratos y especialmente los más despejados, como los labrados.

La ortega (*Pterocles orientalis*) mantiene una población importante en los cultivos de El Plano, La Blanca y la Plana de la Negra. Está fundamentalmente ligada a los barbechos. Su población nidificante está comprendida entre 130 y 200 parejas.

Respecto a la ganga (*Pterocles alchata*), el principal núcleo poblacional de Navarra se encuentra en las Bardenas (La Blanca, planas del Rincón del Bu); está muy ligada a barbechos y eriales. Aunque el censo en las Bardenas está comprendido entre 100 y 150 parejas, es posible ver concentraciones mayores, como por ejemplo en el invierno de 1996, cuando se pudo observar un bando de más de trescientos individuos.

La alondra de Dupont (*Chersophilus duponti*) está restringida a los sisallares y ontinares de bajo porte y escasa cobertura del Polígono de Tiro y sus alrededores, llegando su población hasta las 250 parejas.

La terrera marismeña (*Callandrella rufescens*), la alondra común (*Alauda arvensis*) y la collalba gris (*Oenanthe oenanthe*) aparecen igualmente ligadas al ontinar-sisallar, matorral de pequeño porte y cobertura poco densa, pero se extienden por la mayor parte de La Blanca.

La cogujada montesina (*Gallerida theklae*), la curruca tomillera (*Sylvia conspicillata*) y la collalba rubia (*Oenanthe hispanica*) aparecen asociadas a matorral de mayor porte, como el romeral.

## Rapaces que anidan en las Bardenas

Especie	Nombre castellano	Nº parejas	D.CEE 79/409	Lista Roja	D.F. 563/95
<i>Milvus migrans</i>	Milano negro	2-3	I	II	-
<i>Milvus milvus</i>	Milano real	2-3	I	II	Vul.
<i>Neophron percnopterus</i>	Alimoche	41-45	I	II	Vul.
<i>Gyps fulvus</i>	Buitre leonado	20-25	I	II	I. Esp.
<i>Circaetus gallicus</i>	Aguila culebrera	1-2	I	II	I. Esp.
<i>Circus aeruginosus</i>	Aguilucho lagunero	6-10	I	II	Vul.
<i>Circus pygargus</i>	Aguilucho cenizo	2-4	I	II	Vul.
<i>Accipiter gentilis</i>	Azor	1-2	-	II	I. Esp.
<i>Accipiter nisus</i>	Gavilán	2-3	-	II	I. Esp.
<i>Buteo buteo</i>	Ratonero	5-6	-	II	-
<i>Aquila chrysaetos</i>	Aguila real	5-6	I	II	Vul.
<i>Hieraetus pennatus</i>	Aguila calzada	1-2	I	II	I. Esp.
<i>Falco naumanni</i>	Cernicalo primilla	?	I	II	P. Ext.
<i>Falco tinnunculus</i>	Cernicalo común	+ 200	-	II	-
<i>Falco subbuteo</i>	Alcotán	5-6	-	II	I. Esp.
<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino	2-3	I	II	Vul.
<i>Otus scops</i>	Autillo	?	-	II	-
<i>Bubo bubo</i>	Búho real	14-20	I	II	I. Esp.
<i>Athene noctua</i>	Mochuelo común	+ 200	-	II	-
<i>Asio otus</i>	Búho chico	4-6	-	II	-
<i>Asio flammeus</i>	Lechuza campestre	?	I	II	-
<i>Tyto alba</i>	Lechuza común	20-30	-	II	-

Se indica el número de parejas nidificantes.

El signo ? expresa nidificación no confirmada.

Se incluye el anexo de la Directiva de Aves (D.CEE 79/409) en el que están contempladas, "I" indica especies que deben ser objeto de medidas de conservación del hábitat.

Lista Roja indica las especies incluidas en el Libro Rojo de los Vertebrados de España y protegidas por el Real Decreto 439/90, donde "II" indica de especial interés.

Las especies incluidas en el Catálogo de Especies Amenazadas de Navarra (D.F. 563/95): "P. Ext." especies en Peligro de Extinción, "S.Hab." especies Sensibles a la alteración de su Hábitat, "Vul." especies Vulnerables, "I. Esp." especies de Interés Especial.

La terrera común (*Calandrella brachydactyla*), la cogujada común (*Galerida cristata*) y el bisbita campestre (*Anthus campestris*) están ampliamente distribuidos, seleccionando eriales (básicamente ontinares), barbechos y labrados, evitando las zonas con vegetación densa y de alto porte.

Por último, la collalba negra (*Oenanthe leucura*) está ligada a barrancos y laderas pedregosas, y su población sobrepasa con toda seguridad las doscientas parejas nidificantes.

### Mamíferos

La lista de especies presentes en las Bardenas asciende a 28. De ellas ocho corresponden a micromamíferos, que son musarañita (*Suncus etruscus*), musaraña común (*Crocidura russula*), lirón careto (*Eliomys quercinus*), ratón de campo (*Apodemus sylvaticus*), rata negra (*Rattus*

*rattus*), ratón moruno (*Mus spretus*), rata de agua (*Arvicola sapidus*) y topo comú (*Microtus duodecimcostatus*). Otras nueve son murciélagos: murciélagos grande de herradura (*Rhinolophus ferrumequinum*), murciélagos de Natterer (*Myotis nattereri*), murciélagos ratonero grande (*Myotis myotis*), murciélagos ratonero mediano (*Myotis blythii*) –aunque sin confirmación definitiva–, murciélagos comunes (*Pipistrellus pipistrellus*), murciélagos de borde claro (*Pipistrellus kuhlii*), murciélagos hortalano (*Eptesicus serotinus*), noctáculo pequeño (*Nyctalus leisleri*) y murciélagos rabudo (*Tadarida teniotis*). Las once restantes son macromamíferos: erizo europeo occidental (*Erinaceus europaeus*), comadreja (*Mustela nivalis*), turón (*Mustela putorius*), garruña (*Martes foina*), tejón (*Meles meles*), zorro (*Vulpes vulpes*), gato montés (*Felis silvestris*), gineta (*Genetta genetta*), conejo (*Oryctolagus cuniculus*), liebre ibérica (*Lepus granatensis*) y jabalí (*Sus scrofa*).

## Política de conservación

El Parlamento Navarro, mediante la Ley Foral 6/1987, de 10 de abril, de Normas Urbanísticas Regionales para Protección y Uso del Territorio, declaró como Reservas Naturales los parajes bardeneros del Rincón del Bu (RN-36) y las Caídas de La Negra (RN-37).

Por Decreto Foral 289/1987, de 29 de diciembre, se aprobó la delimitación gráfica de las Reservas Integrales y Naturales declaradas por la Ley Foral 6/1987 y el diseño y características gráficas de la señalización de los espacios naturales de interés.

## Reserva Natural del Rincón del Bu (RN-36)

El Rincón del Bu es un espacio de unas 460 hectáreas, situado entre un conjunto de relieves con formas singulares que cierran por el sur la Bardena Blanca. La forma de la topografía responde a un modelado de erosión sobre margas yesosas, areniscas, calizas y arcillas oligomiocénicas. El paisaje resultante se compone de barrancos, acantilados y cabezos.

El clima es mediterráneo continentalizado, casi semiárido. El viento cierzo contribuye a incrementar la sequía climática reinante.

La vegetación dominante en el Rincón del Bu son los sisallares y ontinares de la asociación *Salsolo-Artemisieturn herba albaea*, con abundante sisallo (*Salsola vermiculata*) y ontina (*Artemisia herba alba*), en mosaico con romerales y tomillares (*Rosmarino-Linetum suffruticosi*). En las laderas con fuerte pendiente el suelo coluvial sólo permite la formación de un pasto ralo de lastón (*Ruto-Brachyepodietum retusii*), salpicado de sabina (*Juniperus phoenicea*).

En las zonas llanas existen pequeños cultivos de cereal. En las áreas deprimidas y al pie de los cortados aparecen albardinares o espartales dominados por *Lygeum spartum*, de la asociación *Lygeo-Stipetum lagascae*.

En los barrancos del Bu y de Valfondo, por los que discurre el agua de forma estacional, existen ejemplares aislados de tamariz (*Tamarix canariensis*), restos de la asociación *Agrostio-Tamaricetum canariensis*, y en los suelos con mayor salinidad hay rodales de quenopodiáceas halófilas, en los que domina *Suaeda braun-blanchetii*, *Salicornia ramosissima* y, menos abundante, *Salsola soda*.

En el Rincón del Bu están presentes diversos endemismos ibéricos de origen terciario propios de las zonas áridas de la

### Aves esteparias que anidan en las Bardenas

Especie	Nombre castellano	Nº parejas	D.CEE 79/409	Lista Roja	D.E. 563/95
<i>Tetrax tetrax</i>	Sisón	10-20	I	II	Vul.
<i>Otis tarda</i>	Avutarda	Ocas.	I	II	P. Ext.
<i>Burhinus oedicnemus</i>	Alcaraván	200-300	I	II	Vul.
<i>Pterocles orientalis</i>	Ortega	130-200	-	II	S. Hab.
<i>Pterocles alchata</i>	Ganga	100-150	I	II	P. Ext.
<i>Chersophilus duponti</i>	Alondra de Dupont	200-250	-	II	S. Hab.
<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandria	+3000	I	II	-
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Terrera común	+6000	I	II	-
<i>Calandrella rufescens</i>	Terrera marismeña	500-1000	-	II	S. Hab.
<i>Galerida cristata</i>	Cogujada común	+4000	-	II	-
<i>Galerida theklae</i>	Cogujada montesina	+3000	I	II	-
<i>Alauda arvensis</i>	Alondra común	+400	-	-	-
<i>Anthus campestris</i>	Bisbita campestre	+1000	I	II	-
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Colirrojo tizón	+400	-	II	-
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Collalba gris	+2000	-	II	-
<i>Oenanthe hispanica</i>	Collalba rubia	+2000	-	II	-
<i>Oenanthe leucura</i>	Collalba negra	+200	I	II	I. Esp
<i>Sylvia undata</i>	Currucu rabilarga	+600	I	II	-
<i>Sylvia conspicillata</i>	Currucu tomillera	+150	-	II	-

Se incluye el anexo de la Directiva de Aves (D.CEE 79/409) en el que están contempladas, "I" indica especies que deben ser objeto de medidas de conservación del hábitat.

Lista Roja indica las especies incluidas en el Libro Rojo de los Vertebrados de España y protegidas por el Real Decreto 439/90, donde "II" indica de especial interés.

Las especies incluidas en el Catálogo de Especies Amenazadas de Navarra (D.E. 563/95), "P.Ext." especies en Peligro de Extinción, "S.Hab" especies Sensibles a la alteración de su Hábitat, "Vul." especies Vulnerables, "I.Esp." especies de Interés Especial.

Península como *Herniaria fruticosa*, *Limonium ruzii*, *L. viciosoi* y *Ononis tridentata*.

En los cortados nidifican águila real (*Aquila chrysaetos*), alimoche (*Neophron percnopterus*) y búho real (*Bubo bubo*).

En el entorno acogido por la Reserva Natural y en zonas próximas es fácil observar diversas especies esteparias, como alcaraván (*Burhinus oedicnemus*), ortega (*Pterocles orientalis*), ganga (*Pterocles alchata*) y terrera marismeña (*Calandrella rufescens*).

Toda la Reserva Natural del Rincón del Bu está incluida tanto en la Zona de Especial Conservación para las Aves (ZEPA) propuesta, denominada Rincón del Bu-La Nasa-Tripazul, como en la reserva de caza del mismo nombre, que ocupa una superficie total de 1.100 hectáreas, en el Plan de Ordenación Cinegética aprobado en 1997.

### Reserva Natural de las Caídas de La Negra (RN-37)

Situada al sur de las Bardenas, tiene una superficie aproximada de 1.457 hectáreas. Ocupa las laderas meridionales de la Plana de la Negra desde una altitud de 640 metros hasta los 370 metros en el barranco de Valdenovillas. Está surcada por una serie de barrancos de estructura dendrítica. Unas 284 hectáreas de esta zona se dedican al cultivo del cereal.

Los materiales geológicos corresponden al terciario continental, formados por calizas, margas y margas yesosas. La geomorfología guarda correspondencia con la litología. Las zonas elevadas presentan rocas duras, calizas y areniscas, y las zonas bajas son arcillosas.

El clima general de la zona es de tipo mediterráneo continental y desde el punto de vista bioclimático se incluye en el piso mesomediterráneo seco.

El pinar con coscoja es la formación vegetal que tapiza los rebordes y caídas de La Negra. Corresponde a la asociación *Rhamno-Quercetum cocciferae* con pino carrasco (*Pinus halepensis*), ampliamente distribuida en el valle medio del Ebro. Cuando el pinar está abierto aparece un coscojar muy denso, formado por diversos arbustos de hojas coriáceas o espinosas como la coscoja (*Quercus coccifera*), el escambrón (*Rhamnus lycioides*), el enebro (*Juniperus oxycedrus*), la sabina (*Juniperus phoenicea*) y la carrasquilla (*Rhamnus alaternus*).

En la comunidad faunística encuentran cabida numerosas especies propias del bosque mediterráneo. Destacan el gato montés (*Felis sylvestris*), jabalí (*Sus scrofa*), lirón careto (*Eliomys querquedula*), águila culebrera (*Circaetus gallicus*) y paloma torcaz (*Columba palumbus*).

Las Caídas de La Negra, en las Bardenas, y la Muela de Aragón son los dos relieve tabulares más notables del Valle del Ebro.

### Zonas húmedas

Por Decreto Foral 4/1997, de 13 de enero, el Gobierno de Navarra creó el Inventario de Zonas Húmedas de Navarra, cumpliendo así con el mandato contenido en la Disposición Adicional Primera de la Ley Foral 9/1996.

En territorio de las Bardenas están incluidas la balsa de Cortinas, con 1,5 hectáreas, situada en La Blanca muy cerca de Castildetierra, y la balsa de Zapata, con 4 hectáreas y ubicada en el interior del polígono militar.

Las zonas húmedas están consideradas como los ecosistemas más fértiles de la biosfera y sustentan unas comunidades botánicas y faunísticas de gran diversidad y complejidad.

Con la creación del primer inventario, se identifican los humedales de mayor importancia en Navarra para su conservación y se establecen ya las medidas más adecuadas para su protección. Básicamente, el régimen general de protección de las zonas húmedas es el establecido en el Artículo 37 de la Ley Foral 10/1994, de Ordenación del Territorio y Urbanismo. En todo caso, queda prohibida la desecación o la transformación en tierra de labor de las zonas húmedas. Se prohíben así mismo la desecación total y los vertidos de cualquier naturaleza.

Los usos actuales de las dos balsas se mantienen, pero queda sujeta a la previa autorización del Departamento de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Vivienda, la extracción de aguas superficiales y del suelo en un entorno de 200 metros a contar desde la lámina de aguas libres.

La balsa de Cortinas está situada en La Blanca Baja, próxima a Castildetierra, en una ligera depresión al sur del cabezo de las Cortinas. En su origen fue una cubeta endorreica, recrecida en 1955 por un dique de tierra para suministrar apoyo eventual para riego de algunas parcelas próximas, que acumula escorrentías de agua con elevado contenido en sales de una amplia zona. El alto grado de estructuración biocenótica de esta balsa hace que tenga unos enormes valores ecológicos, ya que están identificados en ella todos los cinturones de vegetación, sumergida, anfibia y emergente, propios de un ecosistema endorreico del Valle del Ebro. El elevado nivel de estructuración de las zoocenosis ligadas directa o indirectamente con el agua y la vegetación, entre las que puede destacarse el aguilucho lagunero o el rascón, es acorde con el que posee la biocenosis vegetal de la que depende. La balsa de Cortinas equilibra biológicamente un área ecológica más amplia que su propio entorno húmedo.

La balsa de Zapata se encuentra también en La Blanca Baja, en el paraje de Zapata y dentro de los límites del Polígono de Tiro. Construida durante los años 1979 y 1980 para suministrar apoyo eventual para riego de algunas parcelas, recibe a través de varios barrancos aguas procedentes de la Acequia de Cinco Villas. Se trata de una zona húmeda más joven que la balsa de Cortinas, encontrándose ahora en un proceso de maduración que sin duda le permitirá alcanzar en el futuro próximo similares valores ecológicos a los de Cortinas.

### Otros espacios de interés

Los cabezos y cortados constituyen unos elementos paisajísticos de primera magnitud, cuyo origen y formación se explica mediante la geomorfología y la erosión. Se encuentran dispersos por todas las

Bardenas con excepción de El Plano y alcanzan su mayor densidad en La Blanca. En La Blanca Alta destacan los cabezos de Chirimendia, Alto de las Cañas, Punta del Cuervo, Puy Águila y La Gorra, así como los cortados de Cornialto y La Estroza en el límite con El Plano. Del mismo modo, en La Blanca Baja sobresalen los cabezos de Pisquerra, Angarillones, Rallón, Sanchicorrotá, La Junta, Tres Hermanos, Cortinas, Mesalobar y los cortados de La Ralla. En la zona de planas escalonadas de transición entre La Blanca y La Negra, se encuentran los cabezos de Portal, Chimorra, Cabezo Hermoso, La Nasa, Tres Montes, Cabezo Gancho, San Antón y Monte Olivete, mientras que los cortados son aquí más escasos y alcanzan su máximo exponente en el Rincón del Bu y en el Balcón de Pilatos. Por último, en la zona sur de las Bardenas cabe destacar los cabezos de El Aguilar y el Fraile, mientras que los mayores cortados existentes están en los bordes de la Plana de la Negra, siendo más importantes los de la parte aragonesa.

Cabezos y cortados son elementos característicos y diferenciares del paisaje bardenero, incluso son los elementos de referencia para muchas personas que ven en ellos su mayor atractivo. Constituyen un biotopo muy utilizado por gran cantidad de especies, entre las que deben destacarse las aves rapaces, que encuentran en estos parajes adecuados lugares de nidificación, refugio o reposo.

Entre las afecciones a las que cabezos y cortados están expuestos, destacan la escalada y las visitas de turistas que, tanto a pie como en bicicleta o vehículos motorizados, se realizan de forma incontrolada, con impactos ambientales importantes en épocas de nidificación. Otras afecciones están relacionadas con la práctica de la caza en sus inmediaciones, el sobrepastoreo en las laderas y el laboreo agrícola en el mismo borde de la ladera o del cortado.

Los barrancos conforman una extensa red de evacuación natural de aguas de escorrentía, por lo que ellos mismos están afectados gravemente por la erosión y constituyen además un elemento de transporte de los materiales erosionados. Tal y como ocurre en el caso de los cabezos, se encuentran barrancos por todas las Bardenas, con excepción de El Plano. Los parajes de Landazuriá y Espartosa están atravesados por el barranco de Agua Salada, que nace hoy en el desague de la Acequia de Navarra. La Blanca Alta contiene varios barrancos importantes, como los de las Cuevas, Bodegas, Morico Judío, del Águila y el del Caldero, que son tributarios del barranco Grande. Este último es el más importante de las Bardenas por sus dimensiones y caudal, ya que drena toda la Bardenas Blanca. En su trazado por Arguedas se le denomina barranco de las Limas. Vierte sus aguas al río Ebro, en término de Tudela. Además del barranco Grande, La Blanca Baja alberga gran cantidad de barrancos importantes, como el del Vedado, Cortinas, Andarraguía, Valfondo, el del Bu y el de Tripa Azul. Más al sur, en la zona de planas escalonadas de transición con La Negra, destaca el barranco de Tudela y sus tributarios de la Val de Santa Catalina, de la Tejera, Alfarillo y La Junquilla. Por último, al sur de La Negra hay que destacar los barrancos de Valdenovillas, Torres de Leoz y Modorra.

Los barrancos constituyen otra referencia fundamental del paisaje bardenero, actúan como refugios para numerosas especies, albergando gran cantidad de biotopos, desde medios acuáticos con vegetación palustre hasta espartales, ontinares, romerales, saladeras y tamarizales, por lo que la biodiversidad es muy elevada.

Los problemas detectados se relacionan con todos aquellos que incrementan la erosión en sus cauces y márgenes, la destrucción de vegetación y las molestias a la fauna. Destacan por ello la circulación, sobre todo con vehículos motorizados, el laboreo agrícola en sus bordes y el sobrepastoreo de los cauces. Para evitar estas situaciones, las propuestas de actuación referidas a barrancos se orientan a frenar la erosión, tanto en los lechos y taludes de las barrancadas como en las cárcavas que comunican con ellos. Así mismo se proyectan plantaciones o repoblaciones controladas para luchar contra la erosión, principalmente en las cabeceras de los barrancos y con especies propias, como el tamariz.

Castildetierra es un ejemplar espectacular y extremo de montículo de arcilla preservado de la erosión por la presencia en su parte alta de un nivel de mayor dureza, en este caso arenisca. Este cabezo en La Blanca Baja, cumple holgadamente con las características definidas en la Ley para los Monumentos Naturales, ya que es una formación geológica única en Navarra, singular y de interés especial por sus valores paisajísticos y educativos, ya que constituye un elocuente modelo para explicar y razonar los altos procesos erosivos existentes en las Bardenas. Su régimen de protección se dirige a impedir la ascensión de personas o ganado a este Monumento Natural. Los únicos usos permitidos son los científicos, divulgativos, culturales y educativos.

### Zonas de Especial Conservación para las Aves (ZEPA)

La Directiva 79/409/CEE, relativa a la conservación de las aves silvestres, tiene entre sus objetivos prioritarios la preservación, el mantenimiento y la restauración de una diversidad de hábitats con superficie suficiente para la conservación de las aves.

En dicha Directiva Europea se indica cómo los Estados miembros deberán clasificar como Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA), los territorios más adecuados en número y superficie, para la conservación de dichas especies, de acuerdo con los criterios numéricos de presencia de las especies incluidas en el Anexo I de la Directiva 79/409.

La aplicación de estos criterios en las Bardenas permite seleccionar dos zonas que pueden ser incluidas en el catálogo de ZEPAs, siendo las especies más beneficiadas las aves rapaces y las esteparias.

Dentro de los límites de la ZEPA "El Plano - Blanca Alta" están incluidos numerosos cabezos y cortados de interés -Chirimendia, Alto de las Cañas, Punta del Cuervo, Puy Águila, La Gorra, Cornialto, La Estroza, Pisquerra, Angarillones, El Rallón, Sanchicorrotá, y La Ralla-, así como el barranco Grande y la mayor parte de su red de barrancos subsidiarios -barranco de las Cuevas,

de las Bodegas, del Morico Judio, del Águila y del Caldero-. Tiene una superficie de 8.857 hectáreas.

La ZEPA "Rincón del Bu - La Nasa - Tripa Azul" incluye en su interior la Reserva Natural del Rincón del Bu, además de cabezos y cortados de interés como Chimorra, Cabezo Hermoso, Balcón de Pilatos, La Nasa, y barrancos como el de Tripa Azul, de la Nasa, de Valfundo y del Bu. Su superficie total es de 3.651 hectáreas.

Las Directivas Europeas pretenden consolidar y potenciar los usos tradicionales de estos parajes, como son la agricultura de secano en año y vez, la ganadería extensiva y la caza.

### Gestión para la conservación de la fauna

A parte de la protección de los espacios naturales, que constituyen los principales hábitats de la mayoría de las especies de flora y fauna existentes en las Bardenas, se han establecido pautas para la protección de la fauna.

La recolección de caracoles con fines gastronómicos se realiza en la actualidad de manera totalmente incontrolada, por lo que se pretende establecer un Plan de Uso y Gestión para regular esta práctica. Por otra parte, las introducciones de cangrejo se realizarán bajo control.

Las introducciones de peces han de ser así mismo programadas. Las especies depredadoras, como la perca americana, son las más peligrosas y deben evitarse.

La conservación de las poblaciones de anfibios de las Bardenas se ha de fundamentar en un inventario detallado de las masas de agua existentes, de las especies que albergan, de su abundancia y del estado de conservación de estos puntos. Aquellas balsas que presentan poblaciones de especies escasas serán objeto de un manejo cuidadoso a fin de mantener las condiciones para su presencia. Deberá estudiarse la posibilidad de creación específica de algunas balsas destinadas, de forma exclusiva o preferente, al mantenimiento de poblaciones de anfibios y otra fauna acuática.

La mayor amenaza que gravita sobre el grupo de los reptiles está ligada a la transformación de los hábitats. Las roturaciones de hábitats esteparios pueden conducir a la desaparición local de poblaciones de especies como lagartija cenicienta y eslizón.

Entre las aves rapaces cabe destacar al alimoche, que con 40-45 parejas alcanza aquí la más alta densidad conocida en Europa, se trata, por consiguiente, de la población en mejor estado de salud del continente, supone un 5 por ciento de toda la población española de la especie y sirve de refuerzo demográfico a las poblaciones vecinas en peor estado de conservación. En la vecindad inmediata de las Bardenas se encuentran los dormideros comunales de mayor tamaño conocidos en el mundo. El alimoche, al igual que otras especies de aves carroñeras como el milano real, depende esencialmente de los cadáveres de animales procedentes de la ganadería extensiva y de granjas. Otras especies de interés como el águila real y el búho real, con buenas poblaciones en las Bardenas –las más densas de Navarra–, dependen de presas vivas, fundamentalmente conejo.

En la actualidad las poblaciones de aves de presa sufren dos tipos principales de amenazas en las Bardenas. Por un lado, el declive de las poblaciones de conejo ha afectado negativamente al éxito reproductor de especies como el águila real y el búho real y probablemente habrá ocurrido algo similar en especies de mediano tamaño como el ratonero y el milano negro. Por otro lado, la población de alimoches está sufriendo en los últimos años bajas por envenenamientos, cuyo origen se sospecha que está ligado a la práctica de desparasitación de ovejas con organoclorados. La mala gestión de los muladeros del entorno de las Bardenas compromete a los dormideros comunales del alimoche y, por tanto, a la propia población bardenera. Otras afecciones, como la electrocución, el expolio de nidos, las molestias por turismo incontrolado y por prácticas deportivas en barrancos y cortados tienen también repercusión, aunque menor, en las aves de presa.

El grupo o comunidad de las aves esteparias es uno de los más amenazados actualmente a nivel europeo. Hoy en día se considera que más del 80 por ciento de los taxones de aves ligadas a estos hábitats se encuentran amenazados en el continente. La mayor parte de las especies están ligadas a las llamadas pseudoestepas, áreas donde la vegetación original ha sido ampliamente sustituida por pastizales y cultivos extensivos de secano. En las Bardenas existe una importante comunidad de aves esteparias, la mayor de Navarra y la más septentrional de la Península Ibérica. Junto con otras zonas como los Monegros y Belchite, las Bardenas constituyen una pieza clave en el sistema de zonas esteparias del Valle del Ebro, ya que existen cada vez más evidencias de que las poblaciones de determinadas especies pueden utilizar varias de estas áreas a lo largo de su ciclo anual.

Existe buena información acerca del tamaño de las poblaciones de aves esteparias, sobre todo las de mediano y gran tamaño. Se conoce que especies como la avutarda, antaño relativamente comunes, están hoy virtualmente desaparecidas, mientras que otras como el sisón, la ortega y la ganga parecen haberse rarificado bastante. Las causas de estas tendencias regresivas no son bien conocidas en las Bardenas, pero en otras zonas similares del Valle del Ebro y del resto de la Península Ibérica se ha comprobado fehacientemente que la desaparición de poblaciones de buena parte de estas especies está ligada a cambios en la estructura de los hábitats esteparios. En particular, son negativos la desaparición de cultivos en régimen extensivo, que permitían el mantenimiento de rastrojos durante el invierno y la primavera, y la progresiva implantación de cultivos en regadio. Estos cambios llevan aparejados además el incremento de los tamaños de las parcelas, que determinan la desaparición de numerosas lindes y ribazos. Adicionalmente, la intensificación de cultivos conlleva el incremento del uso de productos químicos para combatir plagas, lo que reduce enormemente las poblaciones de invertebrados, presa habitual de muchas especies esteparias. Por último, en ciertas áreas, el abandono de cultivos y del pastoreo ha dado lugar a la sustitución de áreas de pseudoestepa por matorral mediterráneo, hábitat negativo para la mayor parte de las aves esteparias.

La conservación de las aves esteparias en las Bardenas requiere la adopción voluntaria de medidas agroambientales dirigidas al agricultor y al ganadero, tendentes a mantener el actual régimen de cultivos extensivos. A su vez, es necesario favorecer áreas esteparias de vegetación natural que deben recibir un cuidadoso manejo a través del pastoreo, para permitir el mantenimiento de unas condiciones óptimas, evitando tanto la degradación por sobreexplotación ganadera como la transformación en matorral por causa de un pastoreo escaso. Debe favorecerse el mantenimiento e incremento de linderos y ribazos y los tratamientos blandos, tanto en agricultura como en ganadería.

Es fundamental reseñar que todas las medidas tendentes a la conservación y potenciación de las aves esteparias redundarán en una mejora del hábitat, y consecuentemente, tal y como se ha comprobado en otras regiones, proporcionarán sin lugar a dudas un incremento de la fauna cinegética, en particular de las poblaciones de perdiz roja, liebre y conejo.

El estado de conservación de la comunidad bardenera de mamíferos es relativamente desconocido. Probablemente no existen amenazas especiales para el grupo de los quirópteros, a excepción, quizás, de algunas especies que podrían resultar afectadas por una reducción en la disponibilidad de alimento por los tratamientos agrícolas con biocidas. El grupo de los carnívoros puede resentirse de la reducción de las poblaciones de conejo que se ha producido desde los años 80.

Las medidas de conservación dirigidas a los quirópteros y carnívoros son similares a las planteadas para otros grupos. Se orientarían a la adecuada gestión de hábitats esteparios y a la potenciación y mantenimiento de cultivos extensivos.

## Parque Natural

El Parlamento de Navarra, el 25 de marzo de 1999, promulgó la Ley Foral, publicada en el *Boletín Oficial de Navarra* nº 43, de 9 de abril de 1999, por la que se declara Parque Natural las Bardenas Reales de Navarra. Con la figura de Parque Natural se pretende conseguir una protección eficaz para todo el conjunto de los ecosistemas y puntos de interés natural de las Bardenas Reales, tal y como se declara en el texto legal:

*El régimen jurídico de protección medioambiental de las Bardenas Reales ha ido evolucionando desde que se declararan las primeras Reservas Naturales –Rincón del Bu, Caídas de la Negra– mediante Ley Foral 6/1987, de 10 de abril, de Normas Urbanísticas Regionales para Protección y Uso del Territorio, hasta su delimitación como Reservas Naturales y más recientemente tras la aprobación del Plan de Ordenación de los Recursos Naturales, mediante el Decreto Foral 266/1998, de 7 de septiembre, a iniciativa de la entidad local competente, es decir, la Comunidad de Bardenas Reales de Navarra. La iniciativa de esta Agrupación Tradicional, primera de este tipo que se lleva a cabo en Navarra para la elaboración de un plan de ordenación de recursos naturales, alcanza, en esta norma, la declaración de Bardenas Reales como Parque Natural cumplido el trámite previo de elaboración y aprobación de aquel Plan, conforme al artículo 21,1 de la Ley Foral citada de Espacios Naturales [...].*

*La misma Entidad promotora ha solicitado ser titular de la gestión del nuevo Parque, opción legítima de acuerdo con la normativa aplicable y que acerca las tareas de organización y funcionamiento a quien territorialmente se siente más cercano, sin perjuicio de la participación en la gestión por parte de otras entidades.*

**Artículo 1.** *Se declara Parque Natural el ámbito territorial que comprende Bardenas Reales de Navarra, quedando excluidas de dicha figura de protección las zonas de usos especiales de Hondo de Espartosa (272 Has.), Bandera (43 Has.) y Polígono de Tiro (2.244 Has.) [...].*

**Artículo 2.1.** *El Parque Natural de Bardenas Reales se regirá por el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales aprobado definitivamente por el Gobierno de Navarra, mediante el Decreto Foral 266/1998, de 7 de septiembre [...].*

**Artículo 3.** *La gestión del Parque Natural corresponderá a la Comunidad de Bardenas, quien ostentará todas las facultades y potestades administrativas que el ordenamiento jurídico vigente atribuye a los órganos de gestión de los Parques Naturales.*

**Artículo 4.1.** *Se crea el Consejo Asesor de Bardenas Reales como órgano de asesoramiento a la Comunidad titular de la gestión, canalizando la colaboración y cooperación interadministrativa entre el Gobierno de Navarra y la Comunidad de Bardenas y, de otra parte, sirviendo como órgano de participación y apoyo de los distintos agentes interesados en colaborar en la gestión del Parque Natural [...].*

**4.3.** *El Consejo Asesor estará compuesto por quince miembros:*

**a)** *Cinco representantes del Gobierno de Navarra, que a su vez serán designados uno por el Departamento de Administración Local, uno por el Departamento de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Vivienda, uno por el Departamento de Agricultura, Ganadería y Alimentación, uno por el Departamento de Industria, Comercio, Turismo y Trabajo y uno por el Departamento de Educación y Cultura.*

**b)** *Cuatro representantes de la Comunidad de Bardenas Reales, dos de ellos nombrados por la Comisión Permanente y dos técnicos que desarrollen su actividad profesional para la Comunidad.*

**c)** *Un representante del Sindicato de Agricultores de Bardenas.*

**d)** *Un representante de la Comisión de Cremios de Ganaderos.*

**e)** *Un representante de la Asociación de Cazadores y Pescadores de Bardenas.*

**f)** *Un representante del Centro de Estudios "Merindad de Tudela".*

**g)** *Un representante del Consorcio Turístico "Eder".*

**h)** *Y, por último, un representante de las asociaciones u organizaciones de defensa medioambiental designado por las que se encuentran representadas en el Consejo Navarro de Medio Ambiente.*

**4.4.** *La Presidencia del Consejo Asesor corresponde al representante del Departamento de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Vivienda.*

**4.5.** *La Vicepresidencia del Consejo se asigna a uno de los representantes de los designados por la Comunidad de Bardenas.*

## BIBLIOGRAFÍA

- ELÓSEGUI ALDASORO, J.; URSÚA SESMA, C.: *Las Bardenas Reales*. Pamplona : Gobierno de Navarra, 1990.
- FLORISTÁN SAMANES, A.: *La Ribera tudelana de Navarra*. Zaragoza : Institución Príncipe de Viana, Instituto Juan Sebastián Elcano, 1951.
- FLORISTÁN SAMANES, A.: *Itinerarios por Navarra. I. Zona Media y Ribera*. Pamplona : Caja de Ahorros de Navarra, 1978.
- FLORISTÁN SAMANES, A. (et al.): *Navarra*. Madrid : Fundación Juan March, 1988.
- FLORISTÁN SAMANES, A.: *Geografía de Navarra*. Pamplona : Diario de Navarra, 1995. T. 1 y 2.
- FLORISTÁN SAMANES, A.: *Bardenas Reales de Navarra*. Pamplona : Caja de Ahorros de Navarra, 1997. Fotografías de Jaime Martín.
- GIL GÓMEZ, L.: *Miscolánea gastronómica*. Pamplona : Gobierno de Navarra, 1976. (Temas de Cultura Popular ; 265).
- GIL GÓMEZ, L.: *Gastronomía ribereña*. Pamplona : Ediciones y Libros, 1980. (Cuadernos de la Cofradía Gastronómica del Pimiento Seco ; III).
- IDOATE IRAGUI, F.: *Rincones de la Historia de Navarra*. -3<sup>a</sup> ed.- Pamplona : Gobierno de Navarra, 1997. T. 1.
- JIMENO JURÍO, J. M. (Dir.): *Toponimia y cartografía XV. Bardenas Reales*. Pamplona : Gobierno de Navarra, 1993.
- LACARRA, J. M.: *Historia del Reino de Navarra*. Pamplona : Caja de Ahorros de Navarra, 1972. T. 1.
- MARTINENA, J. J.: *Castillos reales de Navarra: Siglos XIII al XVI*. Pamplona : Gobierno de Navarra, 1994.
- OLLAQUINDIA, R.: *Jotas navarras en su salsa*. Pamplona : Gobierno de Navarra, Pamplona, 1980. (Temas de Cultura Popular ; 367).
- PAGOLA LORENTE, J.: *Navarra por mil caminos*. Pamplona : Gobierno de Navarra, 1998.
- SALINAS QUIJADA, F.: *Las Bardenas Reales*. Pamplona : Gobierno de Navarra, 1968. (Temas de Cultura Popular ; 29).
- SAROBE PUEYO, V. M.: *La cocina popular navarra*. Pamplona : Caja de Ahorros de Navarra, 1995.
- SESMA, J. ; GARCÍA, M. L.: "La ocupación desde el Bronce antiguo a la Edad Media en las Bardenas Reales de Navarra". En: *Cuadernos de Arqueología de la Universidad de Navarra*. Número 2. Pamplona, 1994.
- URANGA SANTESTEBAN, J. J.: *Bardenas Reales: Paisajes y relatos*. Pamplona : Caja Municipal, 1990. Ilustraciones de C. Muñoz Sola.
- VIDEGÁIN AGÓS, F.: *Historias y leyendas medievales de los castillos de Navarra*. Pamplona : El Autor, 1986.
- YANGUAS Y MIRANDA, J.: *Diccionario de Antigüedades del Reino de Navarra*. Pamplona : Diputación Foral de Navarra, 1964. T. 1.



# ERREGE BARDEAKO NATUR PARKEA

## Goitiko ikuspegia

Nafarroako hegoekialdean, Aragoiko Cinco Villas eskualdearen mugakide, paisaje berezia topatzen dugu, Nafarroako Foru Komunitatean ikus daitekeen horrelako lurralde bakarra. Errege Bardea da, Nafarroako Koroaren ondare izan zen mugaldeko erdibasamortua.

Uxuetik Murillo el Frutora jaistean, Cruz del Encuentro izeneko errepidetik, eguna argia bada, bat-batean alegiazko paisaje bat sortzen da han urrunean, eta, aurrerago, errepidetik behera egin ahala desagertzen da. Bidaiaiak atzera eginen luke gustura eta, Bardean bizi diren sai anitzetako baten antzera, hegazkinak, zirkuluak eginen lituzke, igotzeko eta panorama oso-osoak ikusteko.

Errege Bardea 418'45 km<sup>2</sup>-ko lurraldea da –Nafarroako hegoekialdean–, Foru Komunitateko lur osoaren ehuneko 4 07. Ebro eta Aragón ibaien artean dago eta Yugo mendia eta Aragoiko Cinco Villas ditu hasiera eta bukaera. Irregularra du forma, iparretik hegoaldera luzanga, hau da, ardatzak 45 km luze eta 24 km zabal. Iparraldean dauden udalerriak Zarrakaztelu, Mélida, Santakara, Murillo el Cuende eta Caparroso dira; mendebaldean daudenak Villafranca, Cadreita, Valtierra, Arguedas eta Tutera; hegoaldekoak Tutera, Cabanillas, Fustiñana eta Buñuel; eta ekialdean Zaragozako Tauste, Ejea de los Caballeros eta Sádaba daude.

Morfologia nahasian zelai handiak edo lautadak, hamaika muino eta mendixka eta taula-egiturako lurralde lauak ditu, eta hauak kurritzen dituzten sakan ugariet, *ued* gisa –Ipar Afrikako ibaiak, oso emari irregularrekoak–, sare hidrografikoa osatzen dute. Altituderik handiena 659 metrotan dago eta txikiena 280tan. Erdibasamortua den lurralde honetako landareta urria xerofiloa da batik bat, Aleppo pinua zenbait aldetan, miterdi, abarizti, erromero sail, espartzudi, sisallo eta ontina sailak. Bardea mendetan zehar ardi-aziendaren transhumantzian erabili izan da, eta, XX. mendetik aurrera, lehorreko zereal-laborantzarako. Azkenaldian, paisajearen edertasun eta berezitasunagatik, turismoaren helburu nabari bihurtu da.

## Bardeak Bardean: eskualdearen geografia

Bardean hiru paisaje hauek bereiz daitezke *grosso modo*: El Plano, Bardea Zuria eta Bardea Beltza.

Ulertzen zaila suerta bidaiteke ere Aragón ibaitik urrun baitago, El Plano lautada alubial zabala da, Aragónen ezkerraldetik 130 metrotara goratzen den ibai-terraza zaharra. Bardea Zurian zabaltzen da, Zarrakaztelu, Mélida, Arrada eta Caparrosootik Caídas del Vedado de Eguares izeneko paraje eta Goi Bardea Zuriraino, eta honen gainera sakan-malkar baten bidez jaisten da. Jaitsiera honetan, El Planoren aurreko alderik ikusgarrienak La Estroza (462 m) eta Cornialto (510 m) muturrak dira, Bardea Zuria gaineko begiratoki bikainak. La osoa Bardeako Komunitatearena izanik, El Plano lurraldean zerealak daude batik bat, eta hegaletan abarizti, erromero sail eta ontinadi zabalak eta Aleppo pinuko unada bakan batzuk.

Bardea Zuria erdialdeko sakonunea da, El Planoko aldapen oxkarretik Aragoiko Cinco Villas eta Bardea Beltzeraino. "Zuria" izena osaketa litologikoak eta, batez ere, gatz efloreszentziaren zuri distiratsuak ematen diote. Edozein sakanen azterketa xeheak ederki argitzen du isurketako urek eraginiko higadura handia, Bardea Zuria *sasikarst* bihurtu duena. Lekuko-mendixkez gain, lurra sare itxi eta anarkikoko sakanek antolatzen dute; hauetako asko benetako arroilak dira eta haien pareta oinarriko uren higaduragatik eta inguruko harpe, galeria, inbutu eta putzuengatik suntsitzen ari dira. Bertzalde, hasierako plataforma alubial edo kolubialeko mailaren hondarrek ere ematen diote itxura Bardea Zuria gainean, zeinurik nabariena lekuko-mendixkak. Mendixken higadura sistemaren adierazpenik onena *bad landak* dira. Bardea Zurian Goi Bardea Zuria eta Behe Bardea Zuria bereizten dira. Azken hau sakonunearen barnealdea da –Tiro Eremuko lautada handia–, eta Goikoa Eremutik El Planoko behealderaino iristen dena.

Bardea Beltza hegoaldeko lautada da, Aragoiko Antso Abarka izenekoaren mugakide; izena, seguraski, landareta nagusiaren kolore ilunetik datorkio. Aleppo pinuek eta oihanpeak –abariztiak eta miterdiak– osatzen baitute. Hedaduraz, baina, Bardea Zuriaaren

hegoaldean dagoen osoak hartzen du izen hori. Hala ere, hobeki doakion izena Bardea Tabularra da.

İparreko muga Tiro Eremuaren hegoaldean dago, La Cruceta-El Belcho sakanean hasi, Balcón de Pilatos, Rincón del Bu eta La Nasako lehen plataformetik; hauek osatzen duten aurrealdea, buztin-karekizko aldapa, Tripa Azul izenekoan bukatzen da 624 metroko altitudean eta Plana de la Negraino (646 m) iristen da. Hegoaldeik Ebro ibaaren ertzerantz jaisten da Bardea Beltza, ibar emankor eta Bardeako erdibasamortuaren arteko kontraste ikusgarria eginez.

Bi dira Bardea Beltzko landaretza paisajearen osagarri nabarmenak. Alde batetik, zercal laborantzako soro zabalak –erliebe eta alde basalen gaineko alde lauetan–, eta, bertzetik, lautadak inguratzen dituzten abariztiak eta pinudiak. Azken hauek dira Bardeako landaretza multzo nagusiak, zurbatsu eta eboluzionatuenak.

### Geología

Aipatu behar da, lehenik, Bardeako lurraldea, Nafarroako hegoalde osoa bezala, Ebroko Sakonunekoa dela, oligo-miozenoko jalkitze-arroko. Adierazpen honen erranahia bere *Geografía de Navarra* lanean argitu du Floristán irakasleak, Ebroko jalkitze-arroa endorreiko eta laku motakoa dela zehatzuz; hots, tolestura alpetarrak Pirinioak eta Sistema Iberikoa sortu zituenean, bi hauen artean sakonune itxi bat eratu zen eta honen hondoan barneko itsaso edo laku bat, bi sistemek higaduratiko higakinak bildu zituena. Baporazio handiagatik, uretan disolbaturiko gatzak hondora hauspeatu ziren, igeltsuak eta kararrak sortzeko oinarri. Horregatik ematen zaie arroka eta lur hauei ebaporitak izen generikoa. Bardeako lurrik gehienak dira horrelakoak.

### Higadura, paisajearen nagusi

Errege Bardea arretaz bisitatuz gero, argi hauteman daiteke higadura eragileek Bardeako erliebea eta paisaje ikusgarri anitzak eratzean egiten dutena. Hauetan, higadura prozesuen jarduera ikus daiteke, meteorizazio mekanikoa dela, isurketako uraren ekintza dela, eta haizearen ekintza dela ere. Meteorizazioa arroken hausdura eta xehadura prozesuari esaten ohi zaio. Xehadura hau –Goi Bardea Zurian ugari den auri itxurako paisajearen eragile– gelibazioagatik batik bat gertatzen da. Termoklastiak eta haloklastiak ere zartarazten dituzte arrokak. Ikus daitekeen bertze higadura-fenomeno bat hondartzea da, isurketako uren ekintzagatik. Horrela itxuratzen da etengabe aldatzen den sasikarst paisajea. Horren ondorio dira Bardea Zuriko lautada eta muinoetako malkar guztietai ikusten diren karkaba eta sakan itxurak. Azken higadura eragilea, bertzeen ekintzak osatzen dituena, haizea da, ziertzoa batez ere. Bardean hiru egunetik batean baino gehiagotan jotzen baitu.

### Klima

Bardeaz mintzatzean, irudimenari eraginez gero, basamortuko paisajearen topikoan erortzen da maiz, eta, hortaz, basamortuko klima legokioke. Errealitatea, alabaina, guztiz bertzelakoa da: temperaturak, prezipitazio erregimena eta landaretza ikusita, zuzenena litzateke

Bardea alde azpielkorra dela esatea –lurzoruen osaeragatik hein handi batean, eta giza jardueragatik ere– eta klima mediterraniar kontinentala. Floristán irakasleak dioen bezala: mediterraniarra udako lehortasunagatik, eta kontinentala negu eta udako tenperaturen arteko aldeagatik.

Tenperatura da, bada, Bardea kontinentala dela adierazten duen parametroetako bat. Udar luze eta beroak dira. Neguak, berriz, hotzak, tenperatura absoluturik baxuena -13°C izan daiteke eta.

Bertze parametro bat, tenperatura bezain importantea, plubiometria da. Bardean urri, irregular eta uholde gisakoak izaten dira euriak. Erregimen honen ondorio dira arestian aipaturiko eurien higadura ahalmena eta landareek lortzen duten aprobetxamendu eskasa, zeren urak, noizbehinka eta uholdean erortzen denez, ez baitu lurra blaitzen, aitzitik, honen gainetik isuri eta sakan anitzetan galtzen da.

Bardeako klimaren sasilehortasunarekin zerikusi handia duen bertze gertaera bat ebapotranspirazioa dugu, hau da, beroaren eta haizearen ekintza dela eta, lurraren barnetik kapilaritatez igozen den hezetasunaren baporazioa. Gertaera hau erraz ikus daiteke pitzaturiko lurretan eta gatz efloreszentzia zurisketan; azken hauetan toki askotan eratzen dira, baporaturiko urak eramatzen dituen gatzak jalkitzen direnean.

### Sakanak eta aintzirak

Lurralde hain zabala izanik, Bardeako ur sarea oso berezia da. Ubide iraunkorrik ez dagoenez, isurketako urak, Ipar Afrikako uedetan gertatzen den bezala, sakan nagusietan eta hauen ibaiadar ugarietan biltzen dira. Guztiek bihurgunetsuak dira eta, batzuetan, oso sarturik eta sakanik iragaiten dira, ibilgu zabalak edo bereizi eta berrirro elkartzen diren adarrak sortuz.

Bardeako sakanik handiena Barranco Grande da. Cornialto txokoan jaiotzen da eta Arguedastik Ebroko bokaleraino Limas izaera hartzen du. Behe Bardea Zuria Barranco Grande sakanaren adarrak diren sakan batzuek zeharkatzen dute. Bertze sakan importante bat Bardea Zuriko iparmendebaldea drenatzen duen Agua Salada izenekoa da, ur etengabe eramatzen duen bakarra –Nafarroako Ubidearen bukaerako hondarra–. Bardea Zuriko hegoaldearen eta Bardea Beltzera iragaiteko lurraren artean, Tuteria-Ejea de los Caballeros errepidetik hurbil, Tuterako Sakana pasatzen da. Azkenik, Bardea Beltzko isurketa Valdenovillas sakanetik joaten da.

Eurien eta isurketako uraren parte bat biltzen duten putzu eta putzutxo ugarietik, abereei edaten emateaz gain, ezer gutxitako balio dute, daukan gatz kantitateagatik ur edangarria ez delako. Badira, bertzalde, Ferialeko uharka –Esako urtegitik ateratzen da eta Nafarroako ubideko urak hartzen ditu– eta bi putzu, Zapata eta Cruceta.

### Estepak eta baso mediterraniarrak

Erran izan da, aspaldian, gizakiak esku hartu aurretik, Bardea basoak estaltzen zuela. Landaretzaren azterketek, ordea, hipotesi hau ezeztatzen dute. Dirudienez, handiagoa izan zitekeen basoa gaur

landuriko zenbait aldetan, pinu unadek eta karraska eta arte batzuek irauten baitute; horrela liteke El Plano, Tripa Azul eta Espartosan, eta, zalantzak gabe, Bardea Beltzan, hango landaretza ugaria baita. Gainerako lurradean, lurraren osaketa eta sakontasun txikia direla eta, oraingo espezieen antzeko sastraka handia, gehienez ere.

Lautaden goialdea eta beheko aldeetako lurrik sakonenak betetzen dituzten soroez gain –lurraldearen % 52–, Bardeako oraingo landaretza bi talde handitan bana daiteke: estepak eta basoak.

Bardea Zunaren zatirik handienak eta Beltzaren handi batek estepa itxura dute, hein batean lurraren osaeragatik eta bertze batean abeltzaintzaren presioagatik. Hemen erromero sailak eta ezkadiak dira nagusi, eta sisalio eta ontina sailak, espartzudiak, albiziak eta gatz-lurretako landareak, sosa batik bat. Vedado de Eguras izenekoa, Plana de la Negraren hegala –Las Caídas deituriko parajea batez ere– Puntaren eta Aguilarko muinoaren hegia eta Valdenovillas sakanaren hegala alderik basotsuenak dira; Aleppo pinu, arte, abaritz, miter, ipuru, legeltxor, hesilaharrez josita daude, baita sastraka baxuagoaz, elorri-triska, ezpel, estrepadi eta erromero sailez. Sakanetan ugari dira, zenbait tokitan, milazkak, sastraka halofiloen ondoan.

## Fauna

Bardeako animaliak anitzak dira: ugaztunak, estepako hegaziak, mota guztietako harrapariak, ur-hegaziak, narrastiak, anfibioak, gastropodoak eta arrainak eta krustazeoak ere.

Ugaztunetan hauek aipatu behar dira: basurdea, azeria, katajineta, basakatua, azkonarra, untxia, erbia, lepazuria, ipurtatsa, erbinudea, triku, zenbait motatako saguzarrak, ur-arratoia, sagua, lursagua, muxarra eta satitsua.

Ugariak dira estepako hegaztietan ganga, atalarra, ganga azpibeltza, Dupont hegaxabala eta hegaxabal arrunta, txoriandre pispoleta eta arrunta, buztanzuri arrunta, horia eta beltza, kulturlio mokolaburra eta arrunta, ezkai-txinboa eta landa-txirta. Badira eper, basoilo txiki eta basoilo batzuk ere.

Basoko, harkaitzetako eta estepako harrapariak daude, gutxienek Bardean egiten dute habia eta gehienek larreratzeko eremutzat hartzen dute lurradea. Basoko espezieei dagokienez, nabarmenak dira arrano sugezalea eta txikia, belatza, miru gorria eta beltza, aztorea, gabiraia, zapelatz arrunta, hontza ertaina eta hontza; harkaitzetakoei dagokienez, sai zuria, sai arrea, arrano beltza, belatza, belatz handia, hontza handia, hontza zuria eta mozoloa; eta estepako harrapariak direnak, zingira-mirotza, mirotz urdina, Naumann belatza, landa-hontza, belatz txikia, mirotz zuria, sai beltza eta arrano eperzalea.

Ur-hegaztietako asko ahateak, kopetazuriak eta zertzetak dira. Badira narrastiak ere, eskailera-sugea, suge leuna, Montpellierko sugea, suge biperakara eta sugegorri muturluzea; eta saurio batzuk, gardatxoa eta zenbait sugandila eta eskinko mota.

Ur guneetan barboak, loinak eta aingirak daude, ura Nafarroako eta Cinco Villasko ubideetatik hartzen duten putzu handietara aspaldian moldatuak, seguruenik. Amuarainak, karpak, tenkak eta

perkak duela gutxi daude putzu horietan eta El Ferialeko uharkan. Zenbait putzu eta sakanetan dortsak, uhandreak, apoak eta igelak bizi dira.

## Gizakirik gabeko lurraldea

Bardearen deskripzio fisikoa egin dugu honainokoa, baina iraganeko aldaketenetan zein oraingo paisajearen gizakiak izan duen eragina ere aipatu dugu. Ikus dezagun, bada, zehazkiago, zein jarduera izan duen gizakiak denboran zehar Bardean, habitat iraunkorrik ez dagoela kontuan harturik.

Transhumantzia historiaurrean hasi zen, gizakia, ehiztari soila izateari utzirik, abeltzain bihurtu zenean. Horrela izan bide zen Bardean, herriska iraunkorrak historiaurrean eta erromanizazio garaian bazirela jakina baita. Ondorengo testigantza ezagunik ez dago, baina 882. urtean, garaiko agiriek frogatzen dutenez, Bardea musulmanen mugakide zen eta hara egiten zuten transhumantzia Erronkariko artzainek. Denbora luzean abeltzaintzako lurralde izan zen eta nekazaritza gero etorriko zen, XIX eta XX. mendeetako luberriketekin batean.

## Bardeako Komunitatea

Errege Bardeari ez dio berezitasuna paisajeak bakarrik ematen, Nafarroan hain alde ezberdina egiten duena izanik, baita lurraldearen antolakuntza bereziak ere. Administrazioari dagokionez, herri batzuek –inguruko zenbaitek–, monasterio batek eta Pirinioetako bi haran urnunek osatzen duten Komunitatea da.

Antzina erabili zuten erregeek Bardea, beren menpekoei gerra zerbitzuak saritzeko –Erronkaribarra, 882– edo konkistatu berriko lurrak jendeztatzen laguntzeko –Antso Ramirezek Arguedasi, 1092an, bazkatu, luberritu, erein, egur eta ikatz egin eta zuhaitzak mozteko eskubidea eman zion–. Aurrerago, bertze herri batzuek antzeko eskubideak erdietsi zituzten, erregeari eginiko oparien truke, herri batzuk Bardeatik urrun bazeuden ere.

Gaur egun, Pirinioetako bi haran dira gozamenkide –hots, Bardeako ustiapenak gozatzen dituze–, Erronkaribarra eta Zaraitzu, eta haietan batera, Tutera, Corella, Arguedas, Valtierra, Fustiñana, Cabanillas, Cortes, Buñuel, Cadreita, Milagro, Villafranca, Marcilla, Funes, Azkoien, Faltzes, Caparroso, Santakara, Mélida, Zarrakaztelu eta La Olivako monasterio zistertarra. Guztira, 22 erakunde dira, izacra juridiko eta administratibo ezberdinak, organizazio konplexu eta berezi batean.

Hasieran, erregeek herriei emakida ezberdinak egiten zizkieten, eta larreak ustiatzeko epeak arautu gabe zeuden. Honek guztiak gozamenkideen arteko liskarrak eta ezinegona sortzen zituen, eta Tutera eta Erronkaribarreko auzoen artean, zenbaitetan, odola isuri ere egin zen liskar bortitzetan.

Gatazkei biderik ez emateko eta betikoz konpontzeko, Joan Albreteko erregeak epaia eman zuen, 1499an, Errege Bardean abereak sartu eta ateratzeko garaia San Migel egunetik, irailak 29, maiatzaren 31ra bitartean finkatzen zuena

Erregeren xedapen honen ondoren bertzuk izan ziren, 1535eko Ordenantzak, 1705eko Pribilegioa eta 1756ko Ordenantzak, adibidez, guziak lurrardearen ustiapena arautzea xede. 1820. urtean eman ziren Ordenantzak Errege Bardeako Komunitatearen lehenak izan ziren hertsiki, 22 komunitate gozamenkideek egin baitzituzten. Koroak parte hartu gabe, Nafarroako Erresumako Diputazioak 1836an onetsi zituen eta ondoren zabaldu eta aldatzeko oinarri izan dira.

Lehen Ordenantza hauek ezaugarri dute abeltzaintzari eman zioten lehentasun osoa, XX. mendean egin ziren aldaketetan ez bezala XIX. mendeko lehen hamarkadetan nekazaritzak garrantzi txikia zuen lurrardeko ekonomian, eta egoera honek XX. mendearren hasierako luberriketa handiak egin arte iraun zuen.

Nekazaritzaren nagusigoa, abeltzaintzaren gainerik, Ordenantzeak 1935ean izan zuten berrikuntzan isladatu zen, baina, hantz ere, 1961eko Batzar Nagusiak onetsi zituen Ordenantza berrietan eta 1967, 1969, 1985 eta 1997. urteetako aldaketetan, hauek dira 1999an Natur Parke deklaratu arte idatzi ziren azkenak.

### Bardeako Komunitatearen antolakuntza eta funtzionamendua

Errege Bardeako Komunitatea tradizionozko izaerako elkartea bat bezala antolatzen da. Mankomunitate honek bere nortasun juridikoa du, izaera berezia eta bere gobernuko organoak eta formulak sortzeko ahalmena ere, Ordenantzetan isladaturik. Hauen arabera, Komunitatearen organoak Batzar Nagusia, Batzorde Iraunkorra, Lehendakaria eta Epaimahaia dira.

### Bardealdeko herriak

Bi arrazoirengatik eman zaie izen hau: beren udal barrutia Bardearen mugakidea delako eta paisajea Bardeakoarekin loturik dagoelako.

Inork ez luke dudarik izanen, Arguedas, Valtierra, Cabanillas edo Fustiñana herriak zeharkatzean, hauek Bardealdekoak deitzeko. Buñuel eta Tuterako udal barrutiak ere Bardearen mugakideak dira, baina paisajea Ebroko ibarrari gehiago dagokio Bardeari baino. Bertze batzuek udalerria Bardearen mugakide dute, baina herria urrun samar, Cadreita eta Aragoiko aranekoak, esate baterako.

### Toponimia

Bardeako toponimiak oso informazio argia ematen digu bertako erliebe, landaretza, animalia eta mendetako usadio eta ohituren gainean.

Bardeako erliebea ageri da akzidente geografikoien izenetan. Toponimo batzuek ibar, zelai, lautada, muino, harrobi, haitz, mutur, "puy", ezponda, sakan, leize, aldapa, aldats behera eta pika, estugune eta mehangune, ataka, pasagune, e.a. aipatzen dituzte. Gutxiago badira ere, toponimo batzuek litologia eta hidrografiaaren berri ematen digute eta bertze batzuk urari buruzkoak dira. Antzeko zerbaiz gertatzen da landaretza eta faunari dagokienez, zenbait toponimo Bardean bizi diren espezie nagusiekin erlazionaturik baitago. Bertze batzuetan koloreak eta gertaera geografikoak agertzen dira. Azkenik, toponimo

talde batek Bardeako ustiapenak, egungo ez den baten bat ere, aipatzen ditu. Bada toponimoetan zenbait euskal izen deigarri, baina ez da harritzekoak, zeren, aspaldidanik, izan baitira han Pirinioetako artzain euskaldunak.

### Lurrardearen ustiapena

Iruñeko erresumaren hasieratik Bardea, erregeren emakidak zirela eta, ustiapen anitzeko lurralde bihurtu zen; ustiapen txikikotzat hartuagatik ere, askoren importantsia handia izan zen bere garaian: ehiza, egur ateratzea, ikaztea, bike iragazkaitza –ontzietan erabilia– egiteko erretxina biltzea; espartzu bilketa, mihura baliatzea –biska edo lekeda egiteko–; baita igeltsu, harri eta karea erauztea ere. Lehengo eta gaur egungo ustiapen nagusiak, ordea, artzantza eta nekazaritza dira, lehenengoa antzina antzinatik eta bigarrena XX. mendeko luberriketatik aurrera. Luzaroan, bada, abeltzaintza trashumantea Bardeako jarduera izan da, 300.000 ardi ere bildu baita bertan.

### Abelbideak

Abelbideek mendeetan zehar nondik joaten ziren artaldeak adierazten dute, larre eta eguraldi egoki bila urtaroko joan-etorri luzeetan. Ezagunena Erronkariaren Errege Abelbidea da, 131ren bat kilometro luze. Bertze bide importante bat Murillo el Frutotik Zaraitzurako Errege Abelbidea zen –95 bat kilometroko–, Abodiko larre eta mendeetan hasi eta Zaraitzu Otsagiko bidetik uztzen zuena; egun ere, Aboditik jaitsi, Milagrotik Aezkoara joaten den Errege Abelbidearen tarte batetik egiten da. Bertzalde, importantsia izan du, eta gaur egun ere Bardean baxkatzen diren Tuterako abereentzat badu, Montes de Cierzotik Ejeairaino joaten den 46 kilometroko Errege Abelbideak. Bertze handi bat aipatu behar dugu, Bardea zeharkatzen duen Taustetik Urbasa Andiarako Errege Abelbidea, 135 kilometro luze, egun ia erabiltzen ez dena:

Bardearen Ordenantzen 26. artikuluak dioenez, "abelbide hauek abere ibiltarientzat libre egon behar dute, eta gozatzen ari direnek haien iristean baztertu behar dute".

### Larre garaiaik

Bardeako larreetara joateko garaia elurra eta hotza Pirinioetara iristea-rekin batean izan da, debekualdia, abereentzat itxita egotea, berriz, udan izaten zen, ura eta belarrak urriak zirenean. Hala ere, Erriberako abereak Mendialdekoak iritsi baino lehenago sartzeak eragiten zituen liskarrak zirela eta, Juan Albreteko eta Katalina errege-erreginek, 1499an eman zuten epaiaren bidez, abere saldoak Errege Bardeara sartu eta ateratzeko egunak finkatu zituzten. Sarraldia San Migel egunean –hori dela eta erraten zaio "Sanmigelada" egun honi–, irailak 29, eta ateraldia maiatzaren 31n agindu zituzten.

1915az gerotik denboraldia zabaldu egin zuten, irailaren 27tik ekainaren 15era, 1935ean irailaren 29tik ekainaren 19ra finkatu zuten eta 1969an, egun arte iraun duen bezala, irailaren 18tik ekainaren 30a arte.

### Babil Aznárez, Erronkaribarreko artzain

Bardeako artzain bizimodu ederki adieraz dezake Burgiko Babil Aznárezek, bere 94 urteetan Bardean eman zituen hogeita hamar luzeak gogoratzen baititu.

12 urterekin joan zen mila buruko artalde batekin. Artzain mutil gisa, ardiak artaldearen atzoko aldetik akuiatu behar zituen, batek ere bidea gal ez zezan, unanmaizterra zakurrekin aurretik zihola rrik.

Erraz prestatzen zuten bidaia: astoak tresnatu, zurezko "jalmaren" azpian jartzen ziren larru artiledunak, edo bastak, zama eramateko: arropak, pertz bat, bi kaiku eta jakiak -ogia, biderako ardoa eta gantz franko-. Gero ardiak Las Coronas izeneko gainean bildu eta abelbidean zehar abiatzen ziren, eta egun batzuk beharko zituzten Bardeara San Migel egunean, irailaren 29an, sartzeko.

Bardean zeudela, artaldeak zein bere larrera joaten ziren. Egunerokoak oso zeregin antzekoak izaten ziren: eguna argitzean jaiki, artaldea 500en bat ardiko taldexkatan egin, gosaldu -unanmaizterrak prestatutiko ogi mamiak jan- eta artaldearekin egun osorako atera. Artzain mutilak etxola eta astoak zaindu behar zituen eta egur eta ur bildu.

### Artzainen sukaldaritzan

Bardean Nafarroako bi kultura, Mendialdekoa eta Erriberakoa, gurutzatu dira eta, horregatik, Bardeako gastronomian ere badira Nafarroako bi alde horietako platerak. Berezkoenak, bateko ogi-mamiak eta bertzeko "kalderetea".

Ogi mamiak egiteko, ogi lehorra, gantza, baratxuria, gatza eta ura behar dira; orain txorixo eta urdaiazpiko puxka batzuk ere botatzen ohi zaizkie, eta kolore ematen dien tomate berrindu pixka bat. Pertz batean prestatzen dira su ederrean -honen ondoan goizaldeko hotza leundi ere egiten zuten-, koilaraz hartzan dira eta, aldzik, norberaren txanda denean, bertze artzain batek emaniko zahatotik zurrut egiten da.

Bardeako "kalderetean", berriz, patatak, marraskiloak eta untxikia elkartu behar dira eta uretan, gatza botata, poliki egosi. Nahi izanez gero, zenbait tomate, piper, tipula, baita orburu, zainzuri, edo ilar gehitzen ahal zaio. Aldatzeko, Bardeako ohiko untxiaren ordez, artaldean akituriko ardi edo arkumeren bat erabiltzea aukera ona zen.

Manuel Sarobek, *La cocina popular navarra* liburuan, bildu dituen untxikia prestatzeko erregeta aipagarriak dira untxikumea intxaurrekin, untxikumea piper berdeekin, untxikia entsaladan, untxikia su izpitan, untxiki errea eta entsalada, untxiki-arrantxoa, untxikumea parrilan errea eta untxikia barazkiekin.

Gil Gómezek, *Cocina ribereña* liburuan, bertze erregeta bat agertu du, basauntxia zopekin. Bardeako artzainek erabilia, "larruazal kiskali eta begirada zorrotzeko gizon horiek, beren abereak lugori hauetako atsekabe neurrigabeen zaintzen dituztenak". Bada idatzink bertze erregeta bat, basauntxiki errea.

Ikusi dugun bezala, untxia, patatak eta ogia, ardo beltz ona lagun, Bardeako jangai nagusiak dira.

### Nekazaritza, hasi berriko ustiapena

Mendetan zehar Errege Bardea artzantza eremu izan da batik bat, errege emakidek bertzelako ustiapenak -nekazaritza ez zegoen batere erroturik, baina- onartzen zituzten arren. Izan ere, Felipe V.ak 1705eko Pribilegioa eman arte, ez zen erreiteko eskubidea Bardeako ustiapenetan espreski aipatu. Ordenantzak ez zuten 1849a arte jaso.

Nekazaritzaren importanzia, bada, ez zen lurraldetan honetan XIX. mendearen bigarren erdia arte hasi, hau da, luberriketa handixeak, abeltzainak aurka agentu baziren ere, hasi ziren arte. 1888. urtean Bardeako labore lurrak 3.232 hektarea ziren ozta-ozta eta 1900ean 4.168.

Bardeako nekazaritzaren inflexio puntua XX. mendearen hasierako hamarkadetan izan zen, Bardea inguruko herri gozamenkideetako biztanleak, soroak handitzeko, lugorriak goldatzen hasi zirenean, hain zuzen. Landuriko hektarea kopurua handituz joan da: 1920. urtean 12.464ra, 1940an 15.836ra, 1950ean 20.000 ingurura -Bardeako lurraldearen % 47 alde-aldean- eta gaur egun % 52 Sera igo da (21.986,4 ha).

Lehorreko lurretan, noski, laboreak dira nagusi -garagarra, batik bat- urte eta aldiko era zaharrean landurik. Lurren kalitatea bazter utzita, herri gozamenkide batzuen nekazaritza lurre askoz handiagoa da Bardean lantzen duten lehorreko hektarea kopuruari esker.

Labore ureztatuak, berriz, gutxiago dira Bardean, 1.460 hektareatan ereiten diren artoa, luzerna eta barazkiak. Urak Nafarroako Ubideetik hartzen dira, baita Cinco Villasko Ubideetik, Ebrok eta Tausteko Kanaletik ere. Nafarroako Ubideak El Ferialeko uharka hornitu eta Val de Reyko 6 hektarea eta Espartosa inguruko 273 ureztatzen ditu. Cinco Villasko Ubideak 262 hektarea ureztatzen du, Tausteko Kanalak 136 eta Ebro ibaiak 53. 1996an, El Ferialeko uharkako urari esker, Landazuriako 510 hektarea eta Agua Saladako Sakanaren aldeko 220 ureztatze sail bihurtu ziren.

### Erabilera militarrak: Tiro Eremua

Beheko Bardea Zuriaren zati handi bat -2.244 hektareako laukizuzen erakoa, inguratzuen duen errepideak mugatua- Defentsa Ministerioak du 1951tik errentan hartua eta Aire Armadaren tiro jardueretan erabiltzen du. Hegoaldearen erdian, muino baten babespean, koartelak eta gainerako instalazio militarrak daude. 1951ko kontrataua bukatu zenean, 2001. urtea arte berritu zen.

### XXI. mendeko Bardea

Berriki ohartu dira nafarrak Bardeako paisajearen berezitasunaren aberastasunaz. Mendialdeetan bizi direnek ez ohi diote beren paisajeen edertasunari erreparatzen, beren lurretan atera eta bertzelakoak ikusi arte edo kanpoko bisitariek ziurtatu eta goraipatzen duten arte. Horixe gertatu da azkenaldian Bardean: gozamenkideek, natura, maiz ezatsegin eta latza, menperatzeko lanak hartuta, ez diote bere edertasun eta berezitasunari erreparatu. Izan ere, industri gizartearen gune zabalen grinak eta aisi beharrak hartu du Errege Bardea natura begiratzeko toki bereziki erakargarritzat. Horrela,

Iurraldearen ustiapen berriak sortu dira, Ordenantza zaharretan aipatu gabeak, eta honek, etorkizunari aurre egiteko, egoera berriari egokitu beharra ekartu du.

Egoera berri honek, halaber, Errege Bardeari figura jurídiko berri bat emateko beharra sortu du, ohiko erabilera eta ustiapenak onartu eta berriak arautzeko, eta, aldi berean, naturgune eder eta berezi hau babesteko, ingurugiroari dagokionez, ahula baita.

Horretarako sortu ziren, 1987an, Vedado de Eguaras, Rincón del Bu eta Caídas de la Negra deituriko Natur Erreserbak, 1996an Inguruko Babes Eremuek osatu zituztenak. 1997an Nafarroako Hezeguneen Errolda egin zen, eta bertan Cortinasko putzua –Castildetierratik hurbil– eta Tiro Eremuaren barneko Zapatako putzua sartu ziren. 1998an Errege Bardeako Natur Bialabideak Antolatzeko Plana egin ondoren, Natur Parke deklaratu zuten, 1999an.

### Gizakiaren aztarna

Bardeako erdibasamortu erako paisajea eta populatze aztarna urriak ikustean, haritzkoa suertatzen da lehengo okupazio maila. Historiaurretik Erdi Aroa arte. Bardeako aldizkako agerpenaren lehenengo aztarnak neolítiko eta eneolítikokoak dira, Kristo aurreko IV eta III. milurtekoetan datatuak. Aurkituriko aztarnategiak abelbideetik hurbil daude, eta sumarazten dituzten bizi moduetan ehiza eta abeltzantza dira nagusi eta nekazaritza batere garatu gabea. Bi denboraldi hauetako azkenekoa (K.a. XXIV. mendea) da Tres Montesko trikuharria, hilobi anitz honetan K.a. XXII. mendean egin zen bertze hilobiratze bateko ezkila formako ostilamendu interesgarria aurkitu da.

Aurkitu diren Brontze Aroko arkeologi hondakinek garai hartan populatze sedentario samarra zegoela adierazten dute. Herriska asko zegoen – 100 bat –, antolaturik eta egonkor, eta biztanleek laboreetan eta abeltzantzan jarduten zuten. Importanteenak Monte Aguilar eta Piskerra izan ziren. Lehena El Aguilar muinoaren gainean dago, Bardea Beltz eta El Fraileko Iur alderako zerenzari begira; eta bigarrena, Piskerrako muinoan, Goi eta Behe Bardea Zurian. Gorpuak lurperatu herriska barneko banakako hilobietan egiten zuten, baina zenbaitetan tradizio megalítikoko tumulu-kutxetan ere egin zuten. Guztiarik interesarriena Llanos de Escuderokoa da, Behe Bardea Zurian, Erdi Brontze arokoa, K.a. XVI. mendetik XIV.era.

Nekazaritzak ematen zituen aukerak pixkanaka agortzeak, Brontze Aroaren bukaeran eta Burdin Aroaren hasieran –K.a. lehen milurtekoan–, herriska batzuk bertan behera utzi eta kokalekuak gutxitzea, barnealdean batik bat, eragin zuen. Importanteenak Ebrotik hurbil zeuden, zaindu eta defendatzeko kokagune estrategikoetan. Ebroko haranetik iritsi zen kultur eragina nabaritzen da haietan, gorpuak errautsi eta zelaietan paraturiko kutxetako ehorzketetan.

Konkistatzaile erromatarrekin lehen harremanetan hasi zirenean, orduko Bardeako herriska urriak zeltiberiar kulturak harturik zeuden, tornuz modelaturiko zeramika eta orokorturiko burdina

metalurgia adibide. Erromanizazioak zenbait herriska zahar menperatu eta berri batzuk sortu zituen, egungo abelbideetik hurbil batez ere, K.o. I. eta II. mendeetan. Gehienak, landetxe edo baseriak, nekazaritzan, abeltzantzan eta, zenbaitetan, karea eta bikea egiten aritzen ziren.

Erromatar imperioaren azken mendeetako eta hurrengoetako aztarnategi gutxi ezagutzen da: batzuetan gogortuak –Cantalarrekoak, adibidez–, orduko denborak seguruak ez ziren seinale.

### Arabiar eta kristauen artean

Arabiarrek penintsula iberikoa konkistatuta eta Iruñeko erresuma sortuta, Bardea musulmanen eta kristauen arteko lurralde zen, lehenengoek Ebroko eta Aragóneko erriberak menpe zituzten eta bigarrenek Aragón ibaia zaintzen zuen Uxueko gotorlekua talaia nagusia zuten.

Erronkaribarrak Bardeako ustiapenen gainean dituen pribilegioen iturri den lehen tituluak Fortun Gartzesek, nafar errege lehenetariko batek, 882. urtean eman zuena du jatorria. Antso Gartzesek, bere alderik, Ebrorainoko gotorlekuguztiak hartu zituen eta Bardean 915. urtean izaniko funtsezko horrokan Abd Allah, Tuterakoa, garaitu eta atzeman zuen, baina ez zuen hiri hau konkistatzea lortu. Bere askapenaren truke, Faltzes eta Caparroso eman behar izan zizkion nafar erregeari. Antso Gartzes II.a Abarkaren denboran (970-994) Zarrakaztelu eta Caparrosoko gotorlekuek Aragón ibaia eta inorena ez zen Bardeako lurra zelatzen zituzten. 975ean, Ramiro Gartzes, nafar erregeren anaia, Sosetik atera zen eta 200 zaldun bidali zuen “Bardea zeharkatzen, Tuterantz”. Esteruelen, Tuteraren hegoaldean, musulmanek ustekabeen harrapatu zituzten eta gero, segika ibili ondoren, menperatu. Hala ere, muga Aragón ibaia izan zen luzaro, eta Bardea musulman eta nafarren arteko inoren lurraldea.

Antso Ramírezek, 1076an, Nafarroa eta Aragoiko erresumak batzeko prozesuari ekin zion. 1092an Arguedasi eman zion erregek Bardean ehibatzeko eskubidea, eta zur, egur, ikatz, eta abereentzako belarrak hartzeko, eta, aldi berean, lur etzeak azalatzeko baimena eman zuen. Pedro Iak, haren ondorengoak, 1098an, Milagroko talaia finkatu zuen Tuteraren zelatari, Funes haraneko defentsa osatu zuena. Asmo berberarekin, Marcillako auzoak Bardean zainketa dorre bat jartzen an ziren bitartean, erregek Capartoso eta Santakarri foruak eman zizkien, biztanle kopurua handitzearren, eta aldeko eliza batzuk Conques eta Montearagón monasterio hoteretsuen agintean jarri zituen.

Alfontso Borrokalaria errege zelarik, 1110ean, Valtierra –musulmanek Ebroren iparraldean zuten azken tokia– konkistatu zuten, eta azkenik, Zaragoza konkistatu eta berehala, 1119an, Tuterako kapitulazioa izan zen, eta, ondorioz, Erribera osoa hartu zuen menpe Iruñeko erresumak.

Bardea, Ebroko harana musulmanei konkistatu aurretik ere, errege ondarearen lurtzat hartzen zuten. Hori da, hain zuzen. Erronkaribarran Fortun Gartzesek 882an eta Antso Handiak 1015ean, erronkariarrei musulmanen aurkako kanpainen parte hartzea eskertzeko, eginiko emakiden arrazoia. Bertze zenbait emakida eginiko zerbitzuen truke izan zen. Leonor Iak Caparrosori, 1472an, eta

Katalina eta Joan III.a Albretekoek Zaraitzu Ibarriari, 1504an, alegia. Bertzalde, ohitura zaharrak berresteko ere eman ziren Bardearen gaineko eskubideak, Vianako Printzeak, 1443an, Zarrakazteluri, Olivako monasterioari eta Villafrancari eman zizkien pribilegioak eta Joan eta Katalina errege-erreginek, 1498an, Mélidari, kasu. Halaber, epai batek berretsi zituen 1541ean Buñuel eta Cabanillas emaniko pribilegioak.

Sarri asko baliatu behar zuten erregeek beren ondareaz beren diru kutxa ahituak hornitzeko, eta zalantzak egin gabe saltzen zituzten titulu, pribilegio eta emakidak. Horrela, mendetako emakida eta pribilegioen ondotik, errege jabetzaren titulua edukirik gabe geratu zen, Bardearen gaineko eskubide erabiltzerik ez baitzuen. Eta Bardea, era honetan, Errege Ondareen zerrrendatik desagertu zen 1865ean.

### Aragoiko mugako gotorlekuak

Pentsa daiteke musulmanek dorreak eto talaiaik altxatu zituztela Bardean Iruñeko erresumako lur kristauak zaintzeko, ez kokalekurik ez ezer ezagutzen ez den arren. Jakina da, aitzitik, Erdi Aroan, Antso VII.a Azkarraren garaian, ondoko Aragoiko erresumako muga zaindu eta defendatzeko gazteluak eraiki zirela. Ia ez dago haien hondakinik, zeren, Fernando Katolikoak Nafarroa konkistatu ondoren, eraitsi baitzituzten. Antso Abarkarena deiturikoa zen importanteena, tradizioaren arabera, Iruñeko erregeak, Antso Gartzes II.a Abarkak, 985ean eraikia, Peña del Fraileren gainean.

Badira Bardean bertze gaztelu batzuk, Aguilarrakoa, izen bereko muinoan, Antso Abarkarenetik ikusten dena; La Estakakoa, Santa Margaritako atakan; Peñaflorrekoa, Vedado de Eguares izeneko parajea; Mirapeixkoa, Murillo de las Limasen ekieldean, Tuterako errege bidean; eta Santxikorrotakoa, muino izenkiean, Las Rañas eta Piskerratik hurbil.

### Lur arriskutsua, gaizkinen lurra

Bardea, Gatzela eta Aragoiko mugalde eta jenderik gabeko lurraldetako malkartsua izanik, lursail ezin hobe izan dute bidelapur, kontrabandista eta abere-lapurrek eta justiziari ihes egindakoek, hortaz, "Bardeara jotzea" edo "Bardeara joatea" esaten zuten Erriberan –José María Iribarrenek aipaturik– justiziariak ihes egitea adierazteko.

Arestian erran bezala, Bardea musulmanek erabili zuten kristauei eraso egiteko, baina, hauek beren posizioak finkatu zituztenean, Tuteratik Zaragozarenainoko Ebroko ibar oparoetara sartzeko baliatu ziren Bardeako lur eremuez. Eta ia-ia Arguedas 1084an berreskuratu zutenetik XIX. mendea arte, Bardea babes hartzeko lurraldetako egokia izan zuten gaizkinek, bertan gaiztakeriak gauzatzeko tokia baitzuten bai gaizkile soilek bai arpilatzen eta ebastera ohitura borrokakari zaharrek.

1204an, gaizkileek eraginiko arrisku egoera zela eta, Nafarroako eta Aragoiko herri batzuek Ermandade edo Kofradia bat osatu zuten, gehiegikeriak txikitzeko eta ordena jartzeko. Horretarako onetsi zituzten Estatutuetan zigor sumarioak aurreikusi zituzten, berehalako urkamendua barne, "ez errege ez herriko jauna itxaron gabe".

### Herriaren eraspenak

Bardean baselizarik ez egoteak historian zehar oso populazio hutsala egon dela berresten du; ertzetan, berri, badaude bakan batzuk. Yugoko Ama Birjinaren santutegia eta Santa Luziaren baseliza dira bideetako askoren halabeharrezko abiapuntua, eta Antso Abarkaren Ama Birjinaren santutegia batzuen bukaera. San Gregorio eta Santa Margaritaren baselizak ere izan ziren, Olivako monasterioarekin –gozamenkideetako bat–, Errege Bardearen inguruko eraspena osatzen zutenak.

Bardeako Ama Birjina nagusia Yugokoa da, Arguedasko dermioan du santutegia, Bardea Zuri, Landazuria eta El Planoren gainean. Zurezko taila gotiko bat du barnean, flandestar kutsukoa: Ama Birjina zutik eta bere ezkerreko besoan Haurra eseririk. Egungo baselizan Errenazimentuko gotikoa, barnealdearen parte batean, eta barrokoa, kanpoaldean zein gurutzaduran, kapera nagusian eta ganbaratxoan, elkartzen dira.

Bardeako bertze Ama Birjina Antso Abarkarena da; santutegia Tausteko lurretan egon arren, Bardeako ondoko herriak ere ditu gurtzaile. Fustiñana batez ere. Bertzalde, Santa Luziaren baseliza ongi zainduta dago, Fustiñana ondoko mendixka txiki baten gainean.

### Bardeako jotak

Jotek, Iurrealdeko herri kantek, herriaren interesak eta kezkak adierazten dituzte letretan, bai maitasuna zein lana nola nostalgia. Jota mota bat dugu, baina, Bardeakoa, Bardeari eta honetan lan egiten dutenei kantatzen die eta. Egileek Erronkariko jotak eta Erriberakoak bereizten dituzte, zeren batzuek eta bertzeek ezberdina baitute Bardeari eta bertakoei buruzko ikuspuntuak, hala nola jatorria, kultura eta interesak.

### Natur parkea

Errege Bardeako Iurrealdeak, Nafarroako Naturguneei buruzko Foru Legeari jarraiki, Natur Parke deklaratzeko beharrezko baldintzak betetzen ditu. Nafarroako Errege Bardea Natur Parke deklaratzetan duen apirilaren 6ko 10/1999 Foru Legearen zioen azalpenean, geografiaren eta geologiaren gaineko sarrera eginda, honako hau dago jasorik:

"Sustratu geologikoa gatz eta kisu handikoa baita eta bertako klima ere oso lehorra, gesal lur asko egoten dira Errege Bardeako zoruan. Eta gainera, euri urak zoruan iragazi eta zoruaren higadura mekanikoa sortzen du: ordoki eta erreka ikusgarri ederrak, landaretza gutxikoak eta eragin handikoak.

Errege Bardeako landaretza, estepetako eta Mediterranioko landaretza da. Osagai mediterraneoa ezagun da, ontina eta sisalloa ausarki dagoelako, eta espartzudia ere bai.

Faunak ere ale interesgarri asko ditu: anitz arrain, anfibio eta narrasti espezie; baina hegaztiak dira agian aipagarrienak, Nafarroan soilik ez baina Europan ere garrantzi larria ematen baitiote Errege Bardeari: aipa dezagun, adibidez, saizuria. Harrapari populazioak, oro

har, handiak dira, eta berriki giza eskuhartzearen mehatxua sufritzen hasi dira; horregatik, zenbait jarduera arriskugarri direla medio, ezinbesteko da berehala arautzea”.

Hori guztia Bardearen natur balioaren adierazpen ofiziala da, ezin ahantzi, ordea, paisaje, arkeologia eta turismo aldeetatik dituen balioak.

### Legedia

1999an Natur Parke deklaratu aurretik ere –1987az gerotik, hain zuzen–, baziren Bardean El Rincón Del Bu eta Las Caídas de la Negra deituriko Natur Erreserbak. Lehena Bardea Zuriko hegoaldean dago. Betetzen dituen 460 hektareetan sakan, malkar eta muinoak daude, landareta urria eta iberiar penintsulako Iur elkorretako zenbait endemismo –jatorria aldi tertziarioa–. Erroitzetan arrano beltzak, sai zuriak eta hontza handiak egiten dituzte habiak.

Caídas de la Negra deituriko Natur Erreserbako hektareak 1.457 dira, Plana de la Negrako hegoaldeko mendi mazaletan, 640 metrotik 370era jaisten direnak, Valdenovillas sakanean. Landareta pinudiak, batzuetan sarriak, eta abaritzak osatzen dute. Pinudia oso trinko ez denean, abaritza da sarriagoa, hesilahar, ipuru, miter eta karraskatxoa tartean. Faunan basakatua, basurdea, soro-muxarra, arrano sugezalea eta pagausoa ditugu aipatzekoak.

1996an bi Natur Erreserbotarako eta Vedado de Eguras izenekorako, Bardeari dagokion aldean, hiru Inguruko Babes Eremuren mugaketa egin zen. 1997tik babesturik dauden bertze espazio batzuk zenbait hezegune dira, Cortinasko putzuak, 1'S hektareakoa, Castildetierratik hurbil, eta Zapatako, Tiro Eremuaren barnean, bertzeak bertze.

1999an Natur Parke izendatzeak bukaera eman zion Bardeako ingurugiroa babesteko araudia.

### Parkearen mugak

Natur Parke Nafarroako Errege Bardeako lurralde osoa izendatu zuten, erabilera berezietako aldeak, hau da, Hondo De Espartosa (272 ha), Bandera (43 ha), Cinco Villas (13 ha) eta Tiro Eremua (2.244 ha) kanpo.

Natur Parkearen mugak, iparraldetik, Tres Mugas parajea dute hasiera, ondotik, Zarrakaztelu, Mélida, Santakara, Murillo el Cuende eta Caparroso. Hegoaldetik, Tuterako mugatik hasita, Cabanillas, Fustiñana eta Buñuel, Zaragozako probintziaraino. Ekialdean, Aragoi komunitatea du lehenengo muga, Cinco Villasko kanalak egiten duen korridorea eta, azkenik, Aragoiko muga berriro, Parkeko iparraldeko mugaraino. Mendebaldean, Caparrosotik hasita, Villafranca, Cadreita, Valtierra, Arguedas eta Vedado de Eguras izenekoaren ertzak, Valtierrako udal barrutian.

### Babes neurriak

Lurralde berezi den Errege Bardea behar bezala babesteko, Administrazioak erabili dituen bi tresna orokorrak Natur Baliabideak Antolatzeko Plana, lehenik, eta Natur Parke deklaratza, ondotik, izan dira.

Zonifikazioaren oinarri irizpide ekologiko eta fisikoak eta tradizioko erabilera izan dira. Hauetakoak, bederatzi eremu hauek bereizi dira: Natur Erreserbaren Eremua, Natur Erreserba Babesteko Inguruko Eremua, Nekazaritza Estentsiboko Eremua, Nekazaritza Estentsiboko Eremu Berezia, Nekazaritza Intentsiboko Eremua, Abeltzantza-Basolanetako Eremua, Erabilera Berezietako Eremua, Turismo eta Olgetako Eremua eta oraingo Erabilera Militarreko Eremua, azken hau Defentsa Ministerioari 2001. urtea arte errentan utzia.

### Bardean zeharreko ibilbideak

Bardea osoan zehar ibil daiteke oinez, baina ez da erroitzetara hurbildu behar, ezta hauen goialdera ere, harkaitzetako hegaztiak umezten diren garaian –otsaletik ekainera–.

Bizikletaz joateko ibilbideei dagokienez, autoak ibiltzeko bideez gain, xendazaleek erabiltzen dituztenetatik joan daiteke.

Ibilgailu motoredunek, jakina, aukera gutxiago dute, haien eraginak eta sortzen dituzten eragozpenak zikloturistek eta oinezkoek eragiten dituztenak baino askoz handiagoak baitira. Hala ere, ibilgailu motoredunek baimendurik dituzten ibilbideetan zehar Errege Bardeako hiru unitateak ezagut daitezke: El Plano, Bardea Zuria eta Bardea Beltza.

1998ko Antolatzeko Planeko 15 ibilbide turistikoetatik 10etan ibil daitezke ibilgailu motoredunak eta bertze Setan bizikletak. Bisitariek aukeraturiko garraiabidearen araberako ibilaldia egiteko argibideak aurkituko dituzte Natur Parkearen barnean.

Ibilbideen ordena eta unea, noski, bisitariak ditu aukeran, nahien edo posibilitateen arabera. Ohiko Natur Parkea inguratzen duten errepideetatik hastea da, edo Bardeara sartzeko tradizioko bideak hartzea, bertzeak bertze, El Paso –La Olivako monasterioa, Arrada eta El Ferialeko uharka hurbil dituena–, Landazuriako abelbidea –Caparroso eta Los Abetosen artean–, Yugoko Ama Birjinaren santutegia eta Tiro Eremuko errepidea. Bertzela, Tuter-Ejea errepidetik, Fustiñanakotik eta Valdenovillas sakonetik –Tuteratik Tausterako errepidean– sar daiteke. Abiapuntua, ibilbidea eta urtaroa edozein direlarik ere, ez ohiko natur paisaje anitzera barneratuko da bisitaria. \*

# THE BARDENAS REALES NATURAL PARK

## A bird's eye view

In the South East of Navarra, on the border of the Aragón region of Cinco Villas, there is an unusual area of countryside, different from those which can be found in the autonomous region of Navarra. We are referring to the Bardenas Reales, a frontier landscape of semi-desert that has always belonged to the Crown of Navarra.

When going down from Ujué to Murillo el Fruto along the Cruz del Encuentro road, you reach a point at which, if the day is clear, an unreal landscape appears which then disappears irretrievably as the road descends further. The traveller would happily go back and, like one of the many vultures that inhabit the Bardenas, begin to soar and circle gaining height in order to admire the panorama without missing any detail.

The Bardenas Reales situated in the South East of Navarra covers an area of 418.45 km<sup>2</sup>, which is 4.07 per cent of the total surface area of the province. Geographically it lies between the valleys of the Ebro and Aragón rivers, and between the Yugo mountain range and the Aragon region of Cinco Villas. It has an irregular shape, elongated from North to South, with a maximum length of 45km and a maximum width of 24km. To the North it is bordered by the urban districts of Carcastillo, Mélida, Santacara, Murillo el Cuende and Caparroso; to the West by Villafranca, Cadreita, Valtierra, Arguedas, and Tudela; to the South by Tudela, Cabanillas, Fustiñana and Buñuel; and to the East by the Zaragozan townships of Tauste, Ejea de los Caballeros and Sádaba.

Its morphology is complicated with large plains or flat areas, many mountain peaks, bare hills and plateaux, and is crossed by many ravines which, like ueds –rivers in North Africa with an irregular flow–, make up its hydrographic network. The maximum height is 659 metres and the minimum is 280. It is a semi-desert region with sparse, mainly xerophilous, vegetation and some areas where Aleppo pine, Phoenician junipers, Kermes oak, rosemary, esparto grass, sisal and wormwood grow. For many centuries the Bardenas have been used for grazing wandering flocks of sheep and goats and, from the

beginning of the 20th. century, for the cultivation of cereals which do not require irrigation. Recently, due to its beauty and unusual scenery, it has become an outstanding tourist attraction.

## The Bardenas: local geography

The Bardenas can be divided roughly into three different types of landscapes: The Flatland, The White Bardenas and The Black Bardenas. Although it may be difficult to understand, given its distance from the river Aragon, The Flatland is an extensive alluvial plain, an ancient river terrace that rises 130 metres above the left bank of this river. It extends over the White Bardenas from the urban districts of Carcastillo, Mélida, Rada and Caparroso as far as the slopes of Velado de Eguras and of the High White Bardenas, over which it plunges as an escarpment composed of ravines. This feature is best seen from La Estroza (462m) and Cornialto (510m), two points where there are magnificent views over the White Bardenas. Belonging in almost its entirety to the Bardenas district, The Flatland is an area eminently suited to the growth of cereals, with clumps of Kermes oak, rosemary, wormwood and some copses of Aleppo pine. The White Bardenas is made up of the big central depression which extends from the bottom of The Flatland escarpment to the boundary of Cinco Villas of Aragón and as far as the Black Bardenas. The word "White" is used because of its lithological composition and, above all, because of the shiny whiteness of the efflorescent salts. A detailed exploration of any ravine will show clearly the erosive effect of rainwater, which has converted the White Bardenas into a pseudo Karst. Apart from the barren hills, the whole region is subdivided by an irregular network of many ravines, which are often really canyons, whose walls are slowly crumbling due to the undercutting of the water at their bases and also due to many caves, galleries, funnels and wells around them. The other element which makes up the landscape of the White Bardenas are the remains of the ancient alluvial or colluvial terrace, whose most obvious manifestation are the

barren hills. The "bad lands" is the best example of the erosive system of the barren hills. Within The White Bardena there are two distinct areas: The High White Bardena and The Low White Bardena. The latter is made up of the base of the depression, which coincides with the great plain of the Firing Range, while the High White Bardena rises from the Range to the base of The Flatland.

The flat part of The Black Bardena covers the southernmost part of the territory which joins with the Sancho Abarca area of Aragón. The name probably refers to the dark colour of the dominant vegetation consisting of Aleppo pine woods with an undergrowth of Kermes oak and Phoenician juniper. Nevertheless, by extension, the name now includes the whole area to the South of the White Bardena. However, a much more suitable name would be the "table shaped" Bardena.

The northernmost limit is found more or less to the South of the Firing Range, from the La Cruceta-El Becho ravine, the Balcón de Pilatos, the Rincón del Bu and the first levels of La Nasa, which together make a very steep, lobed cliff of chalky clay reaching a height of 624 metres in Tripa Azul and which extends as far as the flat part of The Black Bardena (646m). In the South The Black Bardena goes down towards the river Ebro, creating a spectacular contrast between the fertile river plain and the semi-desert land of the Bardenas.

The vegetation of The Black Bardena has two outstanding components. On one hand there are extensive fields for the cultivation of cereals which occupy both the high and low flat areas and, on the other hand, the Kermes oak and pine woods which border these flat areas. The latter areas form the most luxuriant and developed clumps of vegetation found in the Bardenas.

### Geology

In the first place we must point out that Bardenas region, like the whole of the South of Navarra, is part of the Ebro valley, an oligo miocene sedimentary basin. The meaning of this statement is explained by professor Floristán in his Geography of Navarra when he describes the sedimentary basin of the Ebro as being enclosed and lake like. During the formation of the Pyrenees and the Iberian mountain system a closed depression was created between them at the bottom of which a lake or inland sea developed and all of the sediments created by the erosion of both systems collected in it. Due to the rapid evaporation, the salts dissolved in the water precipitated and collected on the bottom forming gypsum and limestone deposits. For this reason this type of rocks and soils are given the generic name of evaporite. These are the predominant soils of the Bardenas.

### Erosion, the shaper of the landscape

An extensive visit to the Bardenas Reales allows one to appreciate clearly the part played by the agents of erosion in the formation of the relief and the impressive and varied landscapes of the region. Looking at these one can see the effects of the different erosive pro-

cesses resulting from mechanical weathering, rainwater and wind. Weathering means the process of rupture and fragmentation of rocks. This fragmentation, the major cause of the broken landscape so common in The High White Bardena, is mainly due to the formation of ice. The rocks can also be cracked by changes of temperature and the effect of the sun. Another visible effect of erosion is the formation of ravines due to the action of rainwater flowing over the rocks. In this way a landscape of pseudo karst is formed which is continually changing. This causes the moated and fissured shapes which can be seen in all the escarpments of the barren hills and plateaux of The White Bardena. The last of the erosive agents, is the wind, above all the "cierzo", a Northern wind which blows on more than a third of the days in the Bardenas.

### Climate

When one speaks about the Bardenas one could easily imagine that a desert landscape should be accompanied by a desert climate. Nothing could be further from the truth. An analysis of the temperatures, rainfall pattern and vegetation would lead to the classification of the Bardenas as a sub arid zone, mainly due to the composition of the soil and also to human activity, while the climate would be described as continental mediterranean. As professor Floristán concludes: it is mediterranean due to the habitually dry Summers and continental due to the great temperature differences between Summer and Winter. The temperature variations are, therefore, one of the parameters which show the continental character of the Bardenas. The Summers are long and hot. On the contrary, the Winters are cold with the minimum temperatures reaching -13°C.

Another parameter, as important as temperature variations, is the rainfall pattern. In the Bardenas, rainfall is scarce, irregular and torrential. The result of this rainfall pattern is the erosive effect of rainwater mentioned above and the small advantage gained by the plants, due to its sporadic and torrential manner and the fact that it never soaks the soil, but runs away over the surface and disappears in the many ravines.

In addition, there is another phenomenon which has a lot to do with the sub-arid nature of the climate of the Bardenas. This is called evapo-transpiration, which is: the evaporation, due to heat and wind, of the moisture which rises from the lower layers of the soil by capillary action. The cracked surfaces and the white shiny efflorescent salts deposited in many areas, due to the evaporation of the water which brought them to the surface, are easily visible signs of this phenomenon.

### Ravines and Lakes

The hydrographic network of a region as large as the Bardenas is quite unusual. Because there are no permanent water courses, the rainwater, as happens in the North African ueds, is collected in the major ravines and some of their tributary ravines. All of them have a sinuous form and flow in deep channels with crumbling sides, at

times they form wide water courses while at other times they branch and then join up again.

The largest of the Bardenas ravines is the Barranco Grande, which begins in the corner of Cornialto and, from the point at which it reaches Arguedas until it flows into the river Ebro, it is known as the Limas ravine. The Low White Bardenas is also crossed by several tributary ravines of the Barranco Grande. The Agua Salada is another important ravine. This drains the North West of The White Bardenas and is the only one which always carries water, being the overflow of the irrigation system of Navarra. The Barranco de Tudela flows between the Southern part of The White Bardenas and where The Black Bardenas begins, alongside the road from Tudela to Ejea de los Caballeros. Finally the rainwater of The Black Bardenas drains through the Valdenovillas ravine. Some of this rainwater collects in a large number of pools and ponds which are used for watering farm animals and little else, since the high salt content makes the water unfit for human consumption. There is also a small reservoir, that of Ferial, whose waters originate from the Yesa reservoir by way of the Navarra irrigation system, and two pools, those of Zapata and La Cruzeta.

### Steppes and mediterranean woods

It has been said many times that, once upon a time, before human intervention, the Bardenas were covered with woods. However, studies of the vegetation disprove this hypothesis. It seems likely that the woodlands would have been bigger in some of the areas which are now cultivated and where pine copses, some Aleppo pines and Holm oaks still survive. Areas such as the Plato, Tripa Azul, Espartosa and, of course, The Black Bardenas, where vegetation is still very abundant, would have been like this. In the rest of the region, given the scarcity and composition of the soil, the most that would have grown would have been scrub of a height similar to present day species.

Apart from the cultivated areas, which occupy the higher flat lands and those low lying areas where the soil is deepest, a total of 52 per cent of the whole region, the present day vegetation of the Bardenas can be divided into two big groups: steppes and woods.

The majority of The White Bardenas and a large part of The Black Bardenas has the appearance of a steppe, due in part to the composition of the soil and also to the effects of animal grazing. The predominant vegetation is rosemary and thyme bushes, sisal and wormwood, esparto grass, reeds and plants typical of salt marshes and brackish areas resulting from caustic soda deposits. The woodiest parts are: the Vedado de Egurias; the slopes of the Black Bardenas plateau, especially the Caídas; the lower parts of the Punta; the Aguilar barren hill; and the slopes of the Valdenovillas ravine. These areas are populated with Aleppo pines, Holm oaks, Kermes oaks, Phoenician and common junipers, sloes, blackthorn and smaller bushes such as gorse, box, narrow-leaved cistus and rosemary. At times the ravines abound with tamarisks and other marginal plants.

### Fauna

In the Bardenas one finds many examples of mammals, birds which are typical of steppes, all types of birds of prey, water birds, reptiles, amphibians, gasteropods, fish and crustaceans.

Among the mammals we should mention wild boar, foxes, European genets, mountain cats, badgers, rabbits, hares, martens, pole cats, weasels, hedgehogs, various types of bats, water rats, mice, moles, dormice and shrews.

The most numerous steppeland birds are: the common and black-bellied sandgrouse; the stone curlew; the Du Pont's lark; the sky lark; the lesser short-toed lark, and red-capped larks; the black-eared, black and common wheatears; the Thekla and crested larks; the speckled warbler; and the tawny pipit. There are also partridges, little bustards and great bustards.

Within the birds of prey group are species which frequent forests, species which nest among the rocks and other species which inhabit the steppes. Only a few actually nest in the Bardenas whereas the majority use the region as their main feeding area. Among the forest species the most numerous are: short-toed and booted eagles; hobbies; red and black kites; goshawks; sparrow hawks; buzzards; long-eared and Scops owls. Within the rock nesting group, the most common are: Egyptian vultures; lammergeiers; golden eagles; kestrels; peregrine falcons; eagle owls; barn and little owls. In the steppes we find: marsh and Montagu's harriers; lesser kestrels; field owls; merlins; hen harriers; some black vultures and Bonelli's eagles.

Of the water birds the most abundant are ducks, coots and pintails. There are also some reptiles such as the ladder snake, the smooth snake, the Montpellier snake, the viperine snake and the snub-nosed viper; and some lizards, like the jewelled lizard and various types of small lizards and slow worms.

In the water areas there are barbels, small river fish and eels, probably adapted in the past to life in the big pools which receive the water directly from the irrigation ditches of Navarra and Cinco Villas. Trout, carp, tench and american perch have been introduced recently to these pools and to the Ferial reservoir. Turtles, newts, toads and frogs have been found in pools and ravines.

### An unpopulated region

Up to now, when describing the Bardenas, we have referred only to the Physical Geography although mention has been made of the influence of humans in the past and present day transformations of its landscape. As we are going to look next, in more detail, at some signs of human activity in the Bardenas we must point out, straight away, that no permanent habitations exist.

From prehistoric times, when man stopped being exclusively a hunter and became a herdsman, seasonal migrations have taken place. This must have occurred in the Bardenas where we know of the existence of permanent hamlets dating from prehistoric and Roman times. Although we have no direct evidence, it is known that in 882 the Bardenas was on the border with the Muslim territories,

and documents from that time show that shepherds from Roncal used to migrate there seasonally. For a very long time it was mainly used for grazing animals and it was not used for agricultural purposes until it was ploughed in the 19th. and 20th. centuries.

### The Rural District of the Bardenas

The unique character of the Bardenas Reales lies not only in its scenic value, so different from other regions of Navarra, but also in its unusual organization. Administratively, the Rural District includes several outlying villages, some even more distant, a monastery and two far-away Pyrenean valleys.

In ancient times the Kings made use of the Bardenas to reward their subjects for services in times of war, as was the case of the inhabitants of Roncal in 882; or to help populate newly conquered land, as, for example, the granting, to Arguedas, by Sancho Ramirez in 1092, of the rights to pasture, plough, sow, collect firewood, make charcoal and fell trees. Later on, other towns and villages gained the same rights by making donations to the royal coffers although, in some cases, they were far away from the Bardenas.

Nowadays, the Pyrenean valleys of Roncal and Salazar, the towns of Tudela, Corella, Arguedas, Valtierra, Fustiñana, Cabanillas, Cortes, Buñuel, Cadreita, Milagro, Villafranca, Marcilla, Funes, Peralta, Falces, Caparroso, Santacara, Mélida, Carcastillo and the Cistercian monastery of Oliva all enjoy the benefits of the Bardenas. Thus a total of 22 institutions, very different in their legal and administrative nature, make up a complex and unique organization.

At first, the royal grants to the various villages were of different types and the dates set for the use of pastures were not fixed. All this caused unrest and continuous confrontations among the participants and, on occasion, these confrontations became bloody between the populations of Tudela and the Roncal valley.

To avoid these conflicts and create a definitive solution, in 1499 King Juan de Albret passed a law fixing the dates for the herds to enter and leave the Bardenas Reales between St. Michael's day, the 29th. of september, and the 31st. of May.

This royal order was followed by others such as the Decrees of 1535, the Sole Right of 1705 and the Decrees of 1756, all of them with the aim of regulating the exploitation of the region. The Decrees of 1820 were the first issued by the Rural District of the Bardenas Reales, strictly speaking, because they were drawn up by the 22 participant communities and, without the Crown being involved, were approved by the Regional Government of the Kingdom of Navarra in 1836. These have provided the basis for successive enlargements and modifications.

One characteristic of these first Decrees, with respect to the changes made during the 20th. century, is that absolute priority was given to stock raising activities. During the first decades of the 19th. century, agriculture was of little importance to the

economy of the region and this situation continued until ploughing on a large scale started at the beginning of the 20th. century.

The supremacy of agricultural use over stock raising was reflected in the reform of the Decrees carried out in 1935 and, above all, in the new Decrees approved at the General Assembly of 1961 and also in later changes made in 1967, 1969, 1985 and 1997. These were the last changes enacted before the declaration of the Natural Park in 1999.

### The organization and running of the Rural District of the Bardenas

The Rural District of the Bardenas Reales is organized as a traditional union. It is an association with its own legal identity and special nature, which has the power to create its own organs and forms of self government that are reflected in its Decrees. According to these, the organs of the Rural District are the General Assembly, the Permanent Commission, the President and the District Court.

### The Bardenas towns and villages

They are given this name either just because they are Urban Districts which border the Bardenas or because, in addition, their landscape is similar to that of the Bardenas.

When passing through Arguedas, Valtierra, Cabanillas and Fustiñana it is obvious why they are given this name. However, the Urban Districts of Buñuel and Tudela also border the Bardenas but their landscape is more like that of the Ebro valley than the Bardenas. Cadreita and the villages of the Aragón valley are relatively far from the Bardenas although their Urban Districts extend to the border of it.

### Toponymy

The toponymy is like an open book whose pages provide information on the relief, vegetation, fauna and the secular uses and customs of the Bardenas.

The names of the many geographical features of this region describe its relief. Thus one can find place names which refer to valleys, flat lands, barren hills, quarries, cliffs, peaks, "puys", vantage points, ravines, caves, synclines, anticlines, straits, canyons, narrow passes, passes, etcetera. Although less common, there are place names which refer to the lithology and hydrography of the area and also some which refer to water features. Something similar happens with the flora and fauna, as there are place names related to the main species which inhabit the Bardenas. The place names can also allude to the colours and shapes of geographical phenomena. Finally a group refers to the ways, some of them not current, that the Bardenas have been used. Among the place names, the few in Basque may draw our attention. However, their existence is not surprising due to the continuous presence, from time immemorial, of Basque speaking Pyrenean shepherds.

## Exploitation of the region

From the beginnings of the kingdom of Pamplona, because of royal grants, the Bardenas has been a region with many uses. Many of those we consider minor today were, however, of great importance at a particular time. Among these we should mention those related with hunting, the collecting of firewood, the making of charcoal, the tapping of resin to make pitch for waterproofing containers, the harvesting of esparto grass, the use of mistletoe for making birdlime or glue and also the obtaining of gypsum, stone and lime. From time immemorial, shepherding has been the principal use but from the 20th. century agriculture has become equally important. For a long time the seasonal pasturing of livestock has been a major activity in the Bardenas where up to 300,000 sheep have been gathered together.

## The cattle tracks

The tracks are the routes used, over the centuries, by flocks during their seasonal migrations in search of suitable pastures and temperatures. The best known is the Royal Track, used by shepherds from Roncal, which is about 131 kilometres long. Another of the important routes is the Royal Track, about 95 kilometres long, from Murillo el Fruto to Salazar that, from the pastures and mountain passes of Abodi, left the Salazar area by way of Ochagavia. Nowadays, to descend from Abodi a part of the Royal Track from Milagro to Aezkoa is also used. The Royal Track from Montes de Cierzo to Ejea, about 46 kilometres, has also been important, and continues to be so, for the livestock of Tudela, which graze in the Bardenas. The last of the main cattle tracks which cross the Bardenas is the Royal Track from Tauste to Urbasa-Andia, a distance of 135 kilometres, which has practically fallen into disuse. Article 26 of the Bardenas Decrees says that "these cattle tracks must be kept free and unobstructed for animals in transit and, when these arrive, any other animals using the pastures must be moved out."

## Schedule for the use of pastures

The pasturing season in the Bardenas has always coincided with the arrival of snow and cold weather to the Pyrenean valleys, and the closed season for animal grazing, occurred in the Summer when there was a shortage of water and grass. However, due to the disputes caused by the arrival of the flocks from the Ebro valley before those from the mountains, King Juan de Labrit and Queen Catalina, in 1499, made the well-known ruling, establishing fixed dates for the entry into and exit of flocks from the Bardenas Reales. The entry date was set as St. Michael's Day, known locally as "Sanmiguelada", the 29th. of September and the exit date as the 31st. of May. From 1915 the period was extended from the 27th. of September to the 15th. of June. In 1935 it was fixed between the 29th. of September and the 19th. of June and in 1969 between the 18th. of September and the 30th. of June, which is how it remains today.

## Babil Aznárez, a shepherd from Roncal

An eloquent testimony of pastoral life in the Bardenas could be that of Babil Aznárez, from Burgui, who, at the age of 94, remembers the more than 30 years he spent in the Bardenas.

At the age of 12 he set out with a flock of about one thousand sheep. His duty as a shepherd boy was to urge on the sheep at the rear of the flock so that none of them were lost while the head shepherd led the way with the dogs.

The preparations for the journey were simple, consisting of loading the donkeys with woollen fleeces, which were placed beneath the wooden pack saddle. On these clothes, a cooking pot, two baskets and the food (bread, plenty of lard and wine, only for the journey) were loaded. Then the sheep were gathered in the Alto de las Coronas and they started their journey along the cattle track. This lasted several days until they entered the Bardenas on St. Michael's day, the 29th. of September.

Once in the Bardenas each flock made its way to its own pastures. Their routine differed very little from day to day. They arose at dawn, divided the flock into groups of about 500 sheep, breakfasted on fried breadcrumbs prepared by the head shepherd and left to spend the whole day with the flock. The duties of the shepherd boy were to look after the hut and the donkeys and to be responsible for collecting firewood and water.

## Shepherd's meals

In the Bardenas two different cultures of Navarra, that of the mountains and that of the Ebro valley, are mixed and for that reason dishes from both the North and South of Navarra are also found in the gastronomy of the Bardenas. Probably the most typical dishes are, on one hand the "migas de pastor", and on the other the "calderete".

To prepare "migas de pastor" stale bread, lard, garlic, salt and water are required. Some hard pork sausage and small pieces of ham may also be added together with a little chopped tomato to give colour to the dish. It was cooked in a large pot over an open fire, which helped to alleviate the early morning cold, and they ate it with a spoon and drank wine from a leather bottle which was passed from shepherd to shepherd in a strict order.

"Calderete" is prepared with potatoes, snails and rabbit meat, cooked together slowly in plenty of salty water. There are some variations which include tomatoes, peppers, onions and even some green vegetables from the river valley, such as artichokes, asparagus or peas. Occasionally, it was convenient to substitute the rabbit, so plentiful in the Bardenas, with an injured sheep or lamb from the flock.

Manuel Sarobe in his book "Popular dishes of Navarra" includes several rabbit recipes, among which young rabbit with nuts, young rabbit with green peppers, rabbit and salad, slowly cooked rabbit, roast rabbit and salad, stewed rabbit, barbecued young rabbit and rabbit with green vegetables stand out.

Gil Gómez also, in his book "Gastronomy of the Ebro valley" mentions a recipe for mountain rabbit with bread used by "the shep-

herds of the Bardenas, those men with tanned skin and a penetrating gaze who watch over their flocks in the immense desolation of these uninhabited lands". Another recipe mentioned is for roast mountain rabbit.

As we have seen rabbit, potatoes and bread, accompanied by a good red wine, are the outstanding foods of the Bardenas.

### Agriculture, a recent development

Throughout the centuries the Bardenas Reales has been predominantly a grazing area, in spite of the royal grants which allowed other uses, although, among these, agriculture hardly took hold. In fact, the right to sow crops was not expressly mentioned, as one of the uses of the Bardenas, until the Sole Right of Felipe V in 1705. Indeed, this right did not form part of the Decrees until 1849.

Agriculture did not start to become important in this region until the second half of the 19th. century when intensive ploughing of the land began, in spite of the opposition of the herders. The area of farmed land in 1888 was only 3,232 hectares and in 1900 it reached 4,168.

The critical point in the agricultural development of the Bardenas occurred during the first decades of the 20th. century when the inhabitants of the participant communities close to the Bardenas started to plough uncultivated areas in order to increase their fields. In 1920 the number of hectares under cultivation had increased to 12,464; in 1940 to 15,836; and in 1950 it was approaching 20,000, almost 47 per cent of the total area of the Bardenas. Nowadays this has risen to 52.5 per cent (21,986.4 ha.).

Logically, in this dry land the main crops are cereals, mainly barley, cultivated following the old method of crop rotation. Ignoring quality of the land, the number of hectares of dry land which they farm in the Bardenas means a significant increase in the area of land they cultivate for some participant communities.

Although a smaller percentage, there are also 1,460 hectares of irrigated fields in the Bardenas where maize, alfalfa and vegetables are sown. The water for these comes from the Navarra irrigation system, that of Cinco Villas, the river Ebro and the Tauste Canal. Water from the Navarra irrigation system flows into the Ferial reservoir and is used to irrigate 6 hectares of Val de Rey and 273 hectares in the Espartosa area. The water from the Cinco Villas system irrigates 262 hectares; that of the Tauste Canal 136 hectares; and that from the Ebro 53 hectares. In 1996 510 hectares in Landazuri and 220 hectares in the proximity of the Agua Salada ravine started to be irrigated, also with water from the Ferial reservoir.

### Military uses: The Firing Range

An important part of the Low White Bardenas, a roughly rectangular area of 2,244 hectares clearly delineated by a road around its edges, has been leased to the Ministry of Defence since 1951 for use, by the Airforce, as a firing range. The barracks and other military buildings are located in the centre of the Southern side, sheltered by a

barren hill. When the contract was concluded in 1951 it was stipulated that the renewal date was 2001.

### The Bardenas in the 21st. century

Until very recently the people of Navarra were not aware of the richness offered by the landscape of the Bardenas. As is often the case, the inhabitants of mountainous regions do not notice the beauty of their surroundings until they leave their own land and widen their horizons or until it is appreciated and developed by visitors from outside. This is what has happened recently in the Bardenas. The local communities have been so busy trying to tame an environment which is often inhospitable and harsh that they have not been aware of its beauty and uniqueness. It has been the search for open spaces and the increased demand for leisure activities in an industrial society that has focussed attention on the Bardenas region as an especially attractive place for natural pursuits. The emergence of these new pressures on the region, which were not considered in the old Decrees, will make it necessary to adapt them to cope with future developments.

At this crucial moment, it has been thought necessary to create a legal body for the Bardenas which will allow the traditional uses and developments of the area and regulate the new ones, while protecting this beautiful and unusual natural landscape and its fragile environment.

With this purpose in 1987 the Nature Reserves of the Vedado de Eguras, the Rincón del Bu and the Caídas de la Negra were created. In 1996 some protected Peripheral Zones were added to these Nature Reserves. In 1997 an inventory of the Wet Areas of Navarra was made, which included the Cortinas reservoir, near Castildetierra and the Zapata reservoir inside the Firing Range. In 1998 the Plan for the Regulation of Natural Resources in the Bardenas Reales was drafted as a preliminary stage to its declaration as a Natural Park in 1999.

### The mark of man

On contemplating the semi-desert landscape of the Bardenas with its few current traces of habitation, the level of occupation in previous eras, from Prehistoric times to the Middle Ages, is surprising. The first signs of temporary habitation of the Bardenas belong to the neolithic and eneolithic eras dating from the 4th. and 3rd. millenia B.C.. The localized remains, which are found close to the cattle tracks, indicate a way of life in which hunting and herding predominated, with some indications of rudimentary agriculture. The dolmen of Tres Montes is a communal burial site belonging to the latter of these two periods (24th. century B.C.). This was reused in the 22nd. Century B.C. for another burial in which a very interesting bell-shaped funerary arrangement has been discovered.

The Bronze Age archeological remains found show that there was already a sedentary population. The numerous hamlets, almost one hundred in number, appear to have been organised and stable,

with their inhabitants involved in cereal cultivation and animal grazing. Among them, the most important were Monte Aguilar and Pisquerra. The first of these was situated on top of the Aguilar barren hill, with its horizons stretching as far as the Black Bardena and the lands of Fraile; and the second on the Pisquerra barren hill looking over the High and Low White Bardena. Burials were usually in individual graves within the hamlets but there are some signs of individual burials in tumuli following the megalithic tradition. Of all these, the most interesting is that of Llanos de Escudero, in the Low White Bardena, dating from the Middle Bronze Age of the 16th. to 14th. centuries B.C..

The gradual exhaustion of the agricultural land at the end of the Bronze Age and the beginning of the Iron Age, in the first millennium B.C., was the reason for the abandonment of some hamlets and the decrease in the number of settlements, especially in the interior. The most important settlements were found near the river Ebro in strategic positions for observation and defence. In these we can see, expressed in the cremation of bodies and their subsequent burial in urns, the cultural influences that arrived along the valley of the Ebro.

When the hamlets of the Bardenas, then few in number, had their first contacts with the Roman conquerors they were under the influence of the Ibero-celtic culture as shown by their use of the potter's wheel to make pots and the common use of iron tools. Throughout the 1st. and 2nd. Centuries A.D., during the Roman occupation, these old hamlets were taken over and other new ones appeared, especially near the present day cattle tracks. For the most part, these were farms or isolated settlements mainly dedicated to agriculture, animal grazing and, sometimes, to the production of lime and pitch.

Few remains are known from the last centuries of the Roman Empire or later. There are occasional signs of fortifications, as in Cantalar, which shows the lack of security in those times.

### Between Arabs and Christians

After the Arabic conquest of the Iberian Peninsula and the birth of the Kingdom of Pamplona, the Bardenas formed a frontier territory between the Muslims, who controlled the valleys of the Ebro and Aragón rivers, and the Christians, one of whose principal vantage points above the course of the Aragón was the fortress of Ujué.

Fortún Garcés, one of the first Navarran kings, granted, in 882, the first Title to the inhabitants of the Roncal Valley giving them the Sole Rights over the utilization of the Bardenas. Sancho Garcés occupied all of the fortresses as far as the river Ebro and, in 915, fought a decisive battle in the Bardenas, in which he defeated and captured Abd Allah of Tudela, although he never managed to conquer this city. In exchange for his liberty, Abd Allah was made to hand over Falces and Caparroso to the the Navarran monarch. In the time of Sancho Garcés II Abarca (970-994), the fortresses of Carcastillo and Caparroso watched over the course of the river Aragón and the

Bardenas no man's land. In 975, Ramiro Garcés, the brother of the Navarran king, left Sos and sent ahead 200 riders to "cross the Bardenas, towards Tudela". They were ambushed by the muslims in Esteruel, to the South of Tudela, who chased and defeated them. However, for a long time, the frontier continued to be the river Aragón, with the Bardenas being an area of no man's land between Muslims and Navarrans.

In 1076 Sancho Ramírez began the process of unification of the kingdoms of Navarra and Aragón. The King granted to the people of Arguedas the right to hunt, obtain wood, gather firewood, burn charcoal, graze their herds and, at the same time, allowed them to convert uncultivated areas into pastures. In 1098, his successor, Pedro I, founded the vantage point of Milagro to observe Tudela and overlook the defence line of the valley of Funes. For the same reason, while the inhabitants of Marcilla were demanding a watchtower in the Bardenas, the King granted Privileges to the people of Caparroso and Santacara, in order to increase the number of his subjects, and placed the various churches of the region under the authority of the powerful monasteries of Conques and Montearagón.

In 1110, during the reign of Alfonso "the Fighter", Valtierra, the last Muslim settlement to the North of the Ebro, was conquered. Finally, in 1119, soon after the conquest of Zaragoza, the surrender of Tudela took place, as a result of which the whole of the Ebro valley region passed permanently to the kingdom of Pamplona.

Even before the Ebro valley was captured from the Muslims, the Bardenas were already considered as Crown lands. This is why the grants were made by Fortún Garcés in 882 and in 1015 by Sancho el Mayor to the inhabitants of the Roncal Valley, in recognition of the part they played in the campaigns against the Muslims. Other royal grants were conferred in recognition of services rendered. Examples are those granted by Doña Leonor to Caparroso in 1472 and by Don Juan and Doña Catalina to the Salazar Valley in 1504. Rights over the Bardenas were also granted as a means of ratifying ancient customs as shown by those given, by the Prince of Viana, to Carcastillo, to the monastery of La Oliva and to Villafranca in 1443; and, in 1498, by King Don Juan and Queen Doña Catalina to Mélida. A legal ruling confirming the Rights of Buñuel and Cabanillas was also passed in 1541.

In order to obtain funds with which to replenish their empty coffers, the monarchs often felt obliged to use Crown lands and did not hesitate to sell Titles, Rights and a variety of grants. Due to this process of selling Grants and Rights, over many centuries, the idea of the Bardenas being Crown lands gradually lost its meaning as they no longer had any control over them. Thus, the result of this lengthy process, was that the Bardenas ceased to appear in the list of Crown properties in 1865.

### Fortifications on the frontier with Aragón

It is likely that the Muslims built towers or vantage points in the Bardenas to watch over the Christian territories of the Kingdom of

Pamplona although it is not known where they were situated nor are there any records of them. On the other hand, it is known that during the reign of Sancho VII "The Strong", in the Middle Ages, several castles for observation and defence were constructed to protect the frontier with the neighbouring Kingdom of Aragón. Hardly any remains of these survive as they were demolished at the beginning of the conquest of Navarra by the Catholic King Fernando. The most important of these castles was called Sancho Abarca, which, according to tradition, was built on top of the Fraile Cliff, in 985, by King Sancho Garcés II Albarca of Pamplona.

Other castles of the Bardenas were the Aguilar, on the summit of the eponymous barren hill and in sight of the Sancho Abarca castle; the La Estaca, above the Santa Margarita pass; the Peñaflor, in the Vedado de Egurias; the Mirapeix, to the East of Murillo de las Limas overlooking the main route to Tudela; and the Sanchicorrotá, on the barren hill of the same name, near Rallas and Pisquerra.

### Dangerous land, land of malefactors

Being both a frontier area with Castilla and Aragón and a rough and uninhabited region, the Bardenas has been an ideal place for bandits, smugglers, rustlers and fugitives from justice to such a degree that the expression "go to the Bardenas", according to José María Iribarren, meant to escape justice.

As we have already seen, the Bardenas were used by the Muslims to harass the Christians but, when the latter strengthened their positions, they took advantage of the desolate Bardenas to penetrate the rich Ebro plains which go from Tudela to Zaragoza. Virtually the whole time, from the reconquest of Arguedas in 1084 to the 19th. century, malefactors, not only bandits but also ex soldiers used to looting and pillage, have found the Bardenas a suitable area in which to hide and carry out their misdeeds.

In 1204, faced with the dangerous situation created by the bandits, several towns in Navarra and Aragón joined together to form a Brotherhood or Cofaternity in order to alleviate these outrages and reestablish order in the region. To this end they passed a number of Statutes with summary penalties, including immediate hanging "without waiting for the King or the Lord of the Manor".

### Popular devotions

There are no hermitages in the Bardenas, although there are a few in the border areas. This shows that, historically, it has always been a sparsely populated region. Without doubt, many of the roads originate from the shrine of the Virgin of Yugo, the Saint Lucia hermitage and several of them lead to the shrine of the Virgin of Sancho Abarca. There were two other hermitages, Saints Gregorio and Margarita, which, together with one of the participant communities, the Oliva monastery, made up the religious circle around the Bardenas Reales.

The most important Virgin of the Bardenas is Our Lady of Yugo, whose shrine is located in the town of Arguedas and who is

venerated all over The White Bardenas, Landazuria and the Flatland. Within the shrine is a wooden carving, with Gothic and Flemish influences, which represents the Virgin Mary standing with the Child seated on her left arm. Part of the present day basilica is Renaissance-Gothic in style while the exterior is Baroque as is the transept, the main chapel and the sacristy.

The other Virgin of the Bardenas is that of Sancho Abarca which, although its sanctuary is in the Tauste area, is venerated in the villages bordering the Bardenas, especially Fustiñana. The hermitage of Saint Lucia, on a small hill near Fustiñana, is also well preserved.

### Jotas of the Bardenas

The lyrics of the Jotas, folk songs of the region, refer to the topics which interest and concern the population: love, work and nostalgia. Within the Jotas there is a form which can be described as typical of the Bardenas because it refers to the region and those who work there. Authors distinguish between Jotas from the Roncal region and those of the river valleys because there are marked differences in their points of view regarding the Bardenas and the origins, culture and interests of its peoples.

### The Natural Park

The Bardenas Reales fulfills all the requirements contained in the Law of Natural Areas of the Navarra Region necessary for it to be declared a Natural Park. In the introduction to the Regional Law 10/1999, of the 6th. of April, among the reasons given for declaring the Bardenas Reales a Natural Park, after the introduction of the geography and geology, it says that:

The abundance of salts and gypsum in the geological strata, together with the aridity of the climate, have resulted in the presence of salt layers in many of the rocks of the Bardenas. At the same time, the penetration of the rainwater results in mechanical erosion of the land forming very striking high plateaux and ravines of spectacular beauty and sparse vegetation.

The vegetation of the Bardenas is steppe like and Mediterranean in character, the Mediterranean element being most obvious in flora such as wormwood, sisal and esparto grass...

The fauna is represented by many species of fish, amphibians and reptiles, the presence of birds being that which gives the area such importance not at a local level, but at a European level, as is the case of the Egyptian vulture. The important populations of birds of prey, as a whole, have been recently threatened by human intervention, in the form of hazardous pastimes that require urgent regulation.

This represents an official declaration of the value of the Bardenas as a natural resource and to this must be added its scenic, archaeological and tourist value.

## Legislation

Before it was declared a Natural Park in 1999, two Nature Reserves, El Rincon del Bu and Las Caidas de la Negra, already existed. The first of these lies to the South of the White Bardena and is an area of 460 hectares of ravines, rocky cliffs and barren tops with sparse vegetation and some indigenous species, originating in the tertiary period, which are characteristic of arid zones in the Iberian peninsula. The golden eagle, the Egyptian vulture and the eagle owl nest in rocky clefts.

The Nature Reserve of Las Caidas de la Negra occupies 1,457 hectares of the Southern slopes of the Black Bardena which descend from 640 to 370 metres to the Valdenovillas ravine. Its vegetation is mainly composed of pine and Kermes oak woods of varying densities. When the woods are least dense they are mainly composed of Kermes oak with blackthorn, common and Phoenician junipers and Aleppo pine. The most important animal species are the mountain cat, wild boar, dormouse, short-toed eagle and collared dove.

In 1996 three peripheral Protected Areas were set up, within the Bardenas, around the two Nature Reserves and the Vedadero de Eguares. The other protected open spaces established since 1997 are wetland areas such as the Cortinas reservoir, 1.5 hectares, near Castildetierra and the Zapata reservoir inside the Firing Range.

The declaration of the Natural Park completed a series of regulations for the protection of the environment of the Bardenas.

## The boundaries of the Park

The whole of the territory that makes up the Bardenas Reales of Navarra has been declared a Natural Park with the exception of those areas that have a special use, such as the Hondo de Espartosa (272 ha), the Bandera (43 ha), Cinco Villas (13 ha) and the Firing Range (2,244 ha). The Northern boundary of the Natural Park starts from Tres Mugas and continues through Carcastillo, Mélida, Santacara, Murillo el Cuende and Caparroso. In the South the boundary starts in Tudela and continues through Cabanillas, Fustiñana and Buñuel as far as the province of Zaragoza. The Eastern boundary is, at first the provincial border with Aragón. It then follows the corridor of the cinco Villas canal before returning to the Aragón border and continuing as far as the Northern boundary of the Park. To the West, the boundary starts in Caparroso and continues through Villafranca, Cadreita, Valtierra, Arguedas and the borders of the Vedado de Eguares, which belongs to the Urban District of Valtierra.

## Measures of protection

The two general measures used by the Government for the proper protection of such an unusual region, as the Bardenas Reales are the Plan for the Regulation of Natural resources and the subsequent Declaration of the Natural Park.

The division into zones is based on ecological and physical criteria and the traditional uses of the area. Following these criteria, nine zones have been established: the Nature Reserves; the protected

Peripheral areas; extensive agricultural areas; special extensive agricultural areas; intensive agricultural areas; areas for grazing or forestry; an area for special uses; areas dedicated to tourism and leisure activities; and the area set aside for military use, which, as we have seen, is leased to the Ministry of Defence until 2001.

## Itineraries through the Bardenas

It is possible to cross the whole area on foot although it is advisable not to go too close to cliffs or any of the high tops between February and June, the breeding season of rock nesting birds.

The use of bicycles is limited to the routes that can be used by motor vehicles and those specially designated for cyclists and trackers.

As you would expect, there are fewer routes that motor vehicles can use, due to the problems and inconvenience that they cause, than there are for cyclists and walkers. However, the authorised routes for motor vehicles permit one to discover the three parts that make up the Bardenas Reales: the Flatland, the White Bardena and the Black Bardena.

The Plan for Regulation of 1988 set out 15 tourist itineraries, of which 10 are open to motor vehicles and the other 5 are for cyclists. Visitors will find that, whatever their chosen method of transport, detailed information is available within the Natural Park.

Of course, the choice of routes and the timing of the visit will depend on the preferences and individual possibilities of the visitor. However, it is usual to start from one of the roads around the edges of the Natural Park or from one of the traditional access points such as: El Paso, near the Oliva monastery; Rada and the Ferial reservoir; the Landazuria cattle track, between Caparroso and Los abetos; the Virgin of Yugo shrine and the road to the Firing Range. It is also possible to use the entrances from the Tudela-Ejea road; the Fustiñana road; and the Valdenovillas ravine, on the road from Tudela to Tauste. Whatever the starting point, the route or the time of the year may be, the visitor will enter an unusual, varied and natural landscape. ☺



# LE PARC NATUREL DES BARDENAS REALES

## A vue d'oiseau

Dans le sud-est de la Navarre, à la frontière avec la contrée aragonaise de Cinco Villas, se trouve un territoire au paysage singulier, différent de tous ceux que nous pouvons visiter dans la Communauté Forale de la Navarre. Il s'agit des Bardenas Reales, un parage semi-désertique et frontalier, qui appartenait jadis à la Couronne de Navarre.

En allant de Ujué à Murillo el Fruto par la route de la Cruz del Encuentro, à un moment donné – si le ciel est dégagé – le voyageur apercevra, au loin, un paysage irréel qui, irrémédiablement, disparaît au fur et à mesure que la route descend. On aimerait bien rebrousser chemin et – comme l'un des nombreux vautours habitant les Bardenas – remonter le vol et tournoyer pour prendre de la hauteur et contempler le panorama jusque dans ses moindres détails.

Situées dans le sud-est de Navarre, les Bardenas Reales occupent un territoire de 418,45 km<sup>2</sup>, soit 4,07 % de la superficie totale de la Communauté Forale. Géographiquement, elles s'étendent entre les vallées de l'Ebre et de l'Aragon, et entre la sierra del Yugo et la contrée aragonaise des Cinco Villas (Cinq Villes). Elles ont une forme irrégulière, qui s'allonge du nord au sud sur 45 km et s'élargit sur 24 km au maximum. Au nord, elles touchent aux limites communales de Carcastillo, Mélida, Santacara, Murillo el Cuende et Caparroso ; à l'ouest à Villafranca, Cadreita, Valtierra, Arguedas et Tudela ; au sud, à Tudela, Cabanillas, Fustiñana et Buñuel ; et à l'est, aux municipalités de Tauste, Ejea de los Caballeros et Sádaba, de la province de Saragosse.

La morphologie de ce territoire, inextricable, présente de grandes étendues plates ou plaines, une profusion de monticules, buttes-témoins et plateaux de structure tabulaire. Il est parcouru par un grand nombre de ravins qui, comme les oueds – rivières du nord de l'Afrique au débit très irrégulier – marquent son réseau hydrographique. C'est un territoire semi-désertique, où la végétation – très rare – est essentiellement xérophile, avec certaines zones peuplées de pins d'Alep, sabines, chênes, romarins, alfals, sisals et autres plantes

odorantes. Après des siècles d'exploitation par le bétail à laine transhumant, depuis les débuts de ce siècle cette activité a été remplacée par la culture sèche céréalière. Ces dernières années, la beauté et la singularité de son paysage ont fait de Las Bardenas un important objectif touristique.

## Bardenas au sein de las Bardenas : géographie du territoire

Trois grandes unités de paysage peuvent être distinguées grossièrement dans les Bardenas : El Plano (Le Plat) la Bardenas Blanca (la Bardenas Blanche) et la Bardenas Negra (la Bardenas Noire). Bien que cela semble difficile à comprendre – en raison de l'éloignement du fleuve Aragon – El Plano constitue une large plaine alluviale, une ancienne terrasse fluviale qui se dresse à environ 130 m. de hauteur au-dessus de la rive gauche de la rivière Aragon. Elle s'étend sur la Bardenas Blanca à partir des territoires communaux de Carcastillo, Mélida, Rada et Caparroso jusqu'aux chutes du Vedado (Réserve de Chasse) de Egurra et la Bardenas Blanca Alta, qu'elle surplombe par un escarpement raviné. L'avancée la plus spectaculaire du Plano sont les sommets de La Estroza (462 m) et Cornialto (510 m), superbes belvédères sur la Bardenas Blanca. Faisant partie quasi intégralement de la Communauté de las Bardenas, El Plano est un terrain éminemment céréalier, aux versants couverts par de vastes masses de chênes, romarins, et autres plantes odorantes ainsi que par quelques rares petits noyaux de pins d'Alep.

La Bardenas Blanca est constituée par la grande dépression centrale qui s'étend du feston des chutes del Plano jusqu'à la limite des Cinco Villas d'Aragon et jusqu'à la Bardenas Negra. Le surnom de "Blanca" (blanche) s'explique par sa composition lithologique et, surtout, par la blancheur brillante des efflorescences salines. L'étude attentive de l'un de ses ravins permet d'apprécier l'intense travail d'érosion effectué par les eaux d'écoulement, qui fait de la Bardenas Blanca un pseudo-karst. Outre les buttes-témoins, le territoire est

organisé suivant un réseau dense et anarchique de ravins – souvent des véritables canyons – dont les parois s'écroulent petit à petit à cause des grottes, galeries, entonnoirs et puits présents dans les environs. Un autre élément caractéristique du paysage de la Blanca : les vestiges de l'ancienne plate-forme alluviale ou colluviale, les buttes-témoins étant l'exemple le plus représentatif. La meilleure illustration du système érosif des buttes sont les bad lands. Deux zones peuvent être distinguées dans La Blanca : la Bardena Blanca Alta (Haute) et la Bardena Blanca Baja (Basse). Cette dernière est constituée par le fonds de la dépression qui coïncide avec la grande plaine du Polygone de Tir, tandis que la Alta est celle qui s'élève à partir du Polygone et arrive jusqu'aux pieds du Plano.

La Bardena Negra est constituée par la plaine la plus méridionale du territoire, qui longe celle de Sancho Abarca, en Aragon ; son nom fait probablement référence à la couleur sombre de la végétation prédominante, constituée d'une forêt de pins d'Alep et d'un sous-bois de chênes et de sabines. Cependant, en raison de son extension, le nom de Bardena Negra est attribué à celle qui s'étend au sud de La Blanca, alors que le nom le plus approprié serait celui de Bardena tabulaire.

Sa limite septentrionale se trouve plus ou moins au sud du Polygone de Tir, à partir du ravin La Cruceta-El Belcho, du Balcón de Pilatos (Balcon de Pilate), le Rincón del Bu et les premières plates formes de La Nasa, qui forment un front escarpé et lobulé de pente argilo-calcaire qui culmine à 624 mètres d'altitude (Tripa Azul) et s'étend jusqu'à la Plana de la Negra (646 m) citée ci-dessus. Dans le sud, la Bardena Negra descend jusqu'aux bords de l'Ebre, en formant un contraste spectaculaire entre la vallée fertile et les paysages semidésertiques de la Bardena.

Le paysage végétal de la Bardena Negra est composé de deux éléments essentiels. D'un côté, les vastes champs de culture céréalière qui occupent les zones plates situées sur les reliefs et les fonds ; de l'autre, les chênaies et pinèdes qui contournent les plaines. Ces dernières constituent les principales masses de végétation, les plus touffues et développées, des Bardenas.

### Géologie

Il faut tout d'abord signaler que le territoire des Bardenas, comme tout le sud de la Navarre, fait partie de la Dépression de l'Ebre, un bassin sédimentaire oligo-myocénique. Cette affirmation est expliquée par le professeur Floristán dans son ouvrage *Geografía Navarra* (Géographie Navarraise), où il précise que le bassin sédimentaire de l'Ebre est de type endoréique et lacustre. Autrement dit, lorsque les Pyrénées et le Système Ibérique ont surgi en même temps que le plissement alpin, une dépression fermée s'est créée entre toutes les deux formations et, au fond de celle-ci, un lac ou mer intérieure s'est constitué où débouchent les éboulis provoqués par l'érosion des deux systèmes. En raison de l'intense évaporation, les sels dissous dans l'eau se sont précipités au fond, donnant lieu aux gypses et aux calcaires. C'est pourquoi ce genre de rochers et

de sols est désigné sous le nom générique d'évaporites. Ces sols sont prédominants dans les Bardenas.

### L'érosion, élément essentiel du paysage

Une visite attentive aux Bardenas Reales permet d'apprécier clairement le rôle des agents érosifs dans la formation du relief et des paysages si impressionnantes et variés de la zone. Ces paysages permettent de suivre l'évolution des différents processus d'érosion dus à la météorisation mécanique, à l'action de l'eau d'écoulement, et même au vent. Le nom de météorisation désigne le processus de rupture et fragmentation des rochers. Cette fragmentation – à l'origine du paysage de ruines si fréquent dans la Bardena Blanca Alta – est en particulier le résultat de la gélivation. Les rochers peuvent aussi se fissurer par thermoclastie et haloclastie. Le ravinement est encore un autre phénomène érosif visible provoqué par les eaux d'écoulement. Le paysage pseudo-karstique ainsi formé donne lieu à des formes enfoncées similaires à des ravins que le voyageur pourra observer dans tous les escarpements de tertres et de plaines de la Bardena Blanca. Le vent, notamment le cierzo, est le dernier des agents érosifs qui vient compléter les actions citées ci-dessus. Dans les Bardenas il souffle plus d'un jour sur trois.

### Climat

Lorsqu'en parlant des Bardenas nous donnons libre cours à notre imagination, nous risquons souvent de tomber dans des clichés et de penser à un paysage désertique accompagné, en conséquence, d'un climat désertique. Or la réalité est tout autre : d'après l'analyse des températures, du régime des pluies et de la végétation, il serait plus juste de qualifier les Bardenas de zone sous-aride – en raison de la composition des sols notamment, mais aussi grâce à l'action de l'homme – dotée d'un climat pouvant être qualifié de méditerranéen. Comme le professeur Floristán l'indique dans ses conclusions : méditerranéen par la sécheresse habituelle de ses étés et continental par le grand écart de températures entre l'hiver et l'été.

Les températures sont donc l'un des paramètres qui déterminent la continentalité des Bardenas. Les étés sont longs et chauds. Les hivers, en revanche, sont froids, avec des températures minimales absolues pouvant aller jusqu'à -13°C.

Le régime pluviométrique est un paramètre aussi important que les températures. Dans les Bardenas, les pluies sont rares, irrégulières et torrentielles. Ce régime de précipitations explique la capacité érosive des pluies déjà citée et le faible profit qu'en tirent les plantes ; en effet, l'eau tombant de façon ponctuelle et torrentielle ne réussit pas à détrempé les sols, mais court superficiellement pour se perdre dans une multitude de ravins.

De plus, il existe un autre phénomène très lié à la sous-aridité du climat des Bardenas : l'évapotranspiration, c'est à dire, l'évaporation, – provoquée par la chaleur et le vent – de l'humidité qui remonte par capillarité de l'intérieur du sol. Ce phénomène peut être facilement vérifié en observant les sols craquelés et les efflorescences

salines blanchâtres se formant dans de nombreux endroits, lorsque se déposent les sels présents dans l'eau évaporée.

### Ravins et mares

Le réseau hydrographique d'un territoire aussi vaste que les Bardenas est assez singulier. Comme il n'y a pas de cours d'eau permanents, les eaux d'écoulement – comme dans les oueds nord-africains – sont collectées dans les principaux ravins et dans un grand nombre d'autres ravins secondaires. Ils ont tous des formes sinuées et leurs lits sont soit encaissés et profonds, entre des falaises ruineuses, soit s'étalent largement, soit se divisent en branches qui se séparent et se rencontrent à nouveau.

Le plus grand des ravins de Las Bardenas est le Barranco Grande (Grand Ravin). Il naît dans le rincón de Cornialto et entre son entrée sur le territoire communal de Arguedas et son ouverture sur l'Ebre, il reçoit le nom de barranco de Limas. La Bardena Blanca Baja est traversée par plusieurs ravins qui vont déboucher sur le Barranco Grande. Un autre ravin important, qui, lui, draine le nord-ouest de la Bardena Blanca, est celui de Agua Salada, le seul à transporter de l'eau de façon permanente – celle qui reste en bout du Canal d'Irrigation de Navarre (Aequia de Navarra) –.

Entre la zone sud de la Bardena Blanca et celle de transition à la Bardena Negra – traversée par la route de Tudela à Ejea de los Caballeros – s'étend le Ravin de Tudela. Pour terminer, l'écoulement de la Bardena Negra s'organise à travers le ravin de Valdenovillas.

Une partie des eaux de pluie et d'écoulement est collectée dans une multitude de mares et petits bassins qui servent exclusivement à abreuver le bétail car en raison de leur forte teneur en sel ces eaux ne sont pas potables. Il existe en outre une retenue – celle du Ferial – dont les eaux proviennent du barrage-réservoir de Yesa, et deux mares – celles de Zapata et la Cruceta –.

### Steppes et forêts méditerranéennes

Certains ont affirmé que jadis, avant l'intervention humaine, les Bardenas étaient couvertes de forêts. Mais les études de végétation démentent cette hypothèse. Très probablement, la forêt était plus importante dans certaines zones consacrées aujourd'hui à l'agriculture et où persistent encore des groupes de pins et certains exemplaires de chênes et d'yeuses ; c'est le cas de El Plano, Tripa Azul (Ventre Bleu) et Espartosa, et bien évidemment, La Negra, où la végétation est encore abondante. Sur le reste du territoire, étant donné la faible profondeur du sol et sa composition, seuls auraient pu survivre des maquis d'une hauteur similaire à celle des espèces actuelles.

En dehors de l'agriculture – à laquelle sont consacrées les zones les plus hautes des replats et les terres les plus profondes des parties basses, soit 52% du territoire – la végétation actuelle des Bardenas peut être classée en deux grands groupes ou types d'organisation végétale : les steppes et les forêts.

La majeure partie de la Bardena Blanca et une grande partie de La Negra présentent un aspect steppique, non seulement en rai-

son de la composition des sols mais aussi de la pression exercée par l'élevage. Ici les étendues couvertes de romarin, thym, sisals, alfacs et autres plantes odorantes, ainsi que les plantes caractéristiques des terrains saumâtres prédominent, notamment la soude. Le Vedado de Egualas (Réserve de Chasse), les versants de la Plana de la Negra – las Caídas, notamment –, les flancs de la Punta et du terre d'Aguilar et les versants du ravin de Valdenovillas sont les territoires où la forêt est la plus présente : pins d'Alep, yeuses, chênes, sabines, genévriers, lentisques, épines et un maquis moins haut d'ajoncs, quelques buis, cistes et romarins. Souvent, au fond des ravins les tamaris foisonnent, accompagnés de buissons halophiles.

### Faune

Dans les Bardenas, la faune est très variée : vous y trouverez mammifères, oiseaux des steppes, toutes sortes de rapaces, oiseaux aquatiques, reptiles, amphibiens, gastéropodes et même des poissons et des crustacées.

En ce qui concerne les mammifères, sangliers, renards, genettes, chats sauvages, blaireaux, lapins, lièvres, fouines, putois, belettes, hérissons, chauve-souris de différentes sortes, rats d'eau, souris, petits taupes, loirs et musaraignes méritent d'être cités.

Quant aux oiseaux des steppes, l'œdicnème criard, le ganga, le sirli de Dupont et l'alouette des champs, l'alouette calandre et l'alouette pispolette, le traquet motteux, le traquet oreillard et le traquet rieur, le cochevis de Thékla et le cochevis huppé, la fauvette masquée et le pipit rousseline sont particulièrement nombreux. Perdrix, outardes canepetières et outardes barbues y trouvent aussi refuge.

Parmi les rapaces, certains sont forestiers, d'autres rupicoles et d'autres encore occupent la steppe. Certains nidifient dans les Bardenas tandis que la plupart choisissent ce territoire comme zone de passage. Parmi les espèces forestières, soulignons la présence de circaètes Jean-le-Blanc, aigles bottés, faucons hobereaux, milans royaux et milans noirs, autours, éperviers, buses variables, hiboux moyen-duc et hiboux petit-duc ; parmi les rupicoles, celle de pernoptères, vautours fauves, aigles royaux, faucons, faucons pèlerins, grands ducs, chouettes et hiboux ; parmi les rapaces typiques des steppes, enfin, nous trouverons busards des roseaux et busards cendrés, faucons crécerelles et émerillons, hiboux brachyotes, busards Saint-Martin et quelques vautours moines et aigles de Bonelli.

Les oiseaux aquatiques sont bien représentés par les canards, foulques macroules et sarcelles. Certains reptiles sont aussi présents, comme les couleuvres escalier, lisse, bâtarde et vipérine et la vipère cornue ; ainsi que certains sauriens comme le lézard ocellé et différentes sortes de seps et autres lézards.

Les points d'eau accueillent barbeaux, soffies et anguilles, probablement adaptés depuis longtemps aux grandes mares alimentées en eau par les canaux de Navarre et de Cinco Villas. Truites, carpes, tanches et perches américaines ont été récemment introduites dans

ces mares et dans le bassin-réservoir du Ferial. Tortues, tritons, crapauds et grenouilles ont été détectés dans les mares et dans les ravins.

### Un territoire dépeuplé

Jusqu'à présent la description des Bardenas a fait référence à la Géographie Physique, bien que l'influence humaine sur les transformations du paysage – ancien et actuel – ait été citée. Nous examinerons maintenant de façon plus précise, quelques aspects concernant l'activité humaine développée dans les Bardenas ; d'emblée un fait s'impose : aucun habitat est recensé.

La transhumance est pratiquée depuis la Préhistoire, lorsque l'homme cesse d'être exclusivement chasseur pour devenir éleveur. Les Bardenas ont certainement connu cette évolution et des habitats permanents ont existé au cours de la Préhistoire et à l'époque de la Romanisation.

Aucun témoignage n'existe concernant les époques ultérieures, mais nous savons qu'en 882, les Bardenas étaient une région frontalière avec les terres musulmanes, que visitaient les bergers de la vallée de Roncal en transhumance, comme le prouve la documentation de l'époque. Pendant très longtemps, ce fut un territoire essentiellement consacré à l'élevage ; son usage agricole se produira plus tard dans le temps et ira s'amplifiant jusqu'aux tout récents défrichages des XIX<sup>e</sup> et XX<sup>e</sup> siècles.

La singularité des Bardenas Reales réside non seulement dans la valeur de son paysage – si différent des autres régions de Navarre – mais aussi dans la particulière organisation de son territoire. Du point de vue administratif, il s'agit d'une communauté qui associe quelques villages des environs, dont certains assez lointains, un monastère et deux vallées pyrénéennes très éloignées.

Depuis une époque maintenant bien lointaine, les rois ont utilisé les Bardenas pour récompenser leurs sujets de leurs services en actions de guerre (c'est le cas de la Vallée de Roncal, dès 882) ou encore pour contribuer au peuplement de terres récemment conquises (comme la concession à Arguedas en 1092, par Sancho Ramírez, du droit de pâturage et de défrichage ; de faire du bois et du charbon et de couper du bois. Plus tard, d'autres villages reçurent des droits similaires en échange de contributions aux caisses royales, même si parfois il s'agissait de localités éloignées des Bardenas.

A l'heure actuelle, les vallées pyrénéennes de Roncal et Salazar, les villes de Tudela, Corella, Arguedas, Valtierra, Fustiñana, Cabanillas, Cortes, Buñuel, Cadreita, Milagro, Villafranca, Marcilla, Funes, Peralta, Falces, Caparroso, Santacara, Mélida, Carcastillo et le monastère cistercien de la Oliva sont "co-bénéficiaires" (congozantes), c'est-à-dire qu'ils ont le droit de tirer profit des ressources de las Bardenas. Vingt-deux institutions au total, au statut juridique et administratif très différent, forment une organisation complexe et singulière.

Au début, les concessions royales aux différents villages étaient de différentes sortes et les dates d'utilisation des pâturages n'étaient pas contrôlées. Cette situation était à l'origine d'un grand nombre de frictions et d'affrontements entre les bénéficiaires, affrontements qui furent même entachés de sang entre les habitants de Tudela et ceux de la Vallée de Roncal.

Pour éviter ces conflits et régler le problème définitivement, le roi Juan de Albret dicta en 1499 un arrêt fixant les dates d'entrée et de sortie du bétail dans les Bardenas Reales au jour de la Saint Michel, le 29 septembre et au 31 mai.

Cette disposition royale fut suivie d'autres, comme les Ordonnances de 1535, le Privilège de 1705 et les Ordonnances de 1756, toutes destinées à réglementer l'exploitation du territoire. En 1820, d'autres Ordonnances furent dictées, les premières de la Communauté des Bardenas Reales à proprement parler car elles furent élaborées par les 22 communautés co-bénéficiaires sans la participation de la Couronne. Approuvées par la Diputación du Royaume de Navarre en 1836, elles ont été à la base des ampliations et amendements postérieurs.

Ces premières Ordonnances se distinguent des modifications entreprises tout au long du XX<sup>e</sup> siècle par la priorité totale accordée à l'élevage. Lors des premières décennies du XIX<sup>e</sup> siècle, l'agriculture n'avait pas beaucoup d'importance dans l'économie du territoire, situation qui s'est maintenue jusqu'aux grands défrichages du début du XX<sup>e</sup> siècle.

L'hégémonie de l'exploitation agricole par rapport à l'élevage est reflétée dans la réforme des Ordonnances réalisée en 1935, mais surtout, dans les nouvelles Ordonnances approuvées lors de l'Assemblée Générale de 1961, ainsi que dans les révisions ultérieures de 1967, 1969, 1985 et 1997 ; Celles-ci ont été les dernières rédigées jusqu'à la déclaration de Parc Naturel en 1999.

### Organisation et fonctionnement de la Communauté des Bardenas

La Communauté de Bardenas Reales est organisée comme un regroupement à caractère traditionnel. Il s'agit d'une *mancomunidad* (association de communautés) dotée d'une personnalité juridique propre, à caractère spécial, capable de créer ses propres organismes et formules d'auto-gouvernement reflétées dans ses *Ordenanzas*. En vertu de ces Ordonnances, les organismes de la Communauté sont la Junta General (Assemblée Générale), la Commission Permanente, le Président et le Tribunal.

### Les villages bardeneros

Ils sont ainsi désignés parce que leur territoire communal est frontalier avec les Bardenas, ou encore parce que, outre cet aspect, leur paysage est lié à celui des Bardenas.

Personne n'hésiterait, en les traversant, à qualifier de bardeneros des villages comme Arguedas, Valtierra, Cabanillas et Fustiñana. Les territoires communaux de Buñuel et Tudela sont aussi frontaliers

avec les Bardenas, mais leur paysage est plus typique de la vallée fertile de l'Ebre que des Bardenas. D'autres communes frontalières avec les Bardenas, mais dont les villages sont relativement éloignés, sont Cadreita et celles de la vallée de l'Aragon.

### Toponymie

La toponymie ressemble à un livre ouvert dont les pages nous renseignent sur le relief, la végétation, la faune et les us et les coutumes séculiers des Bardenas. Le relief des Bardenas se révèle explicitement dans les noms de ses accidents géographiques. Ainsi, il est possible de rencontrer des toponymes faisant allusion à vallées, plaines, monticules, carrières, rochers, tertres, "puys", éminences, ravins, grottes, pentes, descentes et versants, détroits et gorges, cols, pas, etc. Bien que moins nombreux, il existe aussi des toponymes faisant référence à la lithologie et l'hydrographie de la région ainsi que quelques-uns se rapportant à l'eau. Ceci se produit aussi avec la végétation et la faune ; en effet, des toponymes liés aux principales espèces qui colonisent les Bardenas ont été recensés. Les toponymes font aussi allusion aux couleurs et aux formes des phénomènes géographiques. Enfin, un dernier groupe fait référence aux usages, dont certains ne sont plus en vigueur, des Bardenas. Parmi les toponymes, quelques-uns en basque attirent notre attention, mais ceci ne doit pas nous surprendre car la présence des bergers pyrénéens bascophones a été ici continue depuis la nuit des temps.

Dès les débuts du royaume de Pampelune, les Bardenas sont devenues, en raison des concessions royales, un territoire à multiples usages, un grand nombre de ces usages, considérés mineurs, étaient extrêmement importants à l'époque. Parmi ceux-ci, il faudrait citer ceux qui sont liés à la chasse, à l'extraction du bois, au charbonnage, à la collecte de résine pour la fabrication de poix, utilisé pour l'imperméabilisation de récipients ; la collecte d'alfa, l'exploitation du gui pour fabriquer de la glu ou de la colle ; ainsi que l'obtention de gypse, de pierres et de chaux. Cependant, les principaux usages ont été et sont toujours la garde des troupeaux, et depuis des temps immémoriaux et à partir des défrichages du XXe siècle, l'agriculture. Pendant très longtemps, l'élevage de transhumance fut l'activité pri-mordiale des Bardenas, où jusqu'à 300.000 brebis ont parfois été réunies.

### Les draillles

Les draillles sont les voies empruntées, depuis des siècles, par les troupeaux lors de leurs longs déplacement saisonniers à la recherche de pâturages et de températures adéquats. La Cañada Real de los Roncaleses (Draillle Royale des Roncalais) d'environ 131 kilomètres de long, est la mieux connue. Autre voie importante : la Cañada Real de Murillo el Fruto à Salazar – d'environ 95 kilomètres – qui, au départ des pâturages et des ports d'Abodi, sortait de la vallée de

Salazar par Ochagavia. Actuellement, pour descendre d'Abodi, il est aussi possible d'utiliser un tronçon de la Cañada Real de Milagro à Aezkoa. La Cañada Real de Montes de Cierzo à Ejea, de 46 kilomètres fut très importante et l'est toujours pour les troupeaux de Tudela qui paissent dans les Bardenas. Enfin, la dernière grande voie traversant les Bardenas est la Cañada Real de Tauste à Urbasa-Andia, d'une longueur de 135 kilomètres, qui est pratiquement abandonnée.

L'article 26 des Ordonnances des Bardenas stipule que "ces draillles seront libres et dégagées pour les troupeaux, de sorte que ceux qui s'y trouveront devront s'écartier lorsque lesdits troupeaux arriveront".

### Calendrier de pâturage

L'époque de pâturage dans les Bardenas coïncide avec l'arrivée des neiges et des froids dans les vallées pyrénéennes, tandis que celle de la fermeture aux troupeaux, se produit en été, lorsque l'eau et l'herbe sont plus rares. Cependant, et en raison des disputes qu'entraînait l'entrée de troupeaux de la Ribera avant l'arrivée de ceux des montagnes, les rois Juan d'Albret et Catalina, dictèrent en 1499 l'arrêt déjà cité selon lequel l'entrée était fixée au jour de la Saint Michel (San Miguel, d'où le surnom de "Sanmiguelada" attribué à cette journée le 29 septembre, et la sortie au 31 mai.

A partir de 1915, la période utile s'est élargie du 27 septembre au 14 juin, période qui, en 1935, fut établie entre le 29 septembre et le 19 juin ; les dates d'ouverture fixées en 1969, du 18 septembre au 30 juin, sont celles qui sont en vigueur aujourd'hui.

### Babil Aznárez, berger roncalais

C'est un témoignage éloquent de la vie pastorale dans les Bardenas que nous transmet Babil Aznárez, de Burgui, qui, à ses 94 ans, se souvient de ses plus de trente années passées à parcourir ce territoire.

Il a 12 ans quand il accompagne pour la première fois un troupeau de quelques mille brebis. Sa mission consistait à surveiller les bêtes en queue de troupeau afin qu'aucune ne s'égare, tandis que le maître berger allait devant avec les chiens.

Les préparatifs du voyage étaient simples : il fallait s'occuper de bâter les ânes avec des peaux de mouton sur lesquelles on installait la "jalma" (bâti) en bois ; le chargement ? Du linge, un chaudron, deux écuelles et quelques aliments – du pain, un gros morceau de lard et assez de vin pour la route –. Puis on réunissait les brebis au Port de Coronas et on parcourait la draille pendant plusieurs jours jusqu'à atteindre les Bardenas le jour de la Saint Michel, le 29 septembre.

Une fois dans la Bardena, chaque troupeau se dirigeait vers sa zone de pâturage. Le labeur quotidien variait très peu d'un jour à l'autre : lever à l'aube, répartition du troupeau en groupes de 500 têtes, déjeuner les migas préparées par le maître berger et départ avec le troupeau pour toute une journée. Le pâtre était chargé de surveiller la cabane et les ânes et s'occupait aussi de ramasser du bois et d'aller chercher de l'eau.

## Cuisine de berger

Dans les Bardenas, deux cultures navarraises se rencontrent – celle de la Montagne et celle de la Ribera (vallée de l'Ebre) –, ce qui explique que la gastronomie bardenaise offre des plats en provenance tant du Nord que du Sud de la Navarre. Les plus caractéristiques sont peut être, d'un côté, les *migas* de berger et, de l'autre, le calderete.

Les *migas* de berger consistent en un mélange de pain dur, de lard, d'ail, de sel et d'eau ; de nos jours, on y ajoute aussi un peu de chorizo et de petits morceaux de jambon et on les colore avec un peu de tomate écrasée. Elles se cuisinent dans un chaudron placé sur un feu vif – qui sert aussi à éloigner la fraîcheur du serein – et se mangent à la cuiller, en alternance avec un coup de rouge tiré de la *bota* (gourde) qui passe de main en main en suivant un ordre rigoureux.

Quant au *calderete* bardenais, il se prépare avec des pommes de terre, des escargots et de la viande de lapin, cuits lentement dans un grand volume d'eau salée. Il existe des variantes qui admettent tomate, piments, oignons et même parfois un légume de la région, comme les artichauts, les asperges ou les petits pois. Pour changer un peu, le calderete était bien heureux d'accueillir, au lieu de l'omniprésent lapin une brebis ou un agneau du troupeau ayant souffert quelque accident.

Manuel Sarobe, dans *La cuisine populaire navarraise*, recueille quelques recettes de lapin, dont les plus appréciées sont les lapereaux aux noix, les lapereaux aux piments verts, la salade de lapin, le lapin à la goutte de feu, le lapin grillé avec de la salade, le ragoût de lapin, les lapereaux grillés et le lapin aux légumes.

Gil Gómez, dans sa *Castronomía ribereña*, apporte également une recette de lapin sauvage avec du pain trempé, pratiquée par "les bergers de la Bardena, ces hommes à la peau hâlée et au regard pénétrant qui gardaient leurs troupeaux dans l'immense désolation de ces déserts". Il mentionne aussi une recette de lapin sauvage grillé.

Comme nous venons de le voir, le lapin, les pommes de terre et le pain, accompagnés d'un rouge bien robuste, sont les aliments bardenais par excellence.

## L'agriculture, une exploitation récente

Pendant des siècles, les Bardenas Reales ont exercé essentiellement une fonction de pâturage, et ce en dépit des concessions royales qui permettaient d'autres types d'exploitation, parmi lesquels, toutefois, l'agriculture n'a jamais joué qu'un rôle très mineur. De fait, jusqu'au Privilège de 1705 de Philippe V, le droit de semaille n'est jamais cité expressément parmi les usages des Bardenas. Quant aux Ordonnances, elles ne le mentionneront qu'à partir de 1849.

Ainsi, l'agriculture n'a commencé à prendre de l'importance dans ce territoire qu'à partir de la seconde moitié du XIXe siècle, quand les terres commencent à être labourées avec une certaine intensité, malgré l'opposition des éleveurs. En 1888, les terres de labour bardenaises n'occupaient que 3.232 hectares et, en 1900, 4.168.

C'est dans les premières décennies du XXe siècle que se produit un tournant dans l'exploitation agricole des Bardenas; les habitants des communes co-bénéficiaires proches des Bardenas commencent alors à labourer des terres incultes pour accroître leurs surfaces cultivables. Le nombre d'hectares cultivées passe en 1920 à 12.464, à 15.836 en 1940 et, en 1950, atteignait déjà les 20.000 hectares, soit presque 47% de la surface totale du territoire. Actuellement, ce pourcentage s'élève à 52,5% (21.986,4 ha).

Logiquement, dans les zones sèches, ce sont les céréales qui prédominent – l'orge surtout –, suivant la méthode traditionnelle de culture une année sur deux. Indépendamment de la qualité des terres, pour certains des villages co-bénéficiaires le nombre d'hectares de culture sèche qu'ils exploitent dans les Bardenas suppose une augmentation importante de leur espace agricole.

Bien qu'en moindre pourcentage, il existe aussi dans les Bardenas des cultures irriguées, 1.460 hectares très précisément, qui produisent du maïs, de la luzerne et des cultures maraîchères. Leurs eaux proviennent du Canal de Navarre, du Canal de Cinco Villas, de l'Ebre et du Canal de Tauste. C'est du Canal de Navarre que s'alimente le bassin-réservoir du Ferial et que sont irriguées 6 hectares de Val de Rey et 273 ha dans le lieu-dit d'Espartosa. Le canal de Cinco Villas arrose 262 hectares ; celui de Tauste, 136 hectares et celui de l'Ebre, 53 hectares. En 1996, l'eau de la retenue du Ferial a permis l'irrigation de 510 nouveaux hectares à Landazuri et de 220 ha dans la zone du Barranco de Agua Salada.

## Utilisation militaire: le Champ de tir

Une partie importante de la Basse Bardena Blanche – une espèce de rectangle de 2.244 hectares défini par la route qui l'entoure – est louée au Ministère de la Défense depuis 1951; il l'utilise pour que l'Armée de l'Air y effectue ses tirs d'exercice. Les casernements et les installations militaires se trouvent au milieu de son côté Sud, à l'abri d'une butte. Lorsque le bail de 1951 est arrivé à expiration, il a été renouvelé jusqu'à en l'an 2001.

## Les Bardenas au XXIe siècle

Ce n'est que récemment que les Navarrais se sont rendus compte de la richesse que suppose la singularité du paysage bardenais. Il est courant que les habitants de zones de montagne ne fassent pas attention à la beauté de leurs paysages jusqu'à ce qu'ils quittent leurs terroirs et connaissent d'autres horizons, ou jusqu'à ce que les visiteurs étrangers la confirmant et la mettent en valeur. Les Bardenas ont connu ces dernières années ce même phénomène : leurs co-bénéficiaires, occupés à maîtriser une nature souvent inhospitalière et dure, n'ont pas prêté attention à sa beauté et à sa singularité. C'est la société industrielle, avide d'espaces ouverts et de loisirs, qui a attiré les regards sur le territoire des Bardenas Reales en tant que lieu fort pour y contempler la Nature. De nouvelles opportunités d'exploitation du territoire surgissent aujourd'hui que les anciennes Ordonnances ne pouvaient envisager ; il sera

donc nécessaire de les adapter à ces circonstances nouvelles pour affronter l'avenir.

Face à cette nouvelle conjoncture, il s'avère nécessaire de doter les Bardenas Reales d'une figure juridique qui, tout en préservant les us et les modes d'exploitation traditionnels, réglemente ceux récemment apparus en protégeant cet espace naturel si spectaculaire et singulier mais aussi si vulnérable du point de vue environnemental.

A cette fin, en 1987, les Réserves Naturelles du Vedado de Egurias, du Rincón del Bú et des Caídas de la Negra ont été créées, complétées en 1996 par des Zones Périphériques de Protection. En 1997, un Inventaire des Zones Humides de Navarre a été dressé qui inclut la mare de Cortinas, près de Castildetierra, et le bassin-réservoir de Zapata, à l'intérieur du Champ de tir. L'année 1998 a vu la rédaction du Plan d'Aménagement des Ressources Naturelles des Bardenas Reales, en préalable à la déclaration comme Parc Naturel, qui est intervenue en 1999.

### La trace de l'homme

Lorsque nous contemplons le paysage semi-désertique des Bardenas et ses rares traces de peuplement, le degré d'occupation au cours d'époques passées, de la Préhistoire jusqu'au Moyen-ge, surprend. Les premiers témoignages de présence occasionnelle dans les Bardenas appartiennent au Néolithique et à l'Enéolithique et sont datés des IVe et IIIe millénaires avant J.C. Les gisements localisés se situent à proximité des drailles et révèlent des modes de vie où prédominent la chasse et l'élevage, avec une agriculture encore très rudimentaire. C'est à la dernière de ces deux périodes (XXIVe siècle a.J.C.) que correspond le dolmen de Tres Montes, un site d'enterrement collectif réutilisé au XXIIe siècle a.J.C. pour un autre enterrement, qui a livré un mobilier campaniforme intéressant.

Plus tard, à l'Age du Bronze, les restes archéologiques découverts révèlent une occupation sédentaire plus intense. Les noyaux habités sont nombreux – proches de la centaine –, ils apparaissent organisés et stables, et leurs habitants se consacraient à l'agriculture céréalière et à l'élevage. Parmi eux, les plus importants furent ceux de Monte Aguilar et de Pisquerra. Le premier est situé au sommet du tertre d'Aguilar, tourné vers La Negra et les terres du Fraile ; et le deuxième, sur les hauteurs de Pisquerra, surplombe les Bardenas Blanches Haute et Basse. Les enterrements s'effectuaient généralement dans des fosses individuelles situées à l'intérieur des villages, mais on connaît aussi quelques exemples d'enterrements individuels en cistes tumulaires héritiers de la tradition mégalithique. Le plus intéressant parmi eux est celui des Llanos de Escudero, dans la Basse Bardenas Blanche, daté du Bronze Moyen, entre le XVIe et le XIVe a.J.C.

L'épuisement progressif des possibilités agricoles à la fin de l'Age du Bronze et au début de celui du Fer, au premier millénaire a.J.C., a entraîné l'abandon de quelques villages et la diminution du

nombre de sites, surtout dans l'intérieur. Les plus importants se trouvaient près de l'Ebre et occupaient des positions stratégiques de surveillance et de défense. L'influence culturelle en provenance de la vallée de l'Ebre s'y manifeste sous forme d'enterrements par incinération dans des champs d'urnes.

Lorsque les premiers contacts s'établissent entre les villages bardenais, rares déjà à cette époque, et les conquérants romains, ceux-là se trouvaient alors dans l'orbite de la culture celtibérique, identifiable par la céramique modelée au tour et par la généralisation de la métallurgie du fer. Avec la romanisation, d'anciens sites sont absorbés et d'autres naissent, surtout à proximité des drailles actuelles, tout au long des Ie et IIe siècles ap. J.C.. Pour la plupart, il s'agit de fermes ou de hameaux qui se consacraient fondamentalement à l'agriculture, à l'élevage et, parfois aussi, à l'élaboration de chaux et de poix.

Peu de gisements nous restent des derniers siècles de l'Empire romain et des siècles suivants: certains apparaissent déjà fortifiés, comme celui du Cantalar, ce qui indique que les temps avaient cessé d'être sûrs.

### Entre arabes et chrétiens

Après la conquête par les Arabes de la Péninsule Ibérique et la naissance du royaume de Pampelune, les Bardenas forment la frontière entre les musulmans, qui contrôlaient les rives de l'Ebre et de l'Aragón, et les chrétiens, dont l'un des principaux avant-postes de surveillance du cours de l'Aragón était la forteresse d'Ujué.

Le premier titre, précisément, à la source des priviléges de la Vallée de Roncal sur l'exploitation des Bardenas provient d'une concession de l'année 882 octroyée par l'un des premiers rois navarrais, Fortún Garcés. De son côté, Sancho Garcés occupera toutes les forteresses jusqu'à l'Ebre et livrera une bataille décisive dans les Bardenas en 915, au cours de laquelle il vaincra et capturera Abd Allah de Tudela, sans toutefois réussir à prendre cette cité. En échange de sa libération, Abd Allah se verra contraint de livrer Falces et Caparroso au monarque navarrais. Sous le règne de Sancho Garcés II Abarca (970-994), les forteresses de Carcastillo et de Caparroso surveillaient le cours de l'Aragón et le no man's land des Bardenas. En 975, Ramiro Garcés, frère du roi navarrais, part de Sos et envoie 200 chevaliers "parcourir la terre par les Bardenas, jusqu'à Tudela". Ils furent surpris par les musulmans à Cetrcuel, au Sud de Tudela, qui les poursuivirent et vainquirent. La frontière, toutefois, se maintiendra longtemps sur le fleuve Aragón, les Bardenas faisant fonction de no man's land entre Musulmans et Navarrais.

Avec Sancho Ramírez, en 1076, débute le processus d'union des royaumes de Navarre et d'Aragon. Le roi concède en 1092 à Arguedas les droits de chasse, bois, charbon, herbe pour le bétail dans les Bardenas et, en même temps, autorise le labour des terres vierges. Son successeur, Pierre I, établit en 1098 l'avant-poste de Milagro pour surveiller Tudela et complète ainsi la ligne défensive de la vallée de Funes. Dans le même but, tandis que les habitants de

Marcilla installaient une tour de surveillance dans les Bardenas, le roi concédait des chartes à Caparroso et Santacara pour accroître leur population et plaçait plusieurs églises de la zone sous l'autorité des puissants monastères de Conques et Montearagón.

Le règne d'Alphonse le Batailleur voit, en 1110, la conquête de Valtierra, dernière position musulmane au Nord de l'Ebre et en 1119, à la suite de la prise de Saragosse, la capitulation de Tudela se produit enfin : la Ribera entre définitivement dans le giron du royaume de Pampelune.

Les Bardenas, dès avant la conquête de la vallée de l'Ebre sur les Musulmans, étaient déjà considérées comme des terres appartenant au domaine royal. De là découlent les concessions accordées à la Vallée de Roncal en 882 par Fortún Garcés et en 1015 par Sancho le Vieux en reconnaissance de la participation des Roncalais aux campagnes contre les Musulmans.

D'autres concessions royales furent attribuées en compensation de services rendus, comme le firent Leonor avec Caparroso, en 1472, et Juan et Catalina avec la Vallée de Salazar, en 1504. Des droits sur les Bardenas en qualité de ratification d'anciennes coutumes furent aussi accordés, comme c'est le cas des priviléges concédés par le Prince de Viana à Carcastillo, au monastère de la Oliva et à Villafranca, en 1443, et par les rois Juan et Catalina à Mélida, en 1498. Les priviléges de Buñuel et de Cabanillas furent également confirmés par une sentence de 1541.

Très souvent, les rois se voyaient contraints de recourir à leur patrimoine pour lever des fonds leur permettant de remplir leurs caisses exsangues et ils n'hésitaient pas, à cette fin, à vendre titres, priviléges et concessions divers.

Ainsi, après un processus séculaire de concessions et de priviléges, le titre de propriété royale se vide peu à peu de tout contenu puisqu'il ne permet plus d'exercer un droit quelconque sur les Bardenas. De cette façon, à la suite de ce processus séculaire, les Bardenas cesseront en 1865 de figurer parmi les biens du Domaine royal.

### Fortifications sur la frontière avec l'Aragon

Il y a lieu de penser que des tours et des avant-postes musulmans furent construits dans les Bardenas pour surveiller les terres chrétiennes du royaume de Pampelune, même si leur emplacement est inconnu et qu'aucun souvenir n'en a été conservé. En revanche, nous savons qu'au Moyen Âge, à l'époque de Sancho VII le Fort, plusieurs châteaux de surveillance et de défense furent dressés pour protéger la frontière avec le royaume voisin d'Aragon. Il n'en reste de d'infimes vestiges puisqu'ils furent démolis à la suite de la conquête de la Navarre par Ferdinand le Catholique. Le plus important était celui de Sancho Abarca, qui, selon la tradition, fut construit en 985 par le roi de Pampelune, Sancho Garcés II Abarca, au sommet de la Peña del Fraile.

Les autres châteaux bardenais sont ceux d'Aguilar, sur le tertre du même nom, au regard de celui de Sancho Abarca ; celui de La Estaca, au Portillo de Santa Margarita ; celui de Peñaflor, au Vedado

de Eguaras ; celui de Mirapeix, à l'Est de Murillo de las Limas et sur la route royale à Tudela ; et celui de Sanchicorrotá, sur le tertre homonyme, à proximité de ceux de Rallas et Pisquerra.

### Terre dangereuse, terre de bandits

Les Bardenas, en tant qu'espace frontalier avec la Castille et l'Aragon, et comme territoire accidenté et dépeuplé, a constitué une terre de prédilection pour les bandits, les contrebandiers, les voleurs de bétail et les échappés de la justice, au point même que les expressions "echarse a la Bardena" (se jeter dans la Bardena) ou "irse a la Bardena" (s'en aller à la Bardena) signifiaient, dans la Ribera, – comme le signale José María Iribarren – fuir la justice.

Comme nous l'avons indiqué, les Bardenas furent utilisées par les Musulmans pour harceler les Chrétiens, mais quand ceux-ci consolidèrent leurs positions, ils tirèrent profit des déserts bardenais pour s'insinuer dans les riches terres de l'Ebre qui s'étendent de Tudela à Saragosse. Entre la reconquête d'Arguedas, en 1084, et le XIXe siècle, les Bardenas ont pratiquement été un territoire de refuge pour les bandits, simples malandrins ou anciens combattants habitués au pillage et à la rapine, qui trouvaient là de l'espace pour accomplir leurs méfaits.

En 1204, face à la situation d'insécurité créée par les bandits, plusieurs villages de Navarre et d'Aragon s'unirent en une Fraternité ou Confrérie pour pallier leurs forfaits et rétablir l'ordre dans le territoire. A cette fin, ils approuvèrent des Statuts qui établissaient des peines immédiates comme, par exemple, la pendaison, "sans attendre le roi ni le seigneur du village".

### Dévotions populaires

Dans les Bardenas, il n'y a pas de chapelles, ce qui corrobore qu'historiquement il s'agit d'un territoire pratiquement vide ; quelques-unes, cependant, existent sur les limites. La plupart des chemins partent inévitablement du sanctuaire de la Vierge du Joug (Virgen del Yugo), de la chapelle de Sainte Lucie et plusieurs d'entre eux débouchent sur le sanctuaire de la Vierge de Sancho Abarca. Il y eut deux autres chapelles, celle de Saint Grégoire et celle de Sainte Marguerite, qui complétaient, avec le monastère de la Oliva – un des co-bénéficiaires – le cercle dévot autour des Bardenas Reales.

La Vierge bardenaise par excellence est Notre-Dame du Joug, dont le sanctuaire se trouve sur le territoire municipal d'Arguedas, entre la Bardena Blanche, Landazuria et le Plano. Il abrite une effigie en bois de style gothique flamand, qui représente la Vierge debout et l'Enfant assis sur son bras gauche. La basilique actuelle est en partie de style gothique-Renaissance à l'intérieur et baroque à l'extérieur, ainsi que la croisée, le maître-autel et la niche.

L'autre Vierge bardenaise est celle de Sancho Abarca, qui, même si son sanctuaire se trouve sur les terres de Tauste, reçoit aussi la vénération des villages limitrophes des Bardenas, surtout de Fustiñana. Enfin, bien conservée au sommet d'une petite colline, près de Fustiñana, se dresse la chapelle de Santa Lucía.

### Jotas bardenaises

Les *jotas*, le chant populaire de la terre, proclament dans leurs textes ce qui intéresse et préoccupe les gens, que ce soit l'amour, le travail ou la nostalgie. C'est pourquoi, au sein de ce genre musical, il existe une *jota* spécifiquement bardenaise, qui chante les Bardenas et ceux qui y travaillent. Les auteurs font la distinction entre les *jotas* roncalaises et celles de la Ribera, car le point de vue des uns et des autres sur les Bardenas et ses gens est différent, comme le sont leur provenance, leur culture et leurs intérêts.

### Le Parc Naturel

Le territoire des Bardenas Reales répond aux critères définis par la Loi sur les Espaces Naturels de Navarre, ce qui permet sa déclaration comme Parc Naturel. Dans l'exposé des motifs de la Loi 10/1999 du 6 avril, qui déclare Parc Naturel les Bardenas Reales de Navarre, après un préambule à caractère géographique et géologique, il est dit :

L'abondance de sels et de gypses dans le substrat géologique et l'aridité du climat motivent la présence de phases salines dans de nombreux sols des Bardenas. Quant à l'eau de pluie, elle s'infiltre et produit une érosion mécanique du territoire qui offre des plateaux et des ravins à la végétation rare, d'une beauté spectaculaire qui produit un grand impact.

La végétation présente dans les Bardenas est à caractère step pique et méditerranéen, l'élément méditerranéen étant illustré par la flore d'arroches, alfes et autres plantes odorantes...

La faune est représentée par d'abondantes espèces de poissons, d'amphibiens et de reptiles. Mais c'est la présence des oiseaux qui marque la spécificité de la zone par son importance, non tant au niveau local qu'au niveau européen, comme c'est le cas du percnoptère. Ses importantes populations de rapaces, dans leur ensemble, sont depuis peu menacées par l'intervention humaine, en raison des activités d'irrigation qui réclament une réglementation urgente".

Tout ceci constitue une déclaration officielle des valeurs naturalistiques des Bardenas, auxquelles il convient d'ajouter celles à caractère paysagistique, archéologique et touristique.

### Législation

Avant la déclaration de Parc Naturel en 1999, il existait dans les Bardenas dès 1987 deux Réserves Naturelles, le Rincón del Bu et les Caídas de la Negra. La première se situe au Sud de la Bardena Blanche et constitue un espace de 460 hectares de ravins, de falaises et de terres à la végétation clairsemée, avec quelques endémismes ibériques d'origine tertiaire propres des zones arides de la Péninsule Ibérique. C'est dans ces falaises que nichent l'aigle royal, le percnoptère et le grand duc.

Quant à la Réserve Naturelle des Caídas de la Negra, elle s'étend sur 1.457 hectares qui occupent les flancs méridionaux de la Plana de la Negra, qui descendent de 640 à 370 mètres au fond du

ravin de Valdenovillas. Sa végétation est composée par une pinède plus ou moins dense et par du chêne kermès. Quand la pinède est moins touffue, la formation la plus dense est celle de chêne kermès, associé à l'épine, au genévrier, à la sabine et aux buissons d'yeuse. Les représentants les plus notables de la faune sont le chat sauvage, le sanglier, le loir à masque, le circaète Jean-le-Blanc et le pigeon ramier.

En 1996, les deux Réserves Naturelles et celle du Vedado de Egurias, dans la partie qui concerne les Bardenas, se sont vu adjointe trois Zones Périphériques de Protection. D'autres espaces protégés depuis 1997 sont quelques zones humides, dont celle de la Mare de Cortinas, de 1,5 hectares, près de Castildetierra, et celle de Zapata, à l'intérieur des limites du Champ de tir.

La déclaration de Parc Naturel en 1999 a vu son accomplissement dans la réglementation destinée à la protection environnementale des Bardenas.

### Les limites du Parc

Est déclaré Parc Naturel le domaine territorial qui comprend les Bardenas Reales de Navarre ; de cette figure de protection sont exclues les zones à usages spéciaux de Hondo de Espartosa (272 ha), Bandera (43 ha), Cinco Villas (13 ha) et Champ de Tir (2.244 ha).

Les limites du Parc Naturel, au Nord, partent de Tres Mugas et se prolongent par Carcastillo, Melida, Santacara, Murillo el Cuende et Caparroso. Au Sud, on part de la limite avec Tudela pour suivre celles de Cabanillas, Fustiñana et Buñuel jusqu'à atteindre la province de Saragosse. A l'Est, la frontière avec la Communauté aragonaise est marquée par le couloir que forme le canal de Cinco Villas et, pour terminer, rejoint la limite avec l'Aragon jusqu'à la limite Nord du Parc. A l'Ouest la marge commence avec la limite de Caparroso et continue par celles de Villafranca, Cadreita, Valtierra, Arguedas et les bords du Vedado de Egurias, qui appartient au territoire municipal de Valtierra.

### Mesures de protection

Les deux instruments à caractère général utilisés par l'Administration pour assurer la protection correcte d'un territoire aussi singulier que celui des Bardenas Reales sont, en premier lieu, le Plan d'Aménagement des Ressources Naturelles, puis la déclaration de Parc Naturel.

La zonification est fondée sur des critères écologiques, physiques et d'usage traditionnel. Conformément à ces critères, neuf zones ont été définies : Zone de Réserve Naturelle ; Zone Périphérique de Protection de Réserve Naturelle ; Zone agricole extensive ; Zone agricole extensive spéciale ; Zone agricole intensive ; Zone d'élevage-forestière ; Zone à usages spéciaux ; Zone à usages touristiques et récréatifs ; et Zone à usage militaire actuel, louée, comme nous l'avons vu, au Ministère de la Défense jusqu'en l'an 2001.

### Itinéraires dans les Bardenas

Les Bardenas peuvent être entièrement parcourues à pied, en veillant simplement à ne pas s'approcher des bords de falaises ni de leurs sommets dans les époques de nidification des oiseaux rupicoles — entre février et juin —.

Les itinéraires en bicyclette comportent des limitations: outre les voies autorisées aux voitures, il en existe d'autres réservées aux bicyclettes qui peuvent être partagées avec les randonneurs.

Naturellement, les véhicules à moteur disposent de moins de facilités, puisque leur impact et les dérangements qu'ils provoquent sont très supérieurs à ceux générés par cyclotouristes et marcheurs. Les itinéraires autorisés aux véhicules à moteur, toutefois, permettent de connaître les trois unités qui composent les Bardenas Reales : le Plano, la Bardena Blanche et la Bardena Noire.

Le Plan d'Aménagement de 1998 établit 15 itinéraires touristiques, dont 10 sont ouverts aux véhicules à moteur et 5 autres aux bicyclettes. Les visiteurs trouveront à l'intérieur du Parc Naturel toutes les indications nécessaires pour réaliser leurs parcours en fonction du moyen de locomotion choisi.

L'ordre et le moment de suivi des itinéraires restent logiquement au libre choix du visiteur, en fonction des ses goûts et de ses possibilités. Le plus habituel est de commencer le trajet à partir des routes qui entourent le Parc Naturel ou des accès traditionnels aux Bardenas, comme le Paso, à proximité du monastère de la Oliva, Rada et le bassin-retenu du Ferial, la draille de Landazuria — entre Caparroso et los Abetos —, le sanctuaire de la Vierge du Yugo et la route qui mène au Champ de Tir. On peut également utiliser les entrées qui partent de la route Tudela-Ejea, de la route de Fustiñana et du ravin de Valdenovillas — sur la route de Tudela à Tauste —. Quel que soit son point de départ, son itinéraire et la période de l'année, le visiteur pénétrera dans un paysage insolite, diversifié et naturel. ☺

# DER NATURSCHUTZPARK DER BARDENAS REALES

## Aus der Vogelperspektive

Im Südosten Navarras, an den aragonesischen Gemeindeverband Cinco Villas angrenzend, befindet sich eine einzigartige Landschaft, die keiner anderen des Regionalrechtsgebiets von Navarra gleicht. Es handelt sich um die Bardenas Reales, eine halbwüstenartige Szenerie im Grenzgebiet, das zum Besitz der Krone von Navarra gehörte.

Wenn man an einem klaren Tag auf der Straße von Cruz del Encuentro von Ujué nach Murillo el Fruto herunterfährt, taucht in einem bestimmten Moment von weitem eine unwirkliche Landschaft auf, die mit absteigender Straße unweigerlich wieder verschwindet. Der Reisende würde dann gerne zurückfahren und wie einer der vielen die Bardenas bevölkernden Geier davonfliegen, Kreise drehen, um Höhe zu gewinnen, und das Panorama betrachten, ohne auch nur ein Detail zu übersehen.

Die Bardenas Reales geben einem im Südosten von Navarra liegenden Gebiet von 418,45 km<sup>2</sup> Gestalt, was 4,07 Prozent der Gesamtfläche des Regionalrechtsgebiets darstellt. Aus geographischer Sicht erstrecken sie sich zwischen den Ebrotälern und dem Fluß Aragón, sowie zwischen der Sierra del Yugo und dem aragonesischen Gemeindeverband Cinco Villas. Sie sind unregelmäßig gestaltet, haben eine längliche Form von Nord nach Süd, deren Achsen bis zu 45 km Länge und 24 km Breite erreichen, und grenzen im Norden an die Gemeindegebiete von Carcastillo, Melida, Santacara, Murillo el Cuende und Caparroso; im Osten an Villafranca, Cadreita, Valtierra, Arguedas und Tudela; im Süden an Tudela, Cabanillas, Fustiñana und Buñuel, und im Osten an die zu Zaragoza gehörenden Gemeinden Tauste, Ejea de los Caballeros und Sádaba.

Die Morphologie der Bardenas mit ihren ausgedehnten Hochebenen, einer großen Anzahl einzeln gelegener Hügel, Inselbergen und Ebenen mit breitförmiger Struktur ist äußerst komplex und wird von einer Vielzahl von Schluchten durchlaufen, die wie ueds – nordafrikanische Flüsse mit sehr unregelmäßiger Wassermenge – das hydrographische Netz der Bardenas bilden. Sie erreichen eine maximale Höhe von 659 Metern und eine minimale

Höhe von 280 Metern. Es handelt sich um ein halbwüstenartiges Gebiet einer kargen, die Trockenheit bevorzugenden, Vegetation, wobei in einigen Zonen Aleppokiefern, Sadebäumen, Kermeseichen, Rosmarin, Espartogras, Sisalhanf und Ginster anzutreffen sind. Die Bardenas wurden über Jahrhunderte hinweg von der Wanderschäferei genutzt sowie, seit Anfang des 20. Jahrhunderts, für den unbewässerten Getreideanbau. In letzter Zeit sind die Bardenas aufgrund ihrer herrlichen und einzigartigen Landschaft zu einem sehr beliebten Ziel des Tourismus geworden.

## Bardenas in der Bardena: Die Geographie des Bezirks

In den Bardenas kann man grosso modo drei große landschaftliche Einheiten unterscheiden: Die Hochebene El Plano, die Bardena Blanca und die Bardena Negra.

Obwohl es vielleicht aufgrund der Nähe zum Fluß Aragón schwer zu verstehen ist, stellt El Plano eine ausgedehnte alluviale Ebene dar, eine alte Flussplattform, die sich ca. 130 Meter über dem linken Ufer des Aragón erhebt. Sie breitet sich über die Bardena Blanca von den Gemeindegebieten von Carcastillo, Melida, Rada und Caparroso bis zu den Gefällen des Vedado de Eguaras und der Bardena Blanca Alta aus, über der sie mittels eines durch Schluchten gebildeten Abhangs abfällt. Die spektakulärsten Ausläufer des Plano über der Bardena Blanca Alta stellen die Anhöhen La Estroza (462 m) und Cornialto (510 m) dar, die hervorragende Aussichtspunkte über die Bardena Blanca verkörpern. El Plano gehört in fast seiner gesamten Ausbreitung zum Bezirk der Bardenas und ist ein vor allem für den Getreideanbau genutztes Gebiet, in dessen Abhängen sich ausgedehnte Kermeseichenwälder, Rosmarin- und Ginsterfelder ausbreiten, sowie einige wenige Flächen auf denen Aleppokiefern wachsen.

Die Bardena Blanca besteht aus der großen Zentraldepression, die sich vom Saum der Gefälle des Plano bis zur Grenze mit dem aragonesischen Bezirk Cinco Villas und der

Bardena Negra ausbreitet. Der Name "Blanca" (weiß) beruht auf der lithologischen Zusammensetzung und, vor allem, auf dem strahlenden Weiß der salzigen Ausblühungen. Durch die genaue Erforschung einer beliebigen Schlucht kann man genaue Erkenntnisse über die intensive Erosionstätigkeit des ablaufenden Regenwassers erlangen, die die Bardena Blanca in eine Art Pseudokarst verwandelt hat. Abgesehen von den Inselbergen besteht das Gelände aus einem dichten und ungeordneten Netz von Schluchten, die oft echte Cañons darstellen, deren Wände durch die aushöhlende Wirkung des Wassers und die in der Umgebung vorhandenen Grotten, Stollen, Trichter und Schächte nach und nach einfallen. Das andere gestaltende Element der Landschaft von La Blanca sind die Reste der ursprünglichen alluvialen oder kolluvialen Plattform, deren offenbarstes Zeichen die Inselberge sind. Den größten Ausdruck findet das Erosionssystem der Inselberge in den bad lands. In La Blanca unterscheidet man normalerweise zwei Gebiete: die Bardena Blanca Alta und die Bardena Blanca Baja. Letztere besteht aus dem Boden der Depression und entspricht der großen Ebene des Schießübungsortes, während die Bardena Blanca Alta sich ab diesem Schießplatz erhebt und bis zum Fuß des Plano reicht.

Auf der Bardena Negra (Schwarze Bardena) erstreckt sich die südlichste Ebene des Gebietes, die an die aragonesische Ebene von Sancho Abarca angrenzt; der Name bezieht sich wahrscheinlich auf die dunkle Farbe der vorherrschenden Vegetation, die aus Aleppokiefernwald sowie Unterholz aus Kermeseichen und Sadebäumen besteht. Der Name "Bardena Negra" wird jedoch auf die ganze sich südlich von La Blanca erstreckende Bardena angewendet. Am besten würde allerdings der Name "brettförmige Bardena" passen.

Die nördliche Grenze der Bardena Negra verläuft mehr oder weniger südlich des Schießplatzes, ab dem Barranco La Cruceta-El Belcho, angefangen bei dem Balcón de Pilatos, dem Rincón del Bu und den ersten Plattformen von La Nasa, die eine abschüssige und gewellte ton- und kalkhaltige Gefällefront bilden, die ihren höchsten Punkt mit 624 Metern in Tripa Azul findet und sich bis zur bereits genannten Hochebene Plana de la Negra (646 m) erstreckt. Im Süden fällt die Bardena Negra in Richtung des Ebroufers ab, wobei sie einen spektakulären Kontrast zwischen der fruchtbaren Uferlandschaft und den halbwüstenartigen Gebieten der Bardena bildet.

Die pflanzliche Landschaft der Bardena Negra hat zwei herausragende Bestandteile. Einerseits sind dies die ausgedehnten Felder des Getreideanbaus, welche die flachen Gebiete über den Reliefs und die Basalzonen einnehmen, andererseits die Kermeseichen- und Kiefernwälder, welche die Ebenen säumen. Letztere stellen die in den Bardenas hauptsächlich wachsende, laubreiche und am weitesten entwickelte Vegetation dar.

## Geologie

An erster Stelle muß darauf hingewiesen werden, daß das Gebiet der Bardenas, wie der ganze südliche Teil Navarras, Teil der Depression des Ebro, einem oligo-/miozänen Sedimentbecken, ist. Die Bedeutung dieser Aussage verdeutlicht der Professor Floristán in seinem Buch *Geografía de Navarra*, wenn er erklärt, daß das Sedimentbecken des Ebro endoreischer und lakustischer Natur ist; d. h. daß bei der Entstehung der Pyrenäen und des Iberischen Systems mit der Faltenbildung der Gebirge zwischen beiden eine geschlossene Depression entstand und sich auf dem Grund dieser ein Binnensee oder meer bildete, in das die aus der Erosion beider Systeme stammenden Auswaschungen flossen. Aufgrund der intensiven Verdampfung schlügen sich auf dem Grund die im Wasser gelösten Salze nieder, was die Bildung von Gips und Kalkstein ermöglichte. Aus diesem Grund tragen diese Gesteins- und Bodenarten den Gattungsnamen der Evaporite. Es sind dies die in den Bardenas vorherrschenden Bodenarten.

## Die Erosion, die Zentralfigur der Landschaft

Ein ausführlicher Besuch der Bardenas Reales erlaubt es, die Wirkung der erosiven Kräfte bei der Bildung des Reliefs und der beeindruckenden und vielfältigen Landschaften der Bardenas klar zu bewerten. Hier kann die Wirkung der verschiedenen erosiven Vorgänge aufgrund der mechanischen Verwitterung, der Wirkung des ablaufenden Regenwassers und sogar des Windes verfolgt werden. Unter Verwitterung versteht man normalerweise der Vorgang des Bruchs und der Zerkleinerung der Felsen. Diese Zerkleinerung – die Ursache für den großen Anteil trümmerhafter Landschaft in der Bardena Blanca Alta – ist vor allem durch die Frostwirkung bedingt. Die Felsen können sich auch als Folge der Temperatur und des Salzes spalten. Ein weiteres sichtbares Phänomen der Erosion ist das Auswaschen, das durch die Wirkung des ablaufenden Regenwassers bedingt ist. Auf diese Weise bildet sich eine pseudokarstische Landschaft aus, die ständigen Veränderungen unterliegt. Dies ist der Grund für die furchigen und ausgewaschenen Formen, die man in allen Abhängen der alleinstehenden Hügel und der Ebenen der Bardena Blanca beobachten kann. Die letzte der erosiven Kräfte, die diese genannten Wirkungen komplementiert, ist der Wind, vor allem der Nordwind, der in den Bardenas an über einem Drittel aller Tage bläst.

## Klima

Wenn man von den Bardenas spricht und seiner Phantasie freien Lauf läßt, verfällt man oft in den Gemeinplatz, daß zu einer wüstenartigen Landschaft konsequenterweise auch ein wüstenartiges Klima gehört. Nichts liegt der Wirklichkeit ferner: Wenn man die Temperaturen, das Niederschlagschema und die Vegetation untersucht, wäre es am zutreffendsten, die Bardenas als eine subaride Zone zu bezeichnen, – vor allem wegen der Zusammensetzung ihrer Böden und auch wegen der Einwirkung des Menschen –, während man das Klima als mediterrankontinental einstufen kann: Mediterran - gemäß Professor Floristán -

aufgrund der normalerweise herrschenden Trockenheit der Sommer und kontinental aufgrund des großen Temperaturunterschieds zwischen Sommer und Winter.

Die Temperaturen gehören also zu den Parametern, die auf die Kontinentalität der Bardenas hinweisen. Die Sommer sind lang und heiß, während die Winter mit absoluten Mindesttemperaturen von bis zu -13° C als relativ kalt bezeichnet werden müssen.

Ein weiterer Parameter, der genauso wichtig ist wie die Temperaturen, ist das Niederschlagsschema. In den Bardenas sind die Niederschläge selten, unregelmäßig und sturzbachähnlich. Die Folge dieses Niederschlagsschemas ist die bereits erwähnte Erosionskraft des Regens und der geringe Gebrauch, den die Pflanzen davon machen können, da es dem Wasser, das sporadisch und sturzbachähnlich fällt, nicht gelingt, in den Boden einzudringen, sondern nur auf seiner Oberfläche fließt, um sich dann in der Unendlichkeit der Schluchten zu verlieren.

Außerdem wird noch ein weiteres Phänomen verzeichnet, das stark mit der Subaridität des Klimas der Bardenas zusammenhängt. Es handelt sich um die Evapotranspiration, d. h. die von Wind und Wärme verursachte Verdunstung der Feuchtigkeit, die durch die Kapillarität vom Inneren des Bodens aufsteigt. Ein leicht zu beobachtendes Anzeichen dieses Phänomens sind die gespaltenen Böden und die weißen salzigen Ausblühungen, die sich an vielen Stellen bilden, wenn sich die im verdunstenden Wasser enthaltenen Salze absetzen.

### Schluchten und Lagunen

Das hydrographische Netz eines so ausgedehnten Gebietes wie demjenigen der Bardenas ist ziemlich eigenartig. Da es keine ständigen Wasserläufe gibt, sammelt sich das abfließende Regenwasser – wie bei den nordafrikanischen ueds – in einem Netz von großen und zahlreichen kleineren Schluchten. Alle haben gewundene Formen, sind manchmal tief in die Erde gegraben und haben zerfallene Wände, oder bilden breite Flussbetten. Mitunter haben sie Verzweigungen, die sich trennen und wieder vereinen.

Die größte Schlucht der Bardenas ist der Barranco Grande, der seinen Ursprung im Rincón de Cornialto hat und, wenn er in den Bezirk Arguedas kommt, Barranco de Limas genannt wird. Diesen Namen behält er bis zur Einmündung in den Ebro bei. Auch die Bardena Blanca Baja wird von verschiedenen Ausläufern des Barranco Grande durchfurcht. Eine weitere wichtige, das Wasser des Nordwestens der Bardena Blanca ableitende Schlucht ist der Barranco de Agua Salada. Es handelt sich um die einzige Schlucht, die ständig Wasser führt, und zwar den Überschuß aus dem Bewässerungssystem von Navarra. Zwischen dem südlichen Gebiet der Bardena Blanca und dem Übergangsgebiet zur Bardena Negra, wo die Straße von Tudela nach Ejea de los Caballeros verläuft, befindet sich die Schlucht von Tudela. Und schließlich ist auch noch die Schlucht von Valdenovillas zu erwähnen, die das abfließende Regenwasser der Bardena Negra aufnimmt.

Ein Teil des niederströmenden und ablaufenden Regenwassers sammelt sich in einer Vielzahl von kleinen Sammelbecken. Dieses Wasser kann nur zur Viehränke genutzt werden, da es durch seinen hohen Salzgehalt nicht als Trinkwasser dienen kann. Darüber hinaus gibt es den Stausee von Ferial, dessen Wasser aus dem Bewässerungssystem von Navarra stammt, das seinerseits aus dem Stausee von Yesa und aus den beiden Sammelbecken von Zapata und Cruceta versorgt wird.

### Mediterrane Steppen und Wälder

Es wurde manchmal gesagt, daß die Bardenas in früheren Zeiten – vor dem Eingriff durch den Menschen – mit Wald bedeckt waren. Doch die durchgeföhrten Vegetationsstudien sprechen gegen diese Hypothese. Es scheint wahrscheinlich, daß in einigen heute kultivierten Bereichen, in denen es noch einige mit Kiefern und Steineichen bewachsene Stellen gibt, die Wälder ausgedehnter waren. Dies wäre in El Plano, Tripa Azul und Espartosa sowie selbstverständlich in La Negra der Fall, wo die Vegetation noch heute reichlich vorhanden ist. Im restlichen Gebiet gab es aufgrund der geringen Tiefe und der Zusammensetzung des Bodens höchstens ein hochwachsendes Dickicht, ähnlich den heutigen Arten.

Neben den der Landwirtschaft gewidmeten Gebieten, die den oberen Teil der Ebenen und die am tiefsten gelegenen Gelände der unteren Teile mit insgesamt 52 Prozent einnehmen, kann die derzeitige Vegetation in zwei große Gruppen oder Typen pflanzlicher Struktur eingeteilt werden: die Steppen und die Wälder.

Der größte Teil der Bardena Blanca und ein großer Teil von La Negra hat ein steppenartiges Aussehen, teilweise wegen der Zusammensetzung der Böden und teilweise wegen der hier betriebenen Viehzucht. Es herrschen Rosmarin- und Thymianfelder, Sisalhanf und Ginster, Espartograss, Fieder Zwenke und die dem Salz- und Brackwasser eigenen Pflanzen, vor allem das Salzkraut, vor. Der Vedado de Egualas, die Abhänge von La Plana de la Negra – vor allem die Gefälle – die Berghalden von Punta, der Hügel Aguilar und die Abhänge des Barranco de Valdenovillas sind die waldreichsten Gebiete. Hier wachsen Aleppokiefern, Steineichen, Kermeseichen, Sadebäume, Wachholder, Mastixsträucher, Kreuzdorn und niedriger wachsendes Dickicht aus Ginster, einigen Buchsbäumen, Zistrosen und Rosmarin. In den Schluchten gibt es an manchen Stellen eine Vielzahl von Tamarisken, die von halophilem Dickicht begleitet werden.

### Fauna

In den Bardenas findet sich eine Vielzahl von Säugetieren, Steppenvögeln, Greifvögeln jeder Art, Wasservögeln, Reptilien, Amphibien, Bauchfüßern sowie Fischen und Krustentieren.

Unter den Säugetieren sind die Wildschweine, Füchse, Ginsterkatzen, Wildkatzen, Dachse, Kaninchen, Hasen, Steinmarder, Iltisse, Wiesel, Igel, verschiedene Fledermausarten, Wasserratten, Feldmäuse, Kurzohrmäuse, Siebenschläfer und Spitzmäuse zu nennen.

Besonders häufig vorkommende Steppenvögel sind das Steppenhuhn, der Triel, das Sandflughuhn, die Dupont- und die Feldlerche, die Stummel- und die Kurzzehenlerche, der Eurasische Steinschmätzer, der Trauersteinschmätzer und der Mittelmeersteinschmätzer, die Hauben- und die Theklalerche, die Brillengrasmücke und der Brachpieper. Außerdem gibt es Rebhühner, Zwerp- und Großtrappen.

Was die Greifvögel betrifft, so gibt es sowohl Wald-, Felsen- und Steppengreifvögel, von denen die wenigsten in den Bardenas nisten, während die meisten auf dem Gebiet der Bardenas ihr Jagdgebiet haben. Unter den im Wald lebenden Arten ist die Präsenz von Schlangen- und Zwergradlern, Baumfalken, Schwarzen und Roten Milanen, Habichten, Sperbern, Mäusebussarden, Wald- und Zwerghohreulen hervorzuheben, während unter den in den Felsen lebenden Arten Schmutzgeier, Gänsegeier, Steinadler, Turmfalken, Wanderfalken, Eurasische Uhus, Schleiereulen und Steinkäuze zu finden sind. Bezuglich der den Steppenzonen eigenen Greifvögel sind die Rohr- und Wiesenweihen, Rötelkästen, Sumpfhoheulen, Merline, Kornweihen sowie einige Mönchsgeier und Habichtsadler zu nennen.

Bei den Wasservögeln gibt es eine große Anzahl von Bläßhühnern, Krickenten und anderen Entenarten. Es sind auch einige Reptilien zu finden, wie die Treppennatter, die Glattnatter, die Eidechsennatter, die Vipernnatter y die Stülpnasenotter sowie einige Echsen, wie Perleidechsen und einige Arten kleinerer Eidechsen und Erzschleichen.

In den Wasserstellen gibt es Barben, Gelbstriemen und Aale, die sich wahrscheinlich von alters her an die großen Sammelbecken, die ihr Wasser von den Bewässerungssystemen von Navarra und Cinco Villas erhalten, angepaßt haben. Die Forellen, Karpfen, Schleien und Forellenbarsche wurden in jüngster Zeit in diesen Sammelbecken und im Stausee von Ferial ausgesetzt. In den Sammelbecken und Schluchten wurden auch Schildkröten, Molche, Kröten und Frösche gesichtet.

### Ein menschenleeres Gebiet

Obwohl sich die Beschreibung der Bardenas bis jetzt auf die physische Geographie bezogen hat, wurde schon auf den Einfluß des Menschen bei den Veränderungen der früheren und gegenwärtigen Landschaft der Bardenas hingewiesen. Es sollen nun einige konkretere Anmerkungen zur Aktivität des Menschen in den Bardenas gemacht werden. Diesbezüglich muß zusammenfassend vorweggenommen werden, daß es in diesem Gebiet keine ständigen Niederlassungen gibt.

Die Wanderschäferei wurde schon in vorgeschichtlicher Zeit betrieben, seit sich der Mensch neben der Jagd auch der Viehzucht widmete. So muß es wohl in den Bardenas geschehen sein, in denen man von der Existenz ständiger Ansiedlungen in der Vorgeschichte und der Romanisierung weiß. Danach sind keine Nachweise hierfür bekannt, doch weiß man, daß die Bardenas im Jahr 882 ein Grenzgebiet zu den Mauren darstellten, in das die Schäfer des

Roncaltals ihre Herden führten, wie es die Dokumente dieser Zeit belegen. Über lange Zeit hinweg war es ein Gebiet, in dem vor allem Viehzucht betrieben wurde, während die landwirtschaftliche Nutzung erst nach den im 19. und 20. Jh. durchgeführten Rodungen begann.

### Der Gemeindeverband der Bardenas

Die Einzigartigkeit der Bardenas Reales liegt nicht nur in ihrer Landschaft, die sich so stark von den anderen Bereichen Navarras unterscheidet, sondern auch in der besonderen Gliederung des Landstrichs. Aus verwaltungstechnischer Sicht ist es ein Gemeindeverband, zu dem einige umliegende und mehrere weiter entfernt liegende Dörfer, ein Kloster und zwei abgelegene Pyrenäentäler gehören.

Von alters her verfügten die Könige über die Bardenas, um ihre Untertanen für die in Kriegen geleisteten Dienste zu belohnen, – dies ist zum Beispiel der Fall des Roncaltals im Jahr 882 –, oder um die Besiedlung neu erobter Gebiete zu fördern, so z. B. durch die Vergabe des Rechts zu weiden, zu roden, zu sähen, Brennholz und Kohle herzustellen und Holz zu hacken, das Sancho Ramírez dem Dorf Arguedas im Jahr 1092 zusprach. Später erhielten weitere Ansiedlungen ähnliche Rechte durch Spenden an die Reichskasse, auch wenn es sich zu Teil um Ansiedlungen handelte, die von den Bardenas weit entfernt lagen.

In der Gegenwart besitzen die Pyrenäentäler von Roncal und Salazar, sowie die Ortschaften Tudela, Corella, Arguedas, Valtierra, Fustiñana, Cabanillas, Cortes, Buñuel, Cadreita, Milagro, Villafranca, Marcilla, Funes, Peralta, Falces, Caparroso, Santacara, Melida, Carcastillo und das Zisterzienserkloster von Oliva als sog. "Congozantes" (Nutzungsberechtigte) das Recht, die Bardenas zu nutzen. Es sind dies insgesamt 22 Organisationseinheiten mit sehr unterschiedlicher rechtlicher und verwaltungsmäßiger Stellung, die eine verflochtene und einzigartige Struktur bilden.

Am Anfang waren die königlichen Konzessionen an die verschiedenen Dörfer unterschiedlicher Natur und die Zeitpunkte für die Nutzung der Weiden waren nicht reguliert. All dies war Anlaß für Unzufriedenheit und ständige Auseinandersetzungen zwischen den Nutzungsberechtigten, die im Falle der Einwohner von Tudela und denjenigen des Roncaltals manchmal sogar zu Blutvergießen führten.

Um die Konflikte zu vermeiden und eine endgültige Lösung zu schaffen, fällte König Johann von Albret im Jahr 1499 ein Urteil, durch das die Zeitpunkte des Zutritts und des Verlassens der Herden in die Bardenas Reales auf die Zeit zwischen dem 29. September (Michaelstag) und dem 31. Mai festgelegt wurden.

Auf diese Verfügung folgten weitere, wie die Verordnung aus dem Jahr 1535, das Privileg aus dem Jahr 1705 und die Verordnungen aus dem Jahr 1756, die alle auf die Regulierung der Nutzung des Gebietes gezielt waren. 1820 wurden einige Verordnungen erlassen – die ersten der Gemeinde der Bardenas Reales im engen Sinn, da sie

von den 22 nutznießenden Gemeinden ohne die Beteiligung der Krone erarbeitet wurden – die von der Deputation des Königreichs von Navarra im Jahr 1836 genehmigt wurden und als Grundlage für die nachfolgenden Erweiterungen und Änderungen dienten.

Ein charakteristisches Merkmal dieser ersten Verordnungen im Gegensatz zu den während des 20. Jh. durchgeführten Änderungen ist, daß in ihnen der Viehzucht absolute Priorität gegeben wird. In den ersten Jahrzehnten des 19. Jh. hatte die Landwirtschaft nur wenig Bedeutung in der Wirtschaft des Gebietes und diese Situation änderte sich nicht bis zu den großen Rodungen Anfang des 20. Jh.

Die Hegemonie der landwirtschaftlichen Nutzung gegenüber der Viehwirtschaft wurde schließlich in der Reform der Verordnungen im Jahr 1935 und vor allem in den neuen, vom Regionalparlament 1961 erlassenen Verordnungen, sowie den späteren Änderungen aus den Jahren 1967, 1969, 1985 und 1997 aufgenommen, bevor die Bardenas Reales im Jahr 1999 zum Naturschutzpark erklärt wurden.

### Organisation und Funktionieren des Gemeindeverbandes der Bardenas

Der Gemeindeverband der Bardenas Reales ist wie ein traditioneller Zusammenschluß strukturiert. Es handelt sich um einen Zweckverband mit eigener spezieller Rechtspersönlichkeit, der befugt ist, seine eigenen Organe und Selbstverwaltungsregeln zu schaffen, die sich in seinen Verordnungen wiederspiegeln. Gemäß diesen sind die Organe des Gemeindeverbands das Regionalparlament, der Ständige Ausschuß, der Präsident und der "Jurado" (Repräsentativorgan).

### Die Dörfer der Bardenas

Die Dörfer der Bardenas tragen diesen Namen, entweder weil ihr Gemeindegebiet an das der Bardenas angrenzt oder weil ihre Landschaft mit den Bardenas in Verbindung steht.

Keiner würde beim Besuch von Dörfern wie Arguedas, Valtierra, Cabanillas und Fustiñana zögern, diese als "bardeneros" zu bezeichnen. An die Bardenas grenzen außerdem die Gemeindegebiete von Buñuel und Tudela, nur daß hier die Landschaft eher der Uferlandschaft des Ebro als derjenigen der Bardenas gleicht. Andere an die Bardenas angrenzenden Gemeinden, deren Dörfer allerdings ziemlich weit davon entfernt liegen, sind Cadreita und die Ortschaften des Aragóntales.

### Ortsnamen

Die Ortsnamen sind ein offenes Buch, dessen Seiten über das Relief, die Vegetation, die Fauna und die jahrhundertealten Bräuche und Gebräuche der Bardenas Auskunft geben

Das Relief der Bardenas wird in den Namen seiner geographischen Unebenheiten deutlich. So kann man z. B. Ortsnamen finden, die auf Täler, Ebenen, Hügel, Steinbrüche, Felsen, Anhöhen, Aussichtspunkte, Schluchten, Höhlen, Abhänge, Abstiege, Hohlwege,

Berg- und Engpässe usw. Bezug nehmen. Wenn auch weniger zahlreich, gibt es Ortsnamen, die von der Lithologie und Hydrographie der Zone berichten sowie solche, die sich auf das Wasser beziehen. Ähnliches geschieht mit der Flora und Fauna, da Ortsnamen zu verzeichnen sind, die mit den wichtigsten in den Bardenas vertretenen Arten zusammenhängen. Die Ortsnamen spielen auch auf Farben und Formen der geographischen Erscheinungen an. Schließlich gibt es eine letzte Gruppe, die auf die zum Teil frühere Nutzung der Bardenas Bezug nimmt. Unter den Ortsnamen erregen manche aufgrund ihres baskischen Ursprungs die Aufmerksamkeit des Besuchers, obwohl dies wegen der seit undenklichen Zeiten gegenwärtigen baskischsprachigen Schafhirten aus dem Pyrenäenraum nicht verwunderlich ist.

### Nutzung des Gebietes

Seit den Anfängen des Königreichs von Pamplona sind die Bardenas wegen der königlichen Konzessionen zu einem vielfältig genutzten Gebiet geworden. Viele dieser Nutzungsarten waren, auch wenn sie heute als weniger bedeutend eingeschätzt werden, zu ihrer Zeit von großer Bedeutung. Unter diesen Nutzungsarten müssen die Jagd, die Gewinnung von Brennholz, die Köhlerei, das Sammeln von Harz für die Herstellung von Pech zur Imprägnierung von Behältern, das Sammeln von Espartogras, die Nutzung von Misteln zur Herstellung von Klebstoff oder Mistelleim sowie die Gewinnung von Gips, Stein und Kalk genannt werden. Die Hauptnutzungsart waren und sind jedoch seit undenkbar Zeiten die Weidewirtschaft und, seit den Rodungen des 20. Jh., die Landwirtschaft. Während langer Zeit war also die Wanderschäferei die Haupttätigkeit in den Bardenas, wo sich bisweilen über 300.000 Schafe aufhielten.

### Die "Cañadas"

Die Weidewege für Schafherden, die sog. "Cañadas", legen die Strecken fest, auf denen die Herden seit Jahrhunderten auf ihren langen, jahreszeitabhängigen Wanderungen auf der Suche nach idealen Weideflächen und Temperaturen entlanggeführt werden. Der bekannteste Weideweg ist die ca. 131 km lange "Cañada Real" der Bewohner des Roncaltales. Eine weitere wichtige Strecke war die ca. 95 km lange "Cañada Real" von Murillo el Fruto nach Salazar, die, ausgehend von den Weiden und Bergpässen von Abodi, von Salazar in Richtung Ochagavia führte. Noch heute benutzt man für den Abstieg von Abodi eine Teilstrecke der Cañada Real von Milagro nach Aezkoa. Wichtig war und ist für die in den Bardenas weidenden Viehherden von Tudela auch die 46 Kilometer lange Cañada Real von Montes de Cierzo nach Ejea. Der letzte große Weideweg, der die Bardenas durchquert, ist die 135 Kilometer lange Cañada Real von Tauste nach Urbasa-Andia, die heute praktisch nicht mehr benutzt wird.

Artikel 26 der Verordnungen über die Bardenas bestimmt, daß "diese Weidewege für die wandernden Viehherden freigehalten wer-

den und bei deren Ankunft von den bisherigen Nutznießern geräumt werden müssen".

### Der Kalender der Weideplätze

Die Zeit des Weidens in den Bardenas traf mit dem ersten Schnee und dem Beginn der kalten Temperaturen in den Pyrenäentälern zusammen, während die Schonzeit in den Sommer fiel, wenn Wasser und Gras knapp waren. Nichtsdestotrotz, und aufgrund der Auseinandersetzungen, die durch die Tatsache entstanden, daß die Herden des Ebroufers vor denen der Bergbewohner in den Bardenas eintrafen, fällten die Könige Johann von Labrit und Katharina im Jahr 1499 das bereits erwähnte Urteil, durch das feste Zeitpunkte festgelegt wurden, an denen die Herden die Bardenas Reales betreten und verlassen mußten. Für den Zutritt wurde der 29. September, der Michaelstag – von daher der Name "Sanmiguelada", mit dem auf diesen Tag Bezug genommen wird – festgelegt und für das Verlassen der 31. Mai.

Ab 1915 wurde der Zeitraum, in dem die Bardenas genutzt werden konnten auf die Zeit zwischen dem 27. September und dem 15. Juni ausgeweitet. 1935 wurden die Daten auf den 29. September und den 19. Juni abgeändert und 1969 auf den 18. September und den 30. Juni. Letztere Daten gelten bis heute.

### Babil Aznárez, ein Schäfer aus dem Roncaltal

Ein sprechendes Zeugnis des Lebens der Schafhirten in den Bardenas ist das von Babil Aznárez aus Burgui, der sich mit seinen 94 Jahren seine über dreissig in den Bardenas verbrachten Jahre ins Gedächtnis ruft.

Er war 12 Jahre alt als er mit einer ca. 1000 Schafe zählenden Herde loszog. Seine Aufgabe als Schafknecht bestand darin, die Schafe am Ende der Herde anzutreiben, damit keine vom Weg abkam, während der Oberhirt mit den Hunden der Herde vorausging.

Die Reisevorbereitungen waren einfach: Sie bestanden darin, die Esel mit Wollfellen zu satteln, die unter den hölzernen Saumsattel oder das Saumsattelkissen gelegt wurden, auf denen die Kleidung, ein Topf, zwei Waschkübel und das Essen – Brot, reichlich Talg und Wein nur für die Reise – geladen wurden. Danach wurden die Schafe auf dem Alto de las Coronas gesammelt und es begann die mehrtägige Reise auf der "Cañada" bis am 29. September, dem Michaelstag, die Bardenas betreten wurden.

Doch dem Zutritt zu den Bardenas bewegte sich jede Herde in Richtung ihrer Weidezone. Die täglichen Arbeiten waren im Prinzip immer die gleichen: Aufstehen bei Tagesanbruch, Aufteilen der Herde in kleinere Herden zu je etwa 500 Schafen, Essen der vom Haupthirten zubereiteten "Migas" und Ausziehen mit der Herde für den Rest des Tages. Dem Schafknechten oblag es, die Hütte und die Esel zu versorgen sowie Brennholz zu sammeln und Wasser zu holen.

### Die Küche der Schafhirten

In den Bardenas mischen sich zwei Kulturen Navarras - die der Berge und die der Uferlandschaft. Aus diesem Grund finden sich auch in der Gastronomie der Bardenas Gerichte, die aus dem Norden und dem Süden Navarras stammen. Die typischsten sind vielleicht die "Migas de Pastor" einerseits und der "Calderete" andererseits.

Für die "Migas de Pastor" benötigt man trockenes Brot, Talg, Knoblauch, Salz und Wasser; heute pflegt man auch etwas Paprikawurst und Schinkenwürfel dazuzugeben und ihnen mit etwas zerkleinerter Tomate Farbe zu geben. Die Zubereitung erfolgt in einem Topf über einem Lagerfeuer, das auch dazu dient, die morgendliche Kühle zu lindern. Die Migas de Pastor werden mit dem Löffel gegessen, wobei zwischendurch ein Schluck aus der ledernen Weinflasche genommen wird, die unter den Hirten nach einer strengen Ordnung herumgegeben wird.

Der "Calderete" der Bardenas seinerseits wird mit Kartoffeln, Schnecken und Kaninchenfleisch zubereitet. Alle Zutaten werden langsam in reichlich Wasser mit Salz gekocht. Außerdem gibt es weitere Varianten, bei denen Tomaten, Paprikaschoten, Zwiebeln und sogar Gemüse der Uferlandschaft, wie Artischocken, Spargel oder Erbsen, zugegeben werden können. Zur Abwechslung konnte das Fleisch der in den Bardenas reichlich vorhandenen Kaninchen durch Schaf- oder Lammfleisch von verletzten Tieren ersetzt werden.

Manuel Sarobe hat in seinem Buch "La Cocina Popular Navarra" (Die volkstümliche Küche Navarras) einige Rezepte mit Kaninchenfleisch gesammelt, unter denen besonders die Rezepte für Junge Kaninchen mit Walnüssen, Junge Kaninchen mit grünen Paprikaschoten, Kaninchen in Salat, Kaninchen à la "Gota de fuego" (Feuerstropfen), Gebratenes Kaninchen mit Salat, Hirtengericht mit Kaninchen, Junge Kaninchen gegrillt und Kaninchen mit Gemüse herzugeben sind.

Auch Gil Gómez in seiner "Gastronomía Ribereña" (Gastronomie der Uferlandschaft) berichtet von einem Rezept mit Wildkaninchenfleisch und eingeweichten Brotstückchen, das von "den Schafhirten der Bardenas angewendet wurde, diesen Männern mit gebräunter Haut und scharfem Blick, die ihrer Herden in der immensen Trostlosigkeit dieser Ödländer bewachen". Ein weiteres überliefertes Rezept ist der Bergkaninchenbraten.

Wie man sehen kann, handelt es sich bei den von einem guten Rotwein begleiteten Kaninchen, den Kartoffeln und dem Brot um die Nahrungsmittel der Bardenas schlechthin.

### Die Landwirtschaft, eine neuartige Nutzungsart

Jahrhundertelang waren die Bardenas Reales vor allem ein Ort, an dem geweidet wurde, obwohl die königlichen Konzessionen andere Nutzungsarten erlaubten, wenn auch unter ihnen die Landwirtschaft wenig Gewicht hatte. Tatsächlich wird bis zu dem im Jahr 1705 von Philipp V erlassenen Privileg das Recht zu sähen als eine der Nutzungsarten der Bardenas nicht ausdrücklich erwähnt. Die Verordnungen ihrerseits nehmen dieses Recht erst 1849 auf.

So kam es, daß die Landwirtschaft in diesem Gebiet erst in der zweiten Hälfte des 19. Jh. begann, an Bedeutung zu gewinnen. Zu dieser Zeit fing man an, verschiedene Zonen trotz des Widerstands der Herdenbesitzer mit gewisser Intensität zu roden. 1888 erreichten die anbaufähigen Flächen der Bardenas kaum 3.232 Hektar und 1900 waren es 4.168 Hektar.

Der Wendepunkt bei der landwirtschaftlichen Nutzung der Bardenas fand in den ersten Jahrzehnten des 20. Jh. statt, als die Einwohner der den Bardenas nahegelegenen Gemeinden begannen, Ödländer urbar zu machen, um so ihre Anbauflächen zu vergrößern. Die Anzahl der bebauten Hektar hatte sich 1920 auf 12.464 ha und 1940 auf 15.836 ha erhöht und ging 1950 schon auf 20.000 ha zu, was fast 47 Prozent der Gesamtfläche der Bardenas ausmachte. Heute hat sich dieser Prozentsatz auf 52,5 % erhöht (21.986,4 ha).

Begreiflicherweise herrscht auf den unbewässerten, nach der alten Methode des Zweifeldersystems bewirtschafteten, Anbauflächen das Getreide – vor allem die Gerste – vor. Abgesehen von der Qualität der Böden, stellt für einige die Bardenas nutzenden Dörfer die Anzahl der Hektar des in diesem Gebiet bebauten unbewässerten Landes ein bedeutenden Anstieg ihrer landwirtschaftlichen Fläche dar.

Wenn auch mit einem geringeren Anteil, so gibt es in den Bardenas auch bewässerte Anbauflächen, und zwar rund 1.460 ha, auf denen Mais, Luzerne und Gemüse angebaut werden. Das verwendete Wasser stammt aus den Bewässerungssystemen von Navarra, Cinco Villas, dem Ebro und dem Kanal von Tauste. Das Bewässerungssystem von Navarra versorgt den Stausee von Ferial, von dem ausgehend wiederum 6 Hektar von Val de Rey und 273 ha der Umgebung von Espartosa bewässert werden. Der Kanal von Cinco Villas sorgt für die Bewässerung von 262 ha, der Kanal von Tauste bewässert 136 ha und der Ebro 53 ha. 1996 wurde mit dem Wasser des Stausees von Ferial mit der Bewässerung von 510 ha in Landazuri und von 220 ha im Bereich des Barranco de Agua Salada begonnen.

### Militärische Nutzungen: Der Übungsschießplatz

Ein bedeutender Teil der Bardenas Blanca Baja – einer Art Rechteck mit einer Fläche von 2.244 ha, das von der es umgebenden Straße abgegrenzt wird – ist seit 1951 an das Verteidigungsministerium verpachtet, das dieses Gelände für Schießübungen der Luftwaffe nutzt. Im Zentrum der südlichen Seite, im Schutz eines Hügels, befinden sich die Kasernen und militärischen Anlagen. Als der Vertrag aus dem Jahr 1951 auslief, wurde dessen Gültigkeit bis 2001 verlängert.

### Die Bardenas im 21. Jahrhundert

Bis vor kurzem noch waren sich die Navarreser des Reichtums, den die Einzigartigkeit der Landschaft der Bardenas bedeutet, nicht richtig bewußt. Es geschieht oft, daß die Bewohner der Bergzonen die Schönheit der sie umgebenden Landschaft nicht wahrnehmen, bis sie ihre Heimat verlassen und ihren Horizont erweitern oder bis fremde

Besucher sie auf diese Schönheit aufmerksam machen. Dies ist auch in der letzten Zeit mit den Bardenas geschehen: ihre "Congozantes" (Nutzniederer), die damit beschäftigt waren, eine oft unwirtliche und harte Natur zu bezwingen, waren sich nicht deren Reizes und Einzigartigkeit bewußt. Es mußte die Sehnsucht nach offenen Räumen und das Bedürfnis nach Freizeit der industriellen Gesellschaft sein, die auf das Gebiet der Bardenas Reales als einen besonders attraktiven Ort zur Beobachtung der Natur aufmerksam wurde. Auf diese Weise sind neue Nutzungsmöglichkeiten des Gebietes entstanden, die in den früheren Verordnungen nicht in Betracht gezogen wurden. Diese Verordnungen müssen nun den neuen Umstand angepaßt werden, um die Zukunft in Angriff zu nehmen.

Angesichts dieser neuen Lage der Dinge ist der Bedarf aufgekommen, die Bardenas Reales mit einer Rechtsfigur auszustatten, die, die traditionellen Nutzungsarten zulassend, die neuen regelt und diesen so schönen und einzigartigen, aber gleichzeitig verletzlichen, Naturraum vom Gesichtspunkt des Umweltschutzes aus verteidigt.

Hierfür wurden 1987 die Naturreservate von Vedado de Egurias, Rincón del Bu und Caidas de la Negra geschaffen, zu denen 1996 einige geschützte Randzonen hinzukamen. Im Jahr 1997 wurde das Bestandsverzeichnis der Feuchtgebiete Navarras erstellt, zu dem die Sammelbecken von Cortinas (bei Castildetierra) und von Zapata (innerhalb des Schießplatzes) gehören. 1998 wurde der Flächennutzungsplan der natürlichen Ressourcen der Bardenas Reales erarbeitet, ein Schritt, der die Erklärung zum Naturschutzpark im Jahr 1999 einleitete.

### Die Spur des Menschen

Wenn man die halbwüstenartige Landschaft der Bardenas und die wenigen Spuren von Besiedlung betrachtet, überrascht es, in welchem Grad das Gebiet in vergangenen Zeitabschnitten, von der Vorgeschichte bis zum Mittelalter, in Anspruch genommen wurde. Die ersten Belege für die zeitweise Präsenz des Menschen in den Bardenas stammen aus dem Neolithikum und Eneolithikum und werden auf das 4. und 3. Jahrtausend vor Christus datiert. Die entdeckten Fundstellen befinden sich nahe der Weidewege und deuten auf Lebensweisen hin, in denen die Jagd und die Viehzucht vorherrschen und deren Landwirtschaft noch sehr rudimentär ist. Zu der letztgenannten Periode (24. Jh. v. Chr.) gehört der Dolmen von Tres Montes, ein Sammelgrab, das im 22. Jh. v. Chr. für ein anderes Begräbnis wiederverwendet wurde, und in dem man ein interessantes glockenförmiges Hausgerät entdeckt hat.

Schon die aus der Bronzezeit stammenden archäologischen Funde zeigen eine ziemlich intensive sesshafte Okkupation. Die zahlreichen – beinahe hundert – Ansiedlungen scheinen gut organisiert und stabil gewesen zu sein. Ihre Einwohner widmeten sich dem Getreideanbau und der Viehzucht. Die wichtigsten dieser Ansiedlungen waren Monte Aguilar und Pisquerra. Erstere liegt auf

dem Gipfel des Aguilar-Hügels und überblickt den Horizont in Richtung La Negra und dem Gebiet von Fraile. Die zweite, auf dem Pisquerra-Hügel gelegen, schaut über die Bardena Blanca Alta und Baja. Die Begräbnisse wurden im allgemeinen in Einzelgräbern innerhalb der Ansiedlungen vorgenommen, aber es sind auch einige Beispiele von Einzelbegräbnissen in Graburnen megalithischer Tradition bekannt. Das interessanteste Beispiel dieser Gräber ist dasjenige von Llanos de Escudero in der Blanca Baja, das auf die mittlere Bronzezeit (16. - 14. Jh. v. Chr.) datiert wird.

Das langsame Schwinden der landwirtschaftlichen Möglichkeiten am Ende der Bronzezeit und am Beginn der Eisenzeit im ersten Jahrtausend v. Chr. war die Ursache dafür, daß einige Ansiedlungen verlassen wurden und die Anzahl der Niederlassungen vor allem im Inneren des Gebietes zurückging. Die wichtigsten Siedlungen befanden sich nahe des Ebro, in strategischen Lagen für deren Überwachung und Verteidigung. In diesen Siedlungen merkt man den kulturellen Einfluß des Ebrovals, der in Feuerbestattungen in Urnenfeldern zum Ausdruck kam.

Als die ersten Kontakte der zu diesem Zeitpunkt schon spärlichen Ansiedlungen der Bardenas mit den römischen Eroberern stattfanden, gehörten sie zum keltischen Kulturreis, was durch die mit Töpferscheiben geformte Keramik und die allgemeine Verbreitung der Eisenverarbeitung zu erkennen ist. Mit der Romanisierung im 1. und 2. Jh. n. Chr. wurden die alten Ansiedlungen absorbiert und es entstanden neue, vor allem in der Nähe der heutigen Weidewege. Es handelte sich in der Mehrzahl um Bauernhöfe oder Gehöfte die sich hauptsächlich der Landwirtschaft, der Viehzucht und manchmal auch der Herstellung von Kalk und Pech widmeten.

Aus den letzten Jahrhunderten des Römischen Reiches und den darauf folgenden Jahrhunderten sind wenige Fundstellen bekannt: Teilweise finden wir bereits Befestigungen, wie in Cantalar, die darauf hinweisen, daß die Zeiten damals nicht mehr sicher waren.

### Zwischen Arabern und Christen

Nach der Eroberung der Iberischen Halbinsel durch die Araber und der Entstehung des Königreiches von Pamplona, stellten die Bardenas das Grenzgebiet zwischen den Mauren, die die Ufer des Ebro und des Aragón kontrollierten, und den Christen dar. Einer der wichtigsten Spähtürme letzterer, der den Lauf des Aragón überwachte, war die Festung von Ujué.

Der erste Rechtsanspruch, aus dem die Privilegien des Roncaltals hinsichtlich der Nutzung der Bardenas stammen, wurde im Jahr 882 von Fortún Garcés, einem der ersten Könige Navarras, erteilt. Sancho Garcés seinerseits nahm alle Festungen bis zum Ebro ein und lieferte im Jahr 915 eine entscheidenden Schlacht in den Bardenas, in der er den Sieg davontrug und Abd Allah aus Tudela gefangennahm, auch wenn es ihm nicht gelang, diese Stadt einzunehmen. Als Gegenleistung für seine Befreiung sah sich Abd Allah gezwungen, dem navarrischen Monarchen Falces und Caparroso zu übergeben. In Zeiten von Sancho II Garcés Abarca (970-994) über-

wachten die Festungen von Carcastillo und Caparroso den Lauf des Aragón und das Niemandsland der Bardenas. Im Jahr 975 zog Ramiro Garcés, der Bruder des Königs von Navarra, aus Sos aus und schickte 200 Reiter, um "die Bardenas in Richtung Tudela zu durchqueren". Sie wurden von den Mauren in Esteruel, südlich von Tudela, überrascht, verfolgt und besiegt. Über lange Zeit hinweg blieb der Fluß Aragón jedoch die Grenzlinie und die Bardenas das Niemandsland zwischen Mauren und dem Königreich von Navarra.

Mit Sancho Ramirez begann 1076 der Vereinigungsprozeß der Königreiche von Navarra und Aragón. Im Jahr 1092 gewährte der König dem Dorf Arguedas das Recht, in den Bardenas zu jagen, Bau- und Brennholz, Kohle und Gras für die Viehherden zu gewinnen und die Ödländer zu roden. Sein Nachfolger, Pedro I, errichtete 1098 den Spähturm von Milagro, um Tudela zu überwachen und vervollständigte so die Verteidigungsreihe des Funestals. Mit der gleichen Absicht, und während die Einwohner von Marcilla einen Wachturm in den Bardenas forderten, bewilligte der König den Gemeinden Caparroso und Santacara Sonderrechte, um auf diese Weise die Anzahl seiner Siedler zu erhöhen. Außerdem unterstellt er verschiedene Kirchen der Zone der Autorität der mächtigen Kloster von Conques und Montearagón.

Während der Herrschaft von Alfonso el Batallador wurde im Jahr 1110 Valtierra, die letzte maurische Stellung nördlich des Ebro, erobert. 1119 schließlich, kurz nach der Eroberung von Zaragoza, fand die Kapitulation von Tudela statt, womit das Ufergebiet endgültig unter die Kontrolle des Königreiches von Pamplona fiel.

Schon bevor das Ebrotal von den Christen zurückerobert wurde, wurden die Bardenas als Gebiet angesehen, das zum Krongut gehörte. Dies ist der Grund für die dem Roncatal im Jahr 882 durch Fortún Garcés sowie 1015 durch Sancho el Mayor zugestandenen Rechte als Anerkennung für die Teilnahme der Bewohner des Roncaltals an den Feldzügen gegen die Mauren.

Weitere königliche Konzessionen wurden als Entschädigung für geleistete Dienste bewilligt. Dies ist der Fall der von Königin Leonore im Jahr 1472 dem Dorf Caparroso und der von den Königen Johann und Katharina im Jahr 1504 dem Salazartal bewilligten Rechte. Es wurden auch Rechte an den Bardenas als Bekräftigung althergebrachter Bräuche erteilt, wie z. B. im Fall der Privilegien, die der Prinz von Viana der Gemeinde Carcastillo, dem Kloster von Oliva und Villafranca im Jahr 1443 erteilte, sowie derjenigen, die die Könige Johann und Katharina der Ortschaft Mélida im Jahr 1498 erteilten. 1541 wurden die Privilegien von Buñuel und Cabanillas durch Urteilsspruch bestätigt.

Die Könige sahen sich oftmals verpflichtet, auf ihre Güter zurückzugreifen, um Geld zu beschaffen, mit dem sie ihre leere Schatzkammer auffüllen konnten, und zögerten nicht, hierfür verschiedene Titel, Privilegien und Konzessionen zu verkaufen.

So hatte nach einer über Jahrhunderte durchgeführten Vergabe von Konzessionen und Privilegien der königliche Eigentumstitel keinerlei Inhalt mehr, da keine Rechte über die Bardenas ausgeübt werden.

den konnten. Dies hatte zur Folge, daß man die Bardenas im Jahr 1865 nicht mehr im Verzeichnis der Krongüter aufführte.

### Festungsbauten an der Grenze zu Aragón

Man darf annehmen, daß die Mauren in den Bardenas Späh- und Wachtürme errichteten, um die christlichen Ländereien des Königreiches von Pamplona zu überwachen, auch wenn weder ihr Standort bekannt ist, noch irgendetwas von ihnen überliefert wurde. Dagegen weiß man, daß im Mittelalter, zu Zeiten von Sancho VII dem Starken, verschiedene Wach- und Verteidigungsburgen als Schutz der Grenze mit dem benachbarten Königreich Aragón errichtet wurden. Es gibt von diesen Burgen kaum Überreste, da sie im Zuge der Eroberung von Navarra durch Ferdinand den Katholischen zerstört wurden. Die wichtigste Befestigung war die Burg von Sancho Abarca, die gemäß der Überlieferung, im Jahr 985 durch den König von Pamplona, Sancho II Garcés Abarca, auf der Kuppe der Peña del Fraile errichtet wurde.

Weitere Burgen der Bardenas sind die von Aguilar, auf dem gleichnamigen Hügel in Sichtweite der Burg von Sancho Abarca gelegen, die Burg von La Estaca, auf dem Portillo de Santa Margarita, die Burg von Peñaflor, im Vedado de Egualas, die Burg von Mirapeix, östlich von Murillo de las Limas, an der Hauptstraße nach Tudela sowie die Burg von Sanchicorrotta, auf dem gleichnamigen Hügel in der Nähe von Rallas und Pisquerra gelegen.

### Ein unsicheres Land der Bösewichte

Als Grenzgebiet zu Kastilien und Aragón und als unwegsame und unbewohnte Gegend waren die Bardenas ein ideales Gebiet für Wegelagerer, Schmuggler, Viehdiebe und Rechtsflüchtige, dergestalt daß – gemäß José María Iribarren – Ausdrücke wie "in die Bardenas gehen" im Ufergebiet bedeuteten, vor der Justiz zu fliehen.

Wie bereits erwähnt, wurden die Bardenas von den Mauren benutzt, um die Christen zu befeinden. Als diese jedoch ihre Stellungen festigten, nutzten die verzweifelten Bewohner der Bardenas die Gelegenheit, um in die fruchtbare, von Tudela nach Zaragoza reichende, Uferlandschaft des Ebro einzudringen. Praktisch seit der Rückeroberung von Arguedas im Jahr 1084 und bis zum 19. Jh waren die Bardenas ein Gebiet, das wie geschaffen war für die Zuflucht von Bösewichten – angefangen bei einfachen Straßenräubern bis zu ehemaligen Kriegsteilnehmern, die an Plünderung und Raub gewöhnt waren –, die hier Raum für ihre Übelkeiten fanden.

Im Jahr 1204 schlossen sich mehrere Dörfer von Navarra und Aragón angesichts der durch die Straßenräuber geschaffenen unsicheren Lage zu einer Brüderschaft zusammen, um die Überfälle zu bekämpfen und die Ordnung in dem Gebiet wieder herzustellen. Zu diesem Zweck erließen sie Statuten, in denen summarische Strafen festgelegt wurden, unter denen sich das sofortige Henken befand "ohne auf den König oder den Lehnsherrn zu warten".

### Volkstümliche Andachtsstätten

In den Bardenas gibt es keine Kapellen, was die These unterstützt, daß dies früher ein fast unbesiedeltes Gebiet war. Es gibt jedoch einige wenige Kapellen in den Randgebieten. Viele der Wege haben ihren Ausgangspunkt unweigerlich bei dem Heiligtum der Jungfrau von Yugo, bei der Kapelle der Heiligen Luzie, und mehrere von ihnen enden am Heiligtum der Jungfrau von Sancho Abarca. Es gab zwei weitere Kapellen, die des Hl. Gregor und die der Hl. Margarete, die zusammen mit dem Kloster von Oliva – einem der Nutzungsberechtigten – den um die Bardenas Reales reichenden Kreis der Andachtsstätten vervollständigten.

Die Jungfrau der Bardenas schlechthin ist die Jungfrau von Yugo, deren Andachtsstätte sich im Gemeindegebiet von Arguedas, über der Bardena Blanca, Landazuria und El Plano, befindet. Sie beherbergt eine gotische, niederländisch beeinflußte Holzschnitzerei, die die Jungfrau stehend und das Jesuskind auf deren linken Arm sitzend darstellt. Die heutige Basilika ist in ihrem Inneren im Gotik-Renaissancestil gebaut und außen im Barockstil. Ebenfalls dem Barockstil werden das Kreuzschiff, der Altarraum und der Heiligenschrein zugeordnet.

Die andere Schutzheilige der Bardenas ist die Jungfrau von Sancho Abarca, die, obwohl sich ihre Andachtsstätte auf dem Gebiet von Tauste befindet, auch von den an die Bardenas angrenzenden Dörfern verehrt wird, vor allem von Fustiñana. Außerdem ist die Kapelle der Hl. Luzie gut erhalten, die auf der Kuppe einer kleinen Anhöhe ganz in der Nähe von Fustiñana steht.

### Die "Jotas" der Bardenas

Die Jotas – volkstümliche Lieder der Gegend – verkünden in ihren Texten das, was das Volk interessiert und beschäftigt, sei es die Liebe, die Arbeit oder die Sehnsucht. Darum gibt es innerhalb der Jotas eine Gattung, die man als "bardenero" bezeichnen kann, da sie von den Bardenas und jenen, die auf deren Gebiet arbeiten, singt. Die Autoren unterscheiden zwischen Jotas des Roncaltals und Jotas des Ufergebietes, da der Gesichtspunkt beider Bevölkerungsteile sich hinsichtlich der Bardenas und seiner Bewohner unterscheidet, wie auch ihre Herkunft, Kultur und Interessen unterschiedlich sind.

### Der Naturschutzpark

Das Gebiet der Bardenas Reales erfüllt die im Foralgesetz über Naturräume von Navarra festgelegten Voraussetzungen für die Erklärung zum Naturschutzpark. In der Begründung des Foralgesetzes 10/1999 vom 6. Abril 1999, durch das die Bardenas Reales von Navarra zum Naturschutzpark erklärt wurden, heißt es nach einer geographischen und geologischen Einführung:

Der Reichtum an Salzen und Gipsen im geologischen Substrat und die Aridität des Klimas sind der Grund für das Bestehen von Salzphasen in vielen der in den Bardenas vorkommenden Böden. Das einsickernde Regenwasser seinerseits verursacht die mechanische

Erosion des Geländes, das daher Hochebenen und Schluchten von aufsehenerregender Schönheit und karger Vegetation aufweist.

Die Vegetation der Bardenas hat steppenartigen und mediterranen Charakter, wobei das mediterrane Element bei der aus Ginster, Sisalhanf, Espartograss usw. bestehenden Flora von besonderer Bedeutung ist.

Die Fauna wird von einer großen Anzahl von Fisch-, Amphibien- und Reptilienarten vertreten, wobei es die Vögel sind, die den Charakter der Zone prägen, nicht nur wegen ihrer Bedeutung auf lokaler, sondern auf gesamteuropäischer Ebene. Dies ist zum Beispiel der Fall des Schmutzgeiers. Die bedeutenden Bestände an Greifvögeln werden in jüngster Zeit durch den Eingriff des Menschen bedroht, dessen Handlungen dringend reguliert werden müssen".

Es handelt sich um eine offizielle Erklärung der natürlichen Werte der Bardenas, zu denen man die landschaftlichen, archäologischen und touristischen Werte hinzufügen müßte.

### Gesetzgebung

Vor der Erklärung zum Naturschutzpark im Jahr 1999 gab es in den Bardenas seit 1987 zwei Naturreservate: der "Rincón del Bu" und die "Caidas de la Negra". Ersteres liegt südlich der Bardenas Blancas und stellt einen 460 Hektar großen Raum von Schluchten, Steilwänden und alleinstehenden Hügeln mit karger Vegetation und einigen iberischen Endemismen terciären Ursprungs dar, die den ariden Zonen der Iberischen Halbinsel eigen sind. In den Steilwänden nisten Steinadler, Schmutzgeier und Eurasische Uhus.

Das Naturreservat "Caidas de la Negra" seinerseits umfaßt 1.457 Hektar, und nimmt die südlichen Abhänge der Plana de la Negra ein, welche von 640 Meter auf 370 Meter Höhe bis zur Schlucht von Valdenovillas abfallen. Die Vegetation dieses Naturreservats besteht aus mehr oder weniger dicht stehenden Kiefern und Kermesbeeren. Wo der Kiefernwald weniger undurchdringlich ist, stellen die Kermesbeeren, zusammen mit dem Kreuzdorn, dem Wacholder, dem Sadebaum und dem Wegdorn die dichteste Formation dar. Bei der Fauna sind besonders die Wildkatze, das Wildschwein, der Siebenschläfer, der Schlangenadler und die Ringeltaube zu nennen.

1996 wurden für die beiden Naturreservate und den die Bardenas betreffenden Teil des Vedado de Egüaras drei geschützte Randzonen abgegrenzt. Weitere seit 1997 geschützte Zonen sind einige Feuchtgebiete, unter denen sich die 1,5 ha große Balsa de Cortinas bei Castildetierra und die im Gebiet des Schießplatzes liegende Balsa de Zapata befinden.

Mit der Erklärung zum Naturschutzpark 1999 wurde die Norm zum Schutz der Umwelt in den Bardenas in die Tat umgesetzt.

### Die Grenzen des Naturschutzparks

Zum Naturschutzpark wurde das von den Bardenas Reales von Navarra umfaßte Gebiet erklärt, wobei von diesem Schutz die besonderen Anwendungen gewidmeten Zonen von Hondo de Espanosa (272 ha),

Bandera (43 ha), Cinco Villas (13 ha) und dem Übungsschießplatz (2.244 ha) ausgenommen wurden.

Die nördlichen Grenzen des Naturschutzparks beginnen bei Tres Mugas und erstrecken sich über Carcastillo, Mélida, Santacara, Murillo el Cuende und Caparroso. Im Süden verläuft die Grenze ausgehend von Tudela über Cabanillas, Fustiñana und Buñuel bis zur Provinz Zaragoza. Im Osten grenzt das Gebiet zunächst an den Gemeindeverband Aragón, dann an den von Cinco Villas gebildeten Korridor und schließlich wieder an die Grenze zu Aragón bis zur Nordgrenze des Parks. Die westliche Grenze beginnt bei Caparroso und verläuft weiter über Villafranca, Cadreita, Valtierra, Arguedas und das Randgebiet des Vedado de Egüaras, der zum Gemeindegebiet von Valtierra gehört.

### Schutzmaßnahmen

Die zwei allgemeinen Instrumente der Verwaltung für den korrekten Schutz eines so einzigartigen Gebietes wie der Bardenas Reales sind der Flächennutzungsplan der natürlichen Ressourcen und die darauf folgende Erklärung zum Naturschutzpark.

Die Flächenaufteilung beruht auf Kriterien der Ökologie, der Naturwissenschaft und der traditionellen Nutzung. Gemäß dieser Richtschnur wurden neun Zonen abgegrenzt: Naturreservat, geschützte Randzone, Randzone zum Schutz des Naturreservats, extensive Landwirtschaftszone, besondere extensive Landwirtschaftszone, intensive Landwirtschaftszone, Vieh- und Waldwirtschaftszone, Zone für besondere Nutzung, Touristik- und Freizeitzone und derzeitige Militärzone, die, wie bereits erwähnt, bis zum Jahr 2001 an das Verteidigungsministerium verpachtet ist.

### Ausflüge durch die Bardenas

Die Bardenas können in ihrer gesamten Fläche zu Fuß besucht werden, mit der einzigen Einschränkung, sich während der Brutzeit der Felsenvögel – von Februar bis Juni – weder den Steilwänden noch dem oberhalb dieser gelegenen Bereich zu nähern.

Wenn man mit dem Fahrrad unterwegs ist, kann man sowohl die für Kraftfahrzeuge zugelassenen Strecken also auch besondere Fahrradwege benutzen, die zum Teil mit den Wanderern geteilt werden.

Selbstverständlich gibt es weniger Strecken, die für Kraftfahrzeuge zugelassen sind, da diese viel mehr schädliche Einwirkungen und Störungen hervorrufen, als dies bei den Radfahrern und Wanderern der Fall ist. Die für Kraftfahrzeuge zugelassenen Wege erlauben es jedoch, die drei, für die Bardenas Reales charakteristischen, Einheiten kennenzulernen: die Hochebene El Plano, die Bardenas Blancas und die Bardenas Negras.

Im Flächennutzungsplan von 1998 werden 15 Strecken für Touristen festgelegt, von denen 10 für Kraftfahrzeuge und 5 weitere für Fahrräder zugelassen sind. Die Besucher finden innerhalb des Parkes die notwendige Beschilderung, um die Strecken je nach dem gewählten Fortbewegungsmittel zurücklegen zu können.

Die Wahl der Reihenfolge der Strecken und des Zeitpunktes, zu dem diese zurückgelegt werden, bleibt selbstverständlich dem Besucher überlassen, je nach dessen Vorlieben und Möglichkeiten. Normalerweise werden die Routen von den den Naturschutzpark umgebenden Straßen oder den traditionellen Zugängen zu den Bardenas aus begonnen, wie z. B. El Paso, das in der Nähe des Klosters von Oliva, Rada und dem Stausee von Ferial liegt, vom Weideweg von Landazuria – zwischen Caparroso und Abetos –, von der Andachtssäte der Jungfrau von Yugo und von der zum Schießplatz führenden Straße. Man kann auch die Zugänge benutzen, die von der Straße zwischen Tudela und Ejea, der Straße von Fustiñana und dem Barranco von Valdenovillas – an der Straße von Tudela nach Tauste – ausgehen. Welche Auswahl hinsichtlich des Ausgangspunkts, der Wegstrecke und der Jahreszeit auch immer getroffen wird, lernt der Besucher eine ungewöhnliche, vielfältige und naturbelassene Landschaft kennen. ☺



EL PARQUE NATURAL DE LAS BARDENAS REALES,  
SEGUNDO VOLUMEN DE LA COLECCIÓN  
"PARQUES NATURALES DE NAVARRA",  
SE ACABÓ DE MAQUETAR EN PAMPLONA,  
CON LAS ÚLTIMAS LUCES DEL DÍA 28 DE OCTUBRE DE 1999,  
EN EL ESTUDIO DE DISEÑO GRÁFICO JYL,  
ILUMINADO POR LA MÚSICA DE DUKE ELLINGTON.



