



POR EVA VAN DEN BERG

FOTOGRAFÍAS DE ANDONI CANELA

# El desierto que avanza

El 30% de nuestro territorio está amenazado por una desertificación que avanza lentamente pero de forma inexorable. Las causas son múltiples. La acción del hombre ha forzado un sistema natural ya de por sí propenso a la aridez. Sabemos qué hacer y cómo detener ese proceso. Actuar, como siempre, parece lo más difícil.

LA EROSIÓN HA CONFIGURADO EL PAISAJE DE LAS BARDENAS REALES DE NAVARRA, UNO DE LOS TRES DESIERTOS CUASI NATURALES DE ESPAÑA.

**LAS ZONAS TERRESTRES AMENAZADAS POR EL** riesgo de desertificación constituyen el 40 % de la superficie de la Tierra. «Y en esas áreas afectadas por déficits hídricos habita el 37 % de la población mundial», puntualiza José Luis Rubio, presidente de la Sociedad Europea de Conservación de Suelos y ex director del Centro de Investigaciones sobre Desertificación (CIDE), un organismo del CSIC, la Universidad de Valencia y la Generalitat Valenciana.

Aunque el término «desertificación» fue acuñado en 1949 por el científico francés André Aubreville, no fue hasta los años sesenta y principios de los setenta cuando el tema captó la atención internacional, a consecuencia del prolongado período de sequía grave que devastó la zona del Sahel. «La sequía afectó unos 500 millones de hectáreas. Murieron entre 100.000 y 200.000 personas, y al menos 10 millones de cabezas de ganado», relata Rubio. Aquella situación terrible provocó que la ONU convocara en 1977 la primera Convención sobre Desertificación en Nairobi, en la que participaron representantes de más de 90 países. Del encuentro surgió lo que se denominó el Plan de Acción para Combatir la Desertificación, el cual, lamentablemente, no aportó grandes resultados.

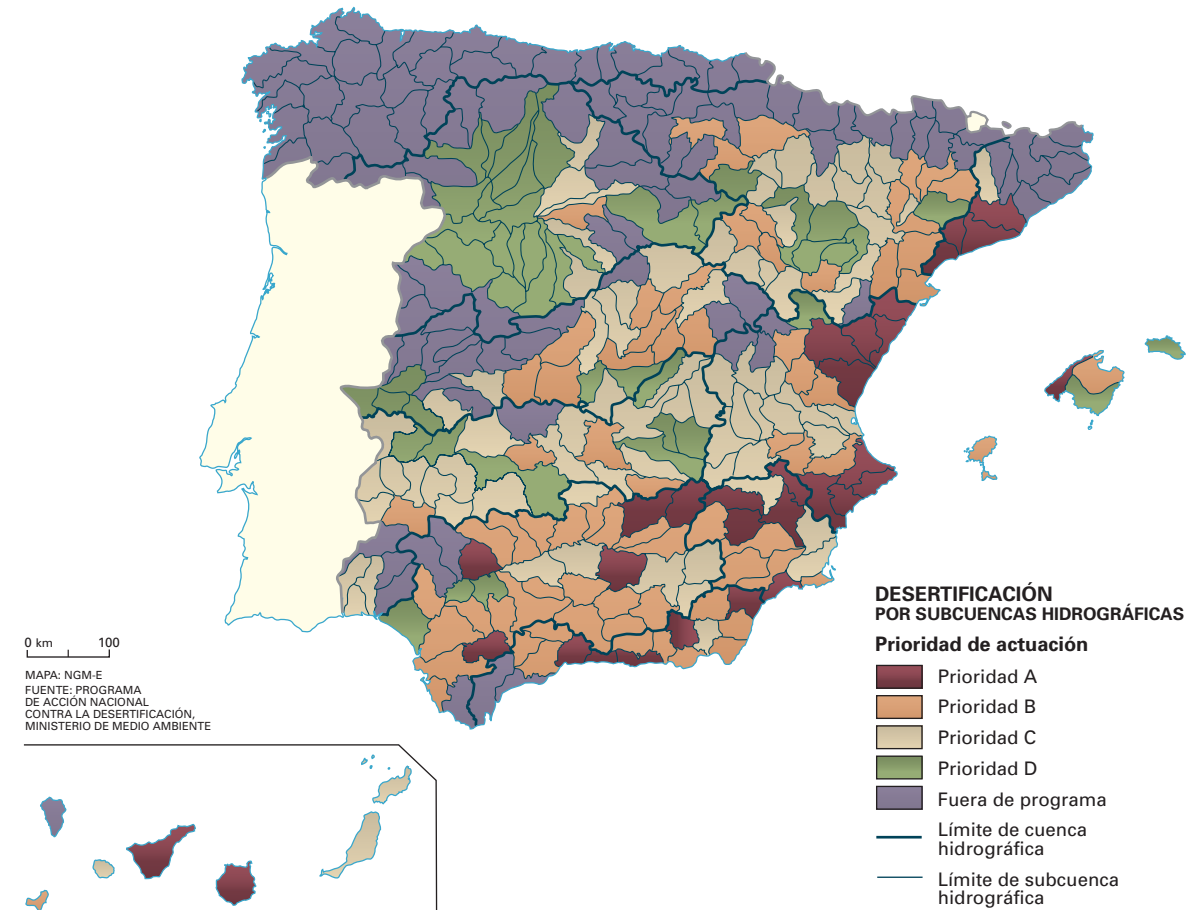
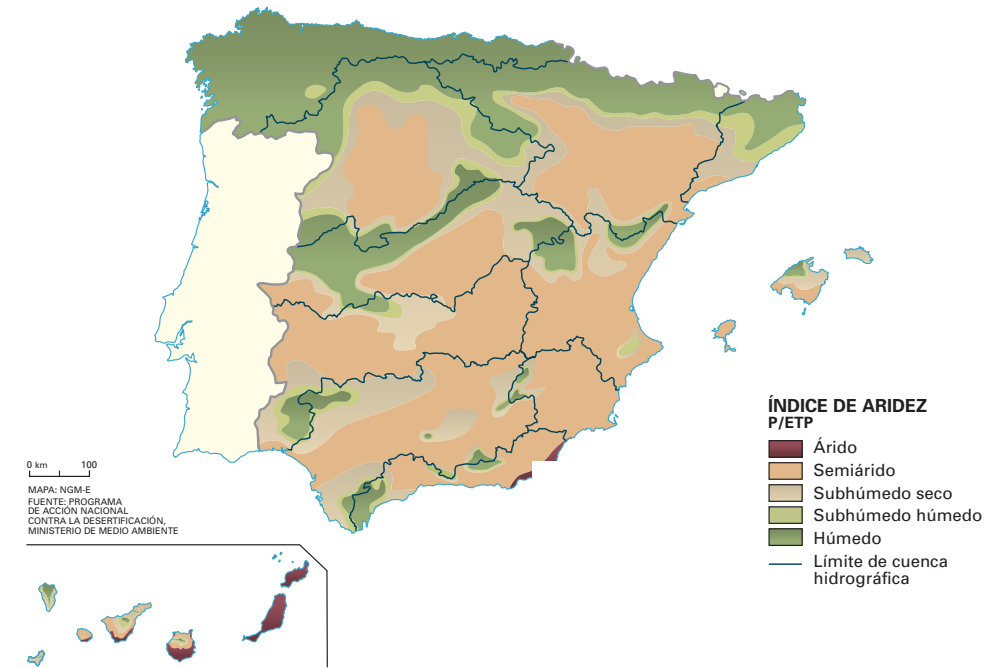
Años más tarde, en 1994, París fue el escenario de la firma del Convenio de Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (CLD), que fue ratificado por 70 países, entre ellos España, y que entró en vigor en 1996. Uno de los anexos del acuerdo hace referencia a la delicada situación de la cuenca mediterránea. El Convenio incluye el compromiso de que todos los países signatarios afectados elaboren y ejecuten su propio plan nacional, una responsabilidad del Ministerio de Medio Ambiente. Hoy, en el año 2008, con más del 30 % del territorio español bajo riesgo de desertificación, nuestro Programa de Acción Nacional contra la Desertificación, o PAND, todavía está en fase previa. «El documento está redactado pero todavía no ha sido aprobado por las Cortes, lo que significa que no está operativo», dice Rubio. De hecho, somos el único país de toda la Europa mediterránea que aún no lo ha puesto en marcha.

En paralelo a las indispensables decisiones de orden legislativo, «otro aspecto esencial para enfrentarnos a esta situación es el aporte de conocimiento e innovación para plantear actuaciones eficaces de respuesta mediante la investigación científica y el desarrollo tecnológico», añade el ingeniero agrónomo. Capacidad humana, científica y técnica no nos falta, opina. Y es que, aparte del centro en el que trabaja José Luis Rubio, el CIDE, en nuestro país hay otros organismos dedicados por completo al estudio y la observación de los efectos de la desertificación: el Centro de Edafología y Biología Aplicada del Seguro (CEBAS), en Murcia; la Estación Experimental de Zonas Áridas (EEZA), en Almería; la Estación Experimental del Zaidín (EEZ), en Granada; el Instituto de Ciencias de la Tierra «Jaume Almera» (IJA), en Barcelona, o el Instituto Pirenaico



Ya desde el aire se aprecian en la península Ibérica dos zonas bien diferenciadas: una al norte, más húmeda e influenciada por el clima Atlántico, y otra que ocupa dos terceras partes del país más al sur, con clara influencia mediterránea y tendente a la aridización por la confluencia de factores climáticos y la presión humana.

## Desertificación en España



## Bardenas Reales Navarra

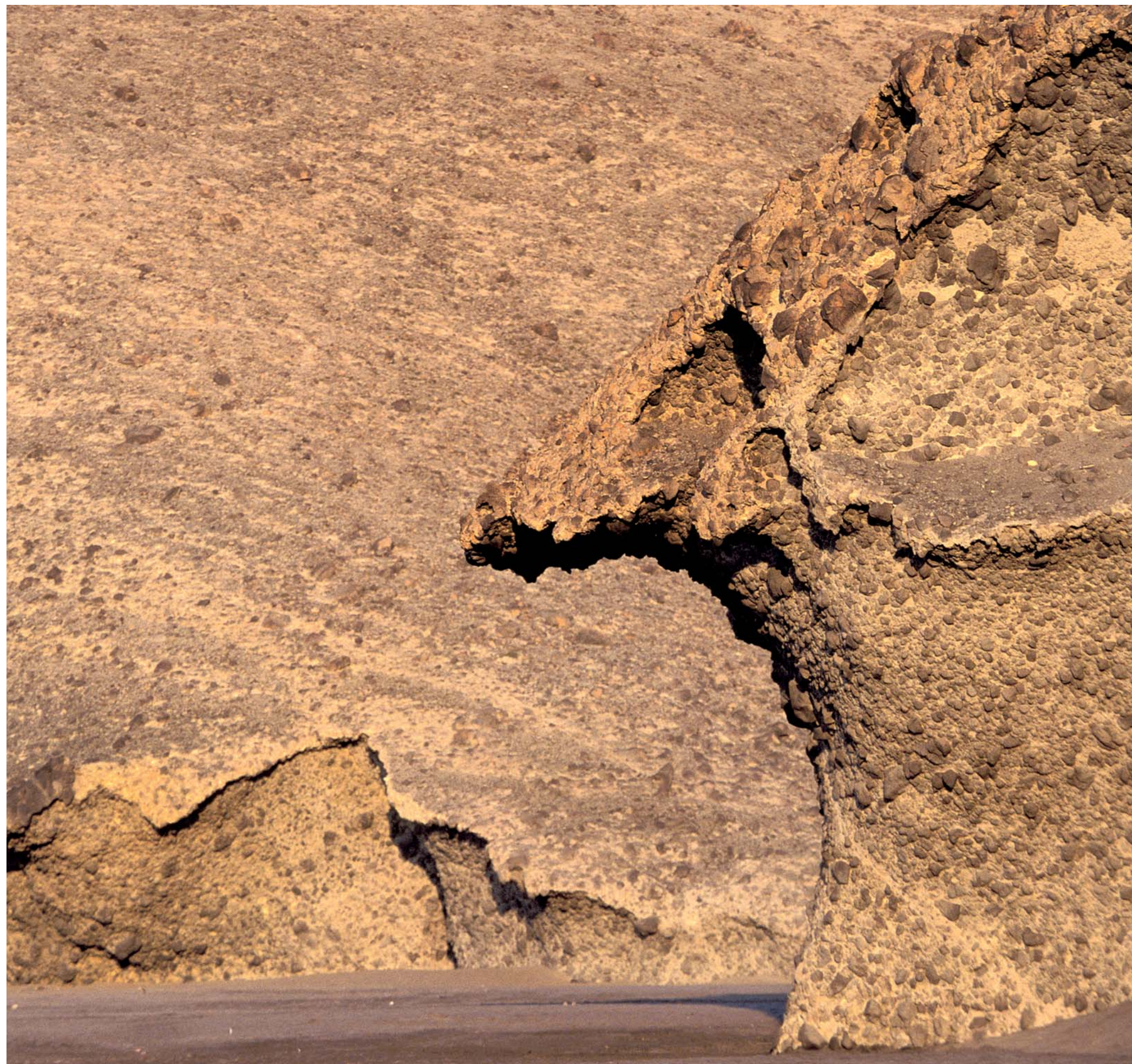
Situadas en el sudeste de Navarra, las Bardenas Reales constituyen uno de los tres desiertos cuasi naturales existentes en nuestro país. En este paraje, que se encuentra entre 280 y 659 metros sobre el nivel del mar, la precipitación media anual oscila entre los 410 y 550 litros por metro cuadrado. Ver la escasa vegetación cubierta de escarcha es una imagen insólita que a veces ofrece este desierto, donde hiela de 40 a 65 días al año. Las temperaturas mínimas se sitúan alrededor de los 5 °C y las máximas alcanzan los 44 °C.



## Cabo de Gata Almería

En el cabo de Gata, el lugar más seco de la Europa continental, las precipitaciones no alcanzan los 150 milímetros al año. Por su proximidad al mar, las temperaturas son suaves: oscilan entre los 12 y 22 °C. De origen volcánico, el cabo de Gata se formó hace entre 12 y 8 millones de años aproximadamente. En este paisaje abundan las bombas y coladas volcánicas, y también las rocas sedimentarias. El suelo está sometido a un proceso de erosión continuo y a una insolación elevadísima. Pura aridez.

40





## De un suelo fértil a otro yermo: el proceso de desertificación

Un suelo fértil cuenta con una importante capa de materia orgánica que conforma la franja donde los organismos desarrollan su función esencial: mantener el ecosistema (A). Cuando se pierde ese horizonte debido en gran parte a la erosión, el suelo inicia su degradación (B) hasta

que no puede sustentar ninguna forma de vida. Cuando aflora la roca subyacente, el suelo se torna inerte (C), y la mayoría de las veces la situación es difícilmente reversible.

DIBUJO DE JORDI CORBERA



de Ecología (IPE), con sedes en Huesca y Zaragoza. Todos ellos, junto con otros centros y departamentos de universidades de todo el país, gestionan la Red de Estaciones Experimentales de Seguimiento y Evaluación de la Erosión y la Desertificación (RESEL). «Pero, sorprendentemente, se está haciendo muy poco para gestionar el futuro que se nos viene encima», afirma.

La desertificación es consecuencia de múltiples factores que tienen su origen en la interacción de los procesos naturales con los usos del territorio. «En el caso de España, a la fragilidad natural de nuestro suelo ocasionada por las características climáticas, topográficas y edáficas, se suma la presión de la actividad humana, que se remonta a miles de años atrás», explica Rubio. En concreto en la España mediterránea, que junto con las islas Canarias es la zona con mayor riesgo de desertificación del país, convergen varios factores que han provocado una acelerada degradación del suelo. «Las malas prácticas agrícolas han generado erosión, contaminación, pérdida de materia orgánica y salinización del suelo. Los incendios forestales causan erosión y pérdida de sustrato orgánico. Las vías de comunicación que cortan las vías de drenaje agravan la aridización de nuestro territorio. Y la urbanización mal planificada a menudo origina un sellado del suelo, o *soil sealing*, que afecta a la capacidad natural de

Las Médulas, en León, constituyen un paisaje esculpido por la mano del hombre. Fue la explotación minera de la época romana la que originó que se pusieran al descubierto sus arenas rojizas, antaño cubiertas de árboles.

infiltración y de amortiguación de escorrentías e inundaciones», prosigue. Por si la suma de todos esos factores fuera poco, ahora el calentamiento global empeora el escenario general. «El cambio climático agravará la ya de por sí importante aridificación de nuestro territorio, lo que puede conllevar, entre otras cosas, un incremento de los procesos erosivos, una mayor frecuencia y extensión de los incendios forestales, un aumento de la evapotranspiración y el consecuente incremento de la salinización del suelo. Todo ello, lógicamente, afectará negativamente a la biodiversidad», destaca el investigador.

El suelo, al que tantas veces ignoramos, es un depósito natural de grandes cantidades de carbono orgánico. «Se estima que hay 55 billones de toneladas de carbono orgánico en los suelos terrestres», apunta Rubio. Para hacernos una idea de la medida que eso supone, las emisiones de carbono a la atmósfera como consecuencia del uso de combustibles fósiles son de cinco a seis billones de toneladas anuales. Bajo nuestros pies se encuentra el gran emisor y sumidero de uno de los gases más relevantes en el proceso del calentamiento global. Bien conservado, el suelo regula y amortigua el ciclo del carbono, pero si se degrada, advierte Rubio, «se propicia la emisión a la atmósfera de cantidades que, mundialmente, equivalen a un tercio de las emisiones de CO<sub>2</sub> de origen antrópico».

Las texturas de la tierra son infinitas, una mezcla que surge de la combinación de la composición geológica del suelo, las características climáticas del territorio y el uso que de él hacen los seres vivos. El suelo arcilloso de Tabernas aparece cuarteado debido a la ausencia de agua y la fuerte insolación (derecha, arriba), mientras que la arena del cabo de Gata adopta un aspecto apelmazado por el viento y el agua (derecha).



A merced del eterno ir y venir de las olas, las conchas deshabitadas de los caracoles se esparcen sobre la arena de las dunas de Corralejo, en Fuerteventura (izquierda, arriba). La cresta de una falla tectónica cruza las resacas tierras de Tabernas, un territorio sometido a un proceso de erosión continua (izquierda). Aunque el fenómeno de la erosión afecta al 35% del territorio andaluz, en Almería alcanza al 70% de la provincia.

## Tabernas Almería

El desierto de Tabernas es, junto con las Bardenas Reales y los Monegros, nuestro tercer desierto natural. Se extiende sobre una superficie de 11.625 hectáreas y a una altitud de entre 260 y 1.000 metros sobre el nivel del mar. Arcillas, margas, conglomerados, arenas y limos conforman este paraje, uno de los más desérticos de Europa. Las lluvias son inferiores a los 250 milímetros anuales. La temperatura media anual es de 18 °C. Un paraje extraño que ha sido escenario de muchos rodajes cinematográficos.





## Monegros Huesca Zaragoza

En el valle central del Ebro se encuentra la comarca de los Monegros. Antaño cubierta de pinares y carrascales, una brutal tala iniciada en tiempos de la Armada Invencible contribuyó a convertir este paraje en una inmensa estepa subdesértica atravesada por la sierra de Alcubierre. Las temperaturas son aquí extremas, con mínimas de  $-10^{\circ}\text{C}$  y máximas de más de  $40^{\circ}\text{C}$ . Es un paisaje constituido por yesos y calizas que alberga un importante sistema endorreico generador de lagunas y salares.



## Timanfaya Lanzarote

En la isla canaria de Lanzarote se encuentra este espectacular paisaje volcánico surgido tras las violentas erupciones acaecidas durante los siglos XVIII y XIX.

Timanfaya, parque nacional desde 1974, es un territorio formado por ríos de lava solidificados, coladas y cráteres. Aquí la precipitación anual no sobrepasa los 200 milímetros y suele caer de forma torrencial. La temperatura media anual es alta, de unos 20 °C, aunque hay una variación térmica entre el día y la noche que puede superar los 9 °C.



## Bardenas Reales Navarra

El cerro testigo llamado cabezo de Castildetierra es uno de los elementos más característicos de las Bardenas Reales. El territorio es aquí un inmenso malpaís, una vasta zona de *badlands* o cárcavas. O lo que es lo mismo: un territorio constituido por materiales blandos, abarrancado por la acción del agua. Ésta cae en pequeñas cantidades pero de forma torrencial sobre una superficie carente de cubierta vegetal, lo que causa que en las pendientes se excaven surcos más o menos profundos. □

