El bosque protector

Sierra Nevada: la respuesta del paisaje

En el núcleo central de la Cordillera Penibética se levanta, majestuosa y soberbia, Sierra Nevada.

Como otros macizos montañosos circunmediterráneos se formó durante la orogenia alpina hace sesenta millones de años.

La sierra se presenta como una inmensa mole montañosa que desde la cima llega con su falda hasta las propias orillas del Mediterráneo.

A pesar de su pequeña extensión, encierra elevadas cumbres. Entre ellas el Mulhacén, que con sus casi tres mil quinientos metros se erige como la cota más alta de la Península Ibérica.

La zona central, donde se encuentran las mayores alturas, está compuesta por materiales blandos, en especial de esquistos, y se caracteriza por formas alomadas y suaves por el transcurso de millones de años.

También se puede apreciar la violenta huella dejada por las masas de hielo. Las manifestaciones glaciares de Sierra Nevada son las más meridionales de toda Europa.

Las crestas de Río Seco, el puntal de La Caldera, el Corral del Mulhacén o las lagunas de las cumbres son algunas de las expresiones glaciares que aún hoy siguen desafiando al tiempo.

En la faja periférica a las grandes cimas predominan calizas y dolomías, y presenta el áspero relieve típico de estas formaciones en las que la erosión ha esculpido toda clase de formas agudas como tajos, gargantas y cuchillos.

La gran altitud de la Sierra, su proximidad al mar y el régimen climático de la zona propician la torrencialidad de sus barrancos y ramblas.

La cubierta vegetal, antes de cualquier intervención humana, debió ser extraordinariamente variada y presentaba las principales formaciones vegetales que definen al dominio mediterráneo.

Por encima de los dos mil quinientos metros, las condiciones extremas del medio únicamente permiten vivir a líquenes sobre las rocas y en lugares especialmente resguardados pueden aparecer algunas manchas de pastizal.

Algo más abajo aparecen los borreguiles, praderas siempre verdes que actúan como importantes reguladores hídricos por su extraordinaria capacidad para retener agua a modo de esponja.

Ocupa también esta franja altitudinal la vegetación típica de alta montaña, de formas, capaz de soportar intensos fríos, vientos y largos periodos de sequía.

Sorprende el gran número de endemismos presentes en la sierra debidos en gran medida a las glaciaciones del Cuaternario.

El clima riguroso de épocas glaciares provocó en Europa una progresión de la vegetación hacia latitudes más bajas. De esta forma llegaron a Sierra Nevada especies del norte europeo.

© A. San Miguel

La permanencia de muchas de estas especies se vio favorecida por los periodos interglaciares cuando algunas buscaron su óptimo ambiental subiendo a lo alto de las montañas, donde el clima era similar al de su origen.

Más adelante, a causa del aislamiento, algunas de estas plantas evolucionaron y desembocaron en nuevas especies.

El bosque de coníferas ha estado siempre poco representado en estas localidades. Únicamente se encuentran de manera espontánea algunos bosquetes de pino silvestre.

La importancia de la existencia del pino silvestre en el macizo es que su presencia constituye el límite meridional de esta especie tan extendida por todo el hemisferio norte.

En sus dominios, existieron también extensas formaciones de matorral constituidas por sabinas, enebros rastreros, hiniestas y piornos, pero el enorme castigo sufrido en estas zonas las ha dejado reducidas a una mínima expresión.

En la media montaña, los frágiles bosques caducifolios han sido tan profundamente intervenidos por el hombre que muy poco recuerdan a los que una vez debieron ocupar todo el macizo.

Aún así, persisten arces, quejigos, tejos, serbales y melojos instalados en las zonas más húmedas de valles y barrancos como reliquias de un remoto pasado vegetal.

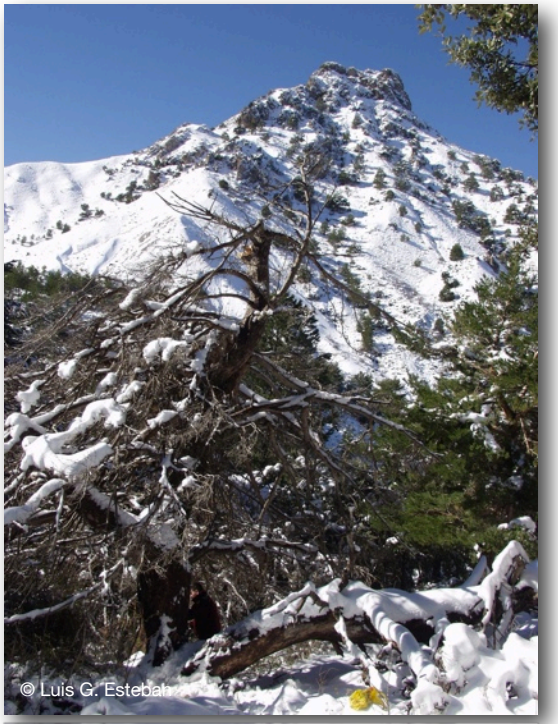
Los bosques de galería flanquean los innumerables cursos de agua. Sus colores evolucionan a lo largo del año y caracterizan mejor que cualquier otra formación vegetal, el paisaje de La Alpujarra.

No toda la actuación humana ha sido negativa. La introducción de ciertos cultivos arbóreos como almendros, castaños y nogales, y las importantes labores repobladoras con diferentes especies de pinos, han restaurado en muchas ocasiones lo destruido.

Los castañares, adaptados y naturalizados desde la Edad Media, se distribuyen en el entorno de los pueblos y ascienden por las cabeceras de arroyos.

Los encinares, situados sobre los mil trescientos metros, se encuentran ahora más dispersos, invadidos, ante el deterioro del hábitat, por matorrales xerófilos como aulagas, retamas y romeros.

Las cotas inferiores, de una aridez creciente, van transformando su vegetación hasta convertirse en verdaderos desiertos en los que las precipitaciones



rara vez superan los doscientos milímetros anuales.

La cabra montés es, sin duda alguna, el animal emblemático de Sierra Nevada.

A punto de desaparecer por el furtivismo, su supervivencia y caza están aseguradas desde la creación de la Reserva Nacional de Caza en mil novecientos sesenta y seis.

Águilas reales, buitres leonados y halcones sobrevuelan los tajos y peñones, únicos territorios que el hombre les ha permitido mantener.

Las campañas de envenenamiento con estricnina de los años cincuenta para capturar animales de peletería redujeron drásticamente el número de aves carroñeras de la sierra.

En un periodo en el que el jornal era de unas diez pesetas se llegaron a pagar treinta por la piel de zorro o de gato montes y hasta dos mil por la de la escurridiza garduña.

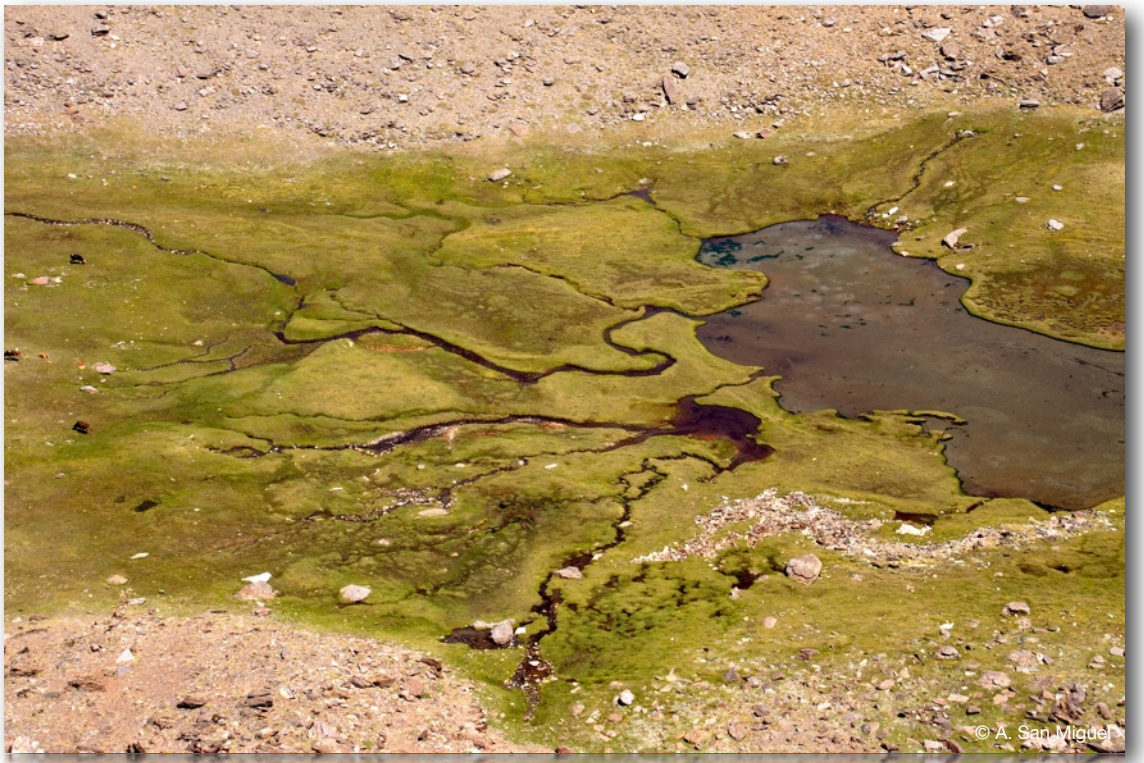
La cordillera ha estado desde siempre vinculada a la Alpujarra, región que por su historia agitada y romántica, ha despertado siempre un gran interés.

Con independencia de la existencia de vestigios de civilizaciones muy antiguas como tartesios y romanos, la región comienza a cobrar verdadera importancia bajo el dominio musulmán.

Su ancestral aislamiento ha motivado el arraigo de sus costumbres, su arquitectura y su adaptación al medio.

El máximo apogeo de la Sierra se alcanzó a finales del siglo quince, con sus más de sesenta y cinco mil habitantes repartidos entre más de ciento cincuenta pueblos y ciudades.

A pesar de la rudeza del relieve y de las escasas condiciones para la



agricultura, los moriscos supieron extraer el máximo provecho de su tierra.

Emplearon criterios de utilización del suelo y de los recursos naturales muchos más avanzados a los de la España cristiana de aquel tiempo, e incluso a los que se han utilizado hasta hace muy pocos años.

Consiguieron una agricultura de regadío muy sofisticada, con laderas abancaladas, cuidados sistemas de acequias y dispositivos hidráulicos, algunos de los cuales se utilizan todavía.

Los bancales, formados por muros de piedras, disminuyen la capacidad erosiva de las lluvias al reducir la escorrentía y ponen a disposición de los cultivos una mayor cantidad de agua.

Las complejas redes de acequias se encargaban de llevar el agua allá donde más se necesitaba. También colaboraban al incremento de la infiltración, fijación de laderas y a la recarga de los acuíferos.

En las cotas superiores las acequias tienen un importante papel ecológico al extender de forma artificial los pastizales de montaña, desde praderas de diente hasta borreguiles en alturas cercanas a los dos mil quinientos metros.

En cotas inferiores crean a su alrededor un ecosistema especial en el que abundan los árboles de hoja caduca, principalmente castaños.

Helechos, musgos, y otras plantas acuáticas proliferan al abrigo de estos árboles y de la humedad proporcionada por el cauce.

Las zonas en torno a las acequias se convierten en ambientes húmedos muy raros en la sierra que junto a los

cultivos tradicionales conforman un mosaico de diferentes paisajes y ecosistemas de elevado valor.

Los musulmanes cultivaron naranjos y limoneros en las zonas bajas y perales, manzanos, nogales y castaños en las partes más altas.

Las moreras, para la cría del gusano de seda, sirvieron para desarrollar una próspera industria, tal vez la que supuso mayor riqueza para la región.

También eran ganaderos, de ovejas, que explotaban en régimen de trashumancia desde las costas a los pastizales de alta montaña.

La cultura árabe se caracterizó por aprovechar siempre las posibilidades naturales de las distintas zonas, sin llegar a producir las transformaciones brutales que se hicieron más adelante.La expulsión de los musulmanes y su sustitución por campesinos, tuvo consecuencias ecológicas imprevisibles.

Los nuevos colonos, provenientes principalmente de tierras de secano de la Península emplearon los sistemas de cultivo y ganadería que conocían.

Los regadíos y la arboricultura fueron sustituidos por cereales, lo que motivó la necesidad de roturar grandes zonas de bosque, no solo para cultivar sino también para obtener pastos para la ganadería extensiva utilizada.

La desaparición de la cubierta arbórea, trajo consigo el comienzo de procesos erosivos en unas desprotegidas laderas con elevada pendiente y causaron verdaderas catástrofes en los pueblos y cultivos de las zonas bajas.

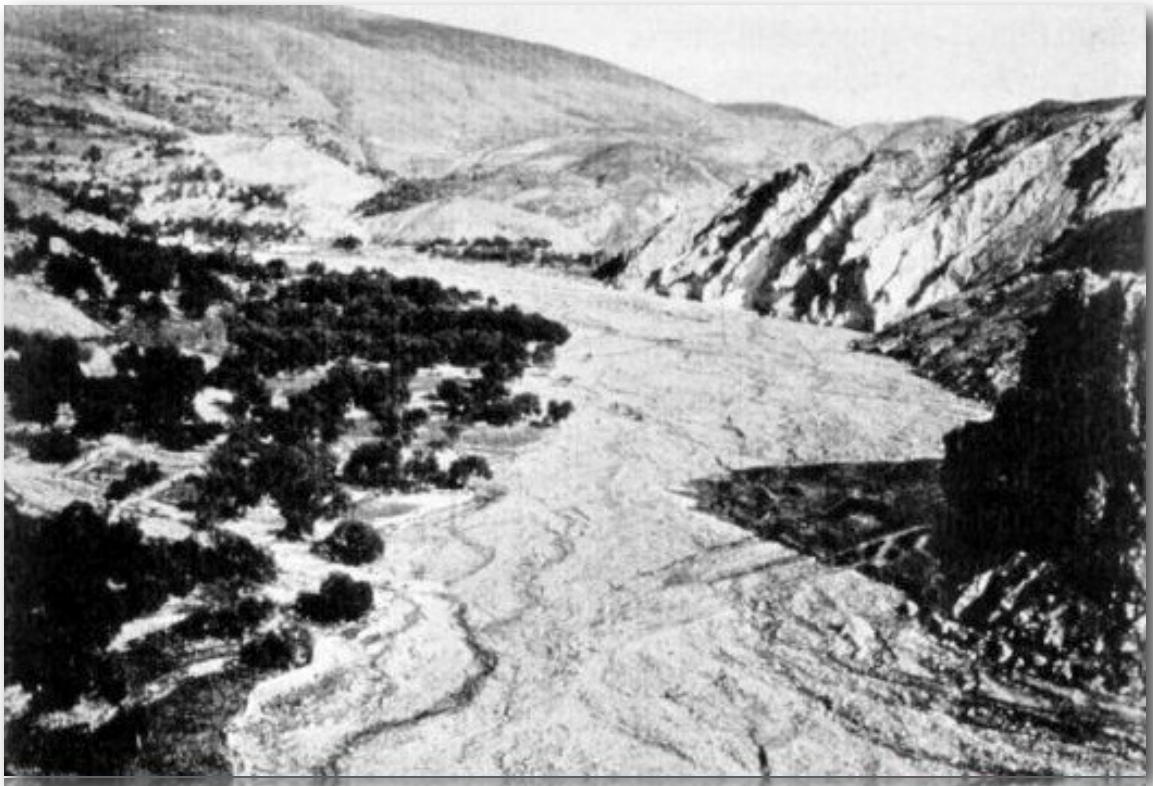
La caña de azúcar también forma parte de la triste historia de las masas forestales de la zona.

Las leñas para la multitud de ingenios existentes, formaban pilas mucho más altas que los edificios. Su consumo era tan intenso que en mil quinientos cuarenta ya no había existencias leñosas en las sierras cercanas y se hacía necesario recurrir a parajes cada vez más lejanos.

La colonización se extendió. Con el paso del tiempo la expansión demográfica trajo consigo la puesta en cultivo de nuevos terrenos ganados al bosque que aceleró la erosión y multiplicó los efectos destructivos de las riadas.

Para los nuevos cultivos, llegaron a roturarse terrenos en alturas superiores a los dos mil metros en las épocas del año en que las nieves se retiraban, con patatas, cebada y centeno.

Una vez talados los árboles en los ecosistemas mediterráneos, si no se tra-



© Fototeca Forestal

ta de facilitar la regeneración, las lluvias arrastran la materia orgánica y el suelo, indispensables para la vida vegetal.

A veces, la erosión es tan intensa y las condiciones climáticas tan extremas que el arbolado ya no llegará a regenerarse y conllevará la inevitable desertificación del territorio.

El carácter torrencial de los ríos mediterráneos no ha hecho más que los efectos catastróficos de la erosión. Las inundaciones y avenidas han sido una constante en la historia de la región.

Las obras de encauzamiento y protección de siglos pasados en las zonas bajas se mostraron insuficientes. El verdadero problema se encontraba en las cabeceras deforestadas de los ríos.

Las fértiles vegas de Motril y Salobreña, situadas en el cono de deyección del río Guadalfeo, veían año tras año como se perdían cosechas enteras por culpa de riadas que arrasaban todos los campos.

A mediados del siglo pasado, el río Chico, afluente del Guadalfeo, era un arroyo sin trascendencia torrencial, con una anchura media de dos metros.

La despoblación forestal de su cuenca y las favorables condiciones geológicas para el arrastre de materiales tuvieron trágicas consecuencias. Una tormenta de verano desencadenó el fenómeno torrencial.

El pueblo de Barjas desapareció literalmente, arrastrado por el lodo y sólo quedó de él una pared del cementerio como recuerdo de lo que una vez fue.

El terreno quedó surcado por torrenteras que, ante la más ligera lluvia, reunían velozmente las aguas, formando una sustancia semipastosa,y el lodo tenía tal densidad que sobre él flotaban enormes piedras.

El río Chico se transformó al salir de su garganta en un río de unos doscientos metros de anchura que en periodo de tormentas sepultaba con toneladas de lodo todo lo que se interponía en su paso.

El puente de la carretera que une a Órgiva con Albuñol, fue cubierto íntegramente por el cono del río Chico, y obligó al Guadalfeo a elevar su rasante. El nuevo puente se construyó sobre el enterrado en aquella época.

En 1901 con la creación de las Divisiones Hidrológico-Forestales, se empezó a combatir el mal con trabajos de restauración de la cubierta arbórea en la parte alta del Guadalfeo, cuencas de los ríos Soportujar y Lanjarón.

Los resultados fueron excelentes pero la extensión de los trabajos fue

muy reducida en relación con lo que se necesitaba.

La construcción de diques correctores y las repoblaciones fueron suficientes para hacer desaparecer los efectos erosivos de los torrentes.

Los diques, salvo raros casos, son obras pequeñas y de carácter temporal, colocados de forma tal que el aterramiento formado soporte las laderas y consiga una menor pendiente del lecho.

Se consigue así retener los materiales, disminuir la velocidad del agua y sostener el terreno mientras la vegetación, auténtico elemento corrector y regulador, toma posesión del suelo.

Obras de mucha mayor envergadura fueron necesarias para evitar los corrimientos de tierra producidos también por los torrentes y favorecidos por la peculiar composición de la zona.

Sobre los mil metros de altitud existen extensas formaciones de calizas y margas arcillosas, muchas veces de centenares de hectáreas, asentadas sobre una capa de pizarras de gran inclinación.

Las aguas del deshielo que discurren por las laderas y las procedentes de riegos, se infiltran hasta llegar al lecho impermeable de pizarras formándose un barro especial, denominado en la región "launa", que sirve como lubrificante para el deslizamiento de los terrenos.

Tan sólo es necesario que el agua de un barranco socave el pie de una de estas masas de margas y arcillas para que, perdido el equilibrio, se deslice, llevando con ella todo lo que contiene.

En los años veinte, vecinos de pueblos como el de Lanjarón, observaron incrédulos el corrimiento de tierras en sus fincas en las que se movían de lugar árboles y caseríos.

Dos grandes diques fueron proyectados y construidos en las proximidades del Balneario de Lanjarón donde el terreno con profundas grietas y ligeros desplazamientos hacia peligrar la continuidad tanto del balneario como de todo el.

El mayor de los diques tenía unas dimensiones de diecisiete metros de altura, sesenta de longitud en la coronación y catorce metros de espesor en su base.

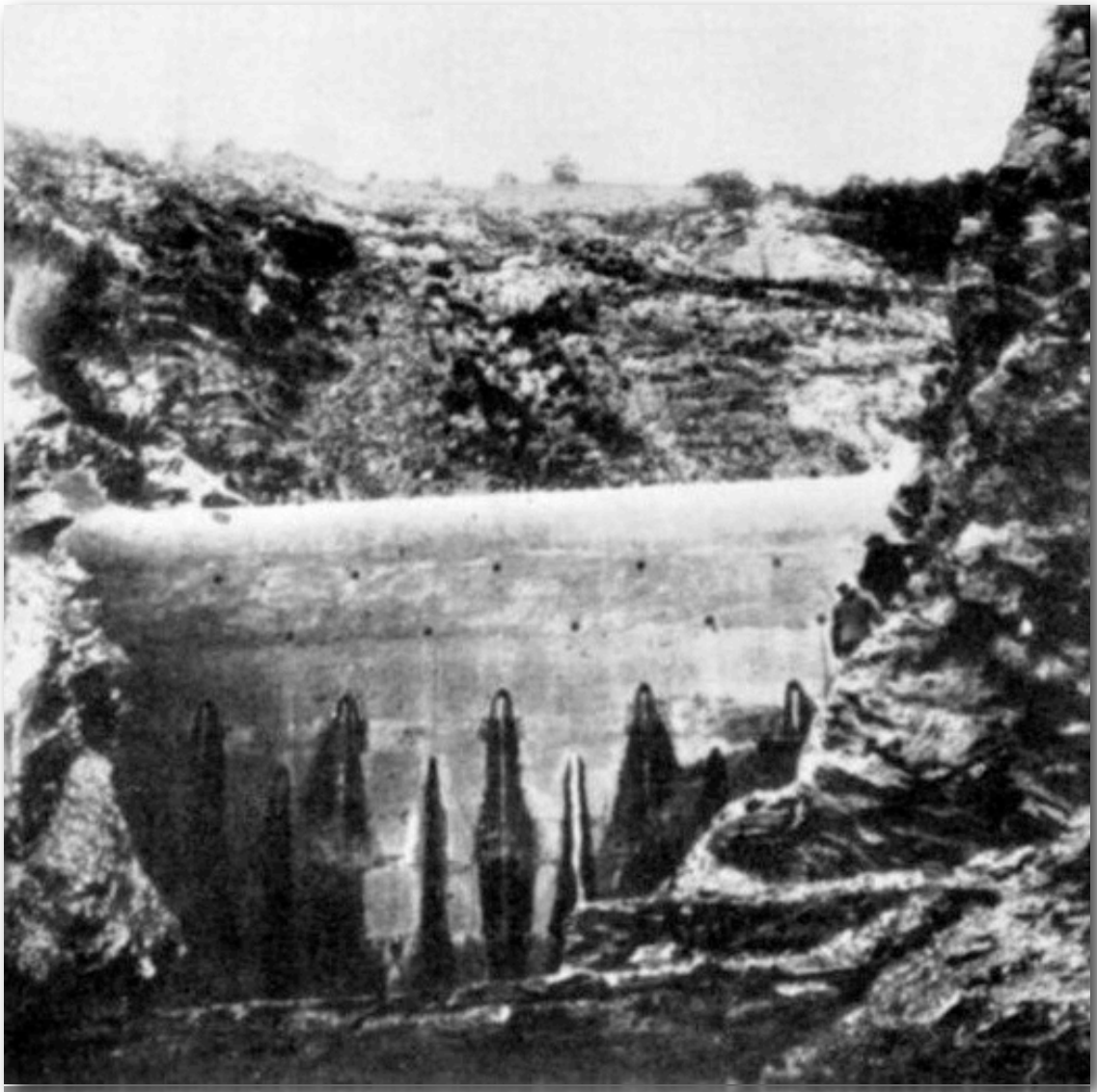
Fue capaz de transmitir el empuje de un millón y medio de toneladas de tierra contra la ladera contraria y frenar por completo su movimiento y la aparición de grietas.

En la década de los cuarenta el ritmo de trabajos aumentó, con un planteamiento más general que comprendía todas las zonas conflictivas de la sierra.

Los trabajos más importantes fueron los de la cuenca del Guadiana Menor, donde sólo en la comarca del Marquesado se repoblaron veinte mil hectáreas.

Territorios que en los años cincuenta no eran más que yermos terrenos, arrasados por la acción humana, se convirtieron, también por obra del hombre, en una alfombra continua de pinos

© Fototeca Forestal



© Fototeca Forestal

que asciende hasta los dos mil doscientos metros.

En la cuenca del Genil, se establecieron diez mil nuevas hectáreas de pinos silvestre y laricio_en las cabeceras de los ríos Dilar, Monachil y Aguas Blancas.

En el sur las labores reforestadoras se vieron dificultadas por el mayor poblamiento de toda la zona alpujarreña.

En las cuencas del Guadalfeo y del Adra se ha trabajado con bastante intensidad, con cerca de trece mil hectáreas restauradas.

La labor realizada es francamente importante, pero supone sólo una parte de lo que hay que llevar a cabo para corregir con carácter definitivo la frágil situación existente.

El continuo abandono de nuevas fincas agrícolas requiere actuaciones más enérgicas para evitar los efectos del agua de escorrentía sobre el desnudo suelo.

El hormigonado o entubamiento de las antiguas acequias ha permitido aprovechar mejor el agua pero evita la infiltración del agua a lo largo del cauce y altera el funcionamiento del sistema tradicional.

Al desaparecer las filtraciones, se seca la vegetación que dependía de ellas, deja de cumplir su función de sostén de la ladera y los problemas de inestabilidad a largo plazo se agudizan.

En la actualidad las acciones sobre el medio se centran en finalizar las labores correctoras de torrentes y repobladoras de las cabeceras de los ríos.

La declaración de Sierra Nevada como Parque Nacional asegura la conservación de los valores del macizo.

El turismo, que comenzó en los años veinte con la construcción del tranvía y de las carreteras al Veleta y Mulhacén, se ha erigido en la actualidad como la mayor fuente de riqueza de la región.

El auge de las visitas supone una nueva fuente de riesgo e impacto que hemos de tener en cuenta.

Sierra Nevada muestra en sus afilados barrancos el rastro imborrable de la presencia humana.

El hombre ha tenido que sufrir la de la naturaleza para darse de su actitud equivocada hacia el bosque.

Pueblos, cultivos y vidas desaparecidas han sido la cruel respuesta del medio frente a cientos de años de agresión.

Todas las tareas orientadas a la restauración de los ecosistemas de Sierra Nevada representan el tributo que hemos de pagar por excesos pasados.