



# Lucha contra la erosión en La Rioja Baja

*El hombre de estos campos  
que incendia los pinares  
y su despojo aguarda como botín de guerra,  
antaño hubo raído los negros encinares,  
talado los robustos robles de la sierra.  
Hoy ve a sus pobres hijos  
buyendo de sus lares,  
la tempestad llevarse los limos de la tierra  
por los sagrados ríos hacia los anchos mares,  
y en páramos malditos trabaja,  
sufre y yerra.*

ANTONIO MACHADO (Campos de Castilla)

De todos es conocido que la Rioja Baja se caracteriza por ser la zona más árida de la Comunidad Autónoma. Altas temperaturas y bajas pluviometrías con regímenes irregulares, unidas a la merma de la vegetación arbórea o arbustiva por acción antrópica, han provocado pérdidas de suelo importantes que hoy podemos observar en el paisaje, en sus distintas modalidades.

La pérdida de suelo en laderas es un proceso difícil de revertir, ya que el deterioro de la capa fértil del suelo merma la capacidad de implantación de la vegetación cuya ausencia, a su vez, acelera los procesos erosivos, generando un suelo desnudo, improductivo e incapaz de retener el agua de lluvia, que llega, por tanto, con rapidez y fuerza a los cauces, pudiendo ocasionar riadas e inundaciones.

La presencia de vegetación en las laderas actúa frente a la erosión mediante los siguientes procesos:

- Intercepta y retiene el agua de la lluvia, impidiendo que se "pierda" rápidamente ladera abajo.
- Mejora la infiltración del agua gracias al entramado de raíces en el suelo.
- Mejora la estructura del suelo, lo que supone, entre otras cosas, que aumenta su capacidad de

retención de agua, gracias al efecto de raíces y al aporte de materia orgánica.

En este sentido, la implantación de la vegetación se presenta como una medida

urgente y necesaria para frenar e invertir paulatinamente el proceso erosivo.

Sin embargo, echando un vistazo a las cifras de superficie forestal en la Rioja Baja es fácil comprobar cómo únicamente el 15,8% de la superficie está poblada por bosques, mientras que la superficie desarbolada ocupa más del doble.

Esta superficie desarbolada alberga, entre otras, comunidades de matorral valiosas para el refu-

## Superficie forestal en La Rioja Baja

Superficie de La Rioja Baja	244.523 ha	100%
Superficie no forestal	109.515 ha	44,8%
Superficie forestal	135.008 ha	55,2%
<b>Forestal arbolada</b>	<b>38.714 ha</b>	<b>15,8%</b>
Forestal desarbolada	96.294 ha	39,4%



En el Valle del Cidacos se pueden ver numerosos ejemplos de tierras deforestadas que antaño se dedicaban a usos agrícolas.



Laderas del barranco de La Nava.



Corrección de la erosión en El Espartal.

gio de la caza, hábitats de interés comunitario, especies protegidas, pastos para el ganado extensivo, etc. Pero la superficie desarbolada también incluye hectáreas y hectáreas de fincas que perdieron su antiguo uso agrícola o ganadero, baldíos y laderas abandonadas que podemos contemplar en cualquier recorrido en coche por el valle del Cidacos (sobre todo las laderas de Herce, Santa Eulalia, Arnedillo, Munilla y Enciso); por el valle del Linares, con máximas deforestaciones en Muro de Aguas, Cornago e Igea; y también por el valle del Alhama, fundamentalmente en Valdemadera, Navajún, Aguilar y Cervera.

La corrección de la erosión en este medio no es una tarea sencilla:

- Por un lado la fuerte **insolación**, hace que no se pueda acometer la repoblación directamente con frondosas ya que los brinzales no la resisten en los primeros años, sino que necesitan crecer bajo un dosel arbóreo. Esta interesante regeneración de frondosas bajo cubierta de pinar está ocurriendo ya en algunos pinares de la Rioja Baja, como por ejemplo en los parajes de Comunales (Autol) o más tímidamente en el monte Rades (Alfaro).

- Por otro lado, las **precipitaciones escasas e irregulares** limitan las posibilidades de elección de especies arbóreas así como el periodo de plantación, y condicionan una preparación de terreno que ha de ser exigente para recoger la máxima cantidad de agua de lluvia, soportar las precipitaciones cortas e intensas y respetar al máximo posible la poca cobertura vegetal preexistente en el terreno.

- En cuanto al **suelo**, nos encontramos

de partida con un horizonte fértil muy mermado, como ya se ha mencionado, con estructuras frágiles que lo hacen muy disgregable y, en ocasiones, incluso con presencia de yesos, lastras de caliza o arcillas que dificultan el enraizamiento y posterior arraigo de la planta.

¿Cuáles son, entonces, las especies que logran superar todas las dificultades mencionadas y que además consiguen una cobertura más o menos rápida en términos forestales? Y a la hora de repoblar, ¿cuáles son las preparaciones del terreno más adecuadas?

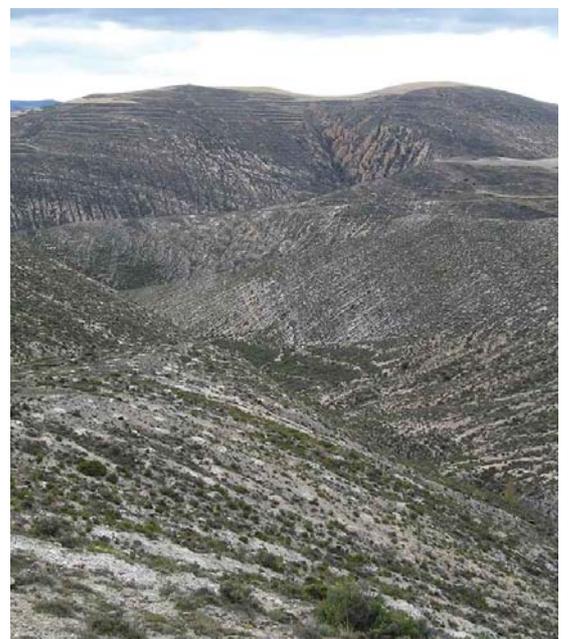
Las especies que resisten todas las dificultades que antes se han descrito son los pinos y, particularmente, el pino carrasco (*Pinus halepensis*), con gran extensión en la Rioja Baja. Resiste la insolación inicial, los suelos someros incluso yesosos, la baja pluviometría y los contrastes térmicos continentales, por eso es la especie más elegida en este tipo de repoblaciones. Sin embargo, no se renuncia a introducir la mayor diversidad posible con frondosas, buscando para ellas los lugares con más suelo o barrancos húmedos. Gran importancia cobran también los matorrales, que aumentan la diversidad y se adaptan bien a los suelos más degradados, las solanas descarnadas o las zonas salinas o yesosas.

Hasta hace poco era difícil localizar estas especies en los

viveros, pero cada vez hay más oferta, en buena parte promovida por la demanda de la Administración para proyectos de corrección de la erosión, de restauración de zonas degradadas (canteras, vertederos) o para la corrección del impacto de las obras civiles.

Las herbáceas tienen menor aplicación en el campo de la restauración hidrológico forestal, pero sin embargo pueden dar solución puntual a pequeñas zonas concretas.

En cuanto a la preparación del terreno es preferible en general el ahoyado puntual, porque respeta la escasa vegetación preexistente y porque mueve menos suelo, lo que es importante dado lo disgregable y frágil que es en estas zonas.



## Lucha contra la erosión en La Rioja Baja

Es conveniente que la preparación del hoyo incluya la realización de estructuras de retención de agua que pueden ser simples alcorques de tierra (si es posible con estrías laterales que creen una "microcuenca") o sistemas más complejos como empalizadas realizadas con distintos materiales (malla, geotextil, madera).



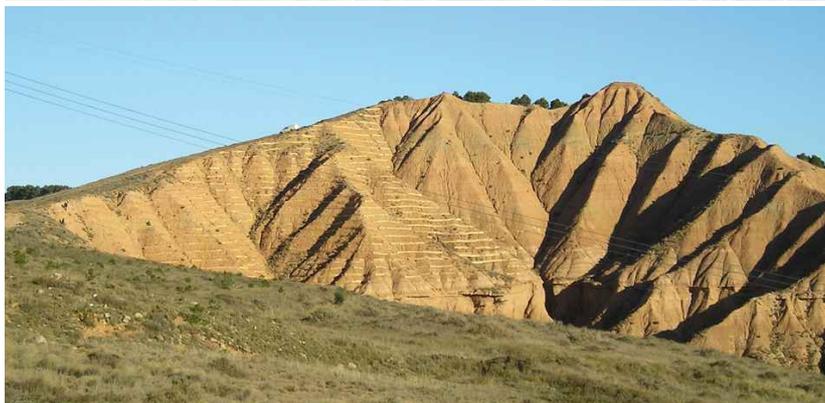
Empalizadas realizadas en fuertes pendientes (Autol).



Dejando al margen de este artículo las obras genuinas de la ingeniería hidráulica, por la atención especial que merecerían, se pueden acometer obras más baratas y sencillas, como por ejemplo albarradas con materiales de la zona, en las cabeceras o los cursos medios de los barrancos.



Ejemplos de albarradas realizadas en Autol.



También se pueden usar tablones de madera como estructuras de retención (Aldeanueva).

Podemos encontrar varios ejemplos de correcciones hidrológico forestales en la Rioja Baja, fruto de la preocupación histórica de los profesionales del mundo forestal por estos temas. Dos de los ejemplos más recientes son:

- La corrección Hidrológico Forestal en el MUP nº148 "El Espartal" de Auto.
- La corrección Hidrológico Forestal de las laderas del Barranco de la Nava, en Navajún.

### Cuadro de especies utilizadas en Navajún

#### Umbrías

Especie	Proporción(%)
Pino carrasco	60
Encina y coscoja	23
Enebro y sabinas	12
Mezcla de frondosas	5

#### Solanas

Especie	Proporción(%)
Pino carrasco	70
Coscoja	10
Enebro y sabinas	10
Matorral mediterráneo	5
Mezcla de frondosas	5

## Corrección hidrológico forestal en el MUP N°148 "El Espartal" (Autol)

				
<b>RODAL A: Cauces y yasas</b>	<b>RODAL B: Piedemontes pendiente &lt; 30%</b>	<b>RODAL C: Umbrías pendiente &lt; 50 %</b>	<b>RODAL D: Solanas pendiente &lt; 50 %</b>	<b>RODAL E: Umbrías pendiente &gt; 50 %</b>
Superficies llanas y semillanas (pte. <30%) en el entorno de barrancos y yasas, con suelos arcillosos, compactos y humedad edáfica.	Superficies llanas y semillanas (pte. <30%) en el piedemonte de laderas, con suelos arcillosos, compactos y salinos.	Laderas umbrías con pendiente del 30% al 50%; con buena cobertura vegetal protectora.	Laderas solanas con pendiente del 30% al 50%; con escasa cobertura vegetal protectora.	Laderas umbrías con pendiente del 50% al 100%; con escasa cobertura vegetal protectora.
<b>Preparación:</b> ahoyado con retroexcavadora.	<b>Preparación:</b> ahoyado con retroexcavadora.	<b>Preparación:</b> ahoyado con retroexcavadora.	<b>Preparación:</b> ahoyado manual (70%) y empalizadas manuales (30%).	<b>Preparación:</b> casillas someras y surquillos. Hidrosiembra.
<b>Densidad:</b> 1.200 árboles/ha.	<b>Densidad:</b> 1.200 árboles/ha.	<b>Densidad:</b> 1.100 árboles/ha.	<b>Densidad:</b> 500 árboles/ha.	<b>Densidad:</b> 500 árboles/ha.
<b>Especies:</b> tamarices en los fondos de barranco y pino carrasco en el resto.	<b>Especies:</b> 75% de pino carrasco y 25% de mezcla de matorral mediterráneo.	<b>Especies:</b> 80% de pino carrasco y 20% de mezcla de matorral mediterráneo.	<b>Especies:</b> en los hoyos plantación de pino carrasco y matorral mediterráneo; en las empalizadas siembra de diverso matorral mediterráneo.	<b>Especies:</b> siembra de diverso matorral mediterráneo en casillas y surquillos e hidrosiembra con herbáceas mediterráneas.
<b>Auxiliares:</b> cerramiento ganadero y protectores individuales contra conejo.	<b>Auxiliares:</b> cerramiento ganadero y protectores individuales contra conejo.	<b>Auxiliares:</b> cerramiento ganadero y protectores individuales contra conejo.	<b>Auxiliares:</b> cerramiento ganadero y protectores individuales contra conejo; abonado y cobertura protectora en empalizadas.	<b>Auxiliares:</b> cerramiento ganadero; abonado y cobertura protectora en siembras.
<b>TOTAL RODAL A: 4,71 ha.</b>	<b>TOTAL RODAL B: 6,42 ha.</b>	<b>TOTAL RODAL C: 7,76 ha</b>	<b>TOTAL RODAL D: 10,70 ha</b>	<b>TOTAL RODAL E: 5,00 ha</b>

Pero estas inversiones en corrección de la erosión no serían posibles sin la voluntad de los propietarios de los terrenos forestales, fundamentalmente los Ayuntamientos, de proteger el suelo y el paisaje, tanto para las generaciones presentes como para las futuras. En este sentido es digno de mencionar el esfuerzo reañizado en el municipio de Préjano, en las laderas vertientes al río Linares (ver foto) y en las orientadas hacia el pueblo.



### Cuadro de superficie reforestada hasta la fecha por los Ayuntamientos de la Rioja Baja con la subvención de forestación de tierras agrarias.

Ayuntamiento	Hectáreas Reforestadas con subvención
Alcanadre	42
Aldeanueva de Ebro	76
Alfaro	353
Arnedillo	473
Arnedo	137
Ausejo	9
Autol	129
Bergasa	25
Calahorra	159
Cervera del Río Alhama	45
Corera	33
Galilea	12
Igea	193
Munilla	323
Ocon	19
Pradejón	158
Prejano	876
Quel	39
Rincon de Soto	48
Robres del Castillo	263
Santa Eulalia Bajera	23
<b>Total</b>	<b>3.490*</b>

También encontramos buenos ejemplos en Arnedillo, Alfaro, Munilla, Robres del Castillo, Calahorra, Autol, etc. En el siguiente cuadro se exponen las hectáreas reforestadas por los Ayuntamientos de la Rioja Baja con la subvención de forestación de tierras agrarias.

### LA AUTORA

**Miriam Soto Rey** es Ingeniera de Montes por la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes de Madrid y actualmente es Jefa de la Sección de Restauración Hidrológico Forestal de la Dirección General de Medio Natural de La Rioja.