¿Cómo aterrizar la LRN en el territorio aragonés?

José Manuel Nicolau. Grupo de Investigación en Restauración Ecológica. Universidad de Zaragoza.

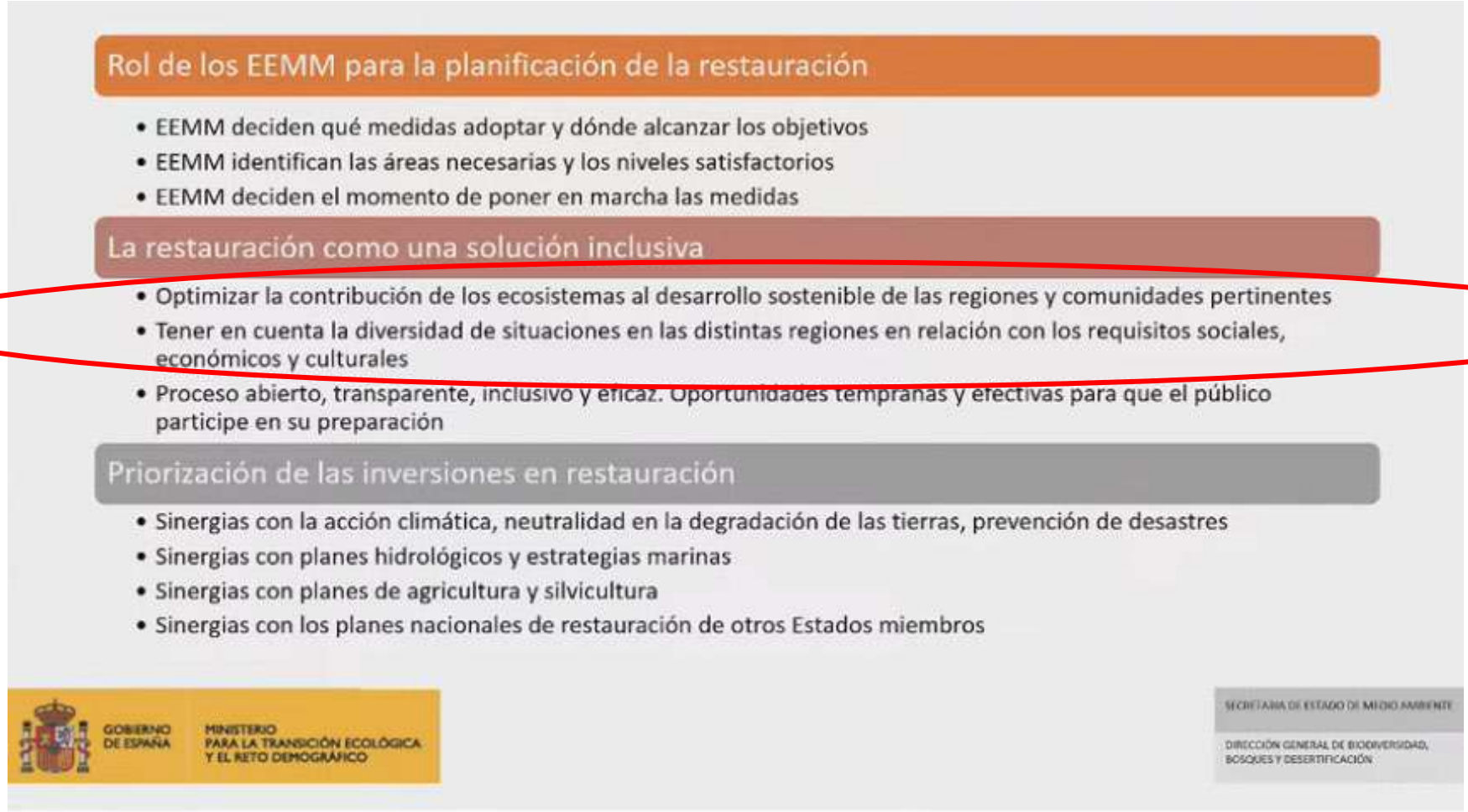
https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/ecosistemas-y-conectividad/restauracion-de-la-naturaleza/participacion-consulta-publica.html

DIRECCIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO
Manuel Oñorbe Esparraguera.

COORDINACIÓN GENERAL
Jordi Cortina Segarra[2]

Ballester, A.; Barreiro, R.; Cortina-Segarra, J.; de Zavala, M.A.; Del Río, A.; Gil Saiz, V.; Magro, S.; Mola I.; Nicolau, J.M. y Sangalli, P. (coord.). 2025. Directrices y criterios para la restauración ecológica en España. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Documento de síntesis. *Madrid.*

El Reglamento permite mucha autonomía
En España, a las CCAA



La Ley se aplicará en un amplio espectro de ámbitos

¿Cuáles son las necesidades de restauración en Aragón?

¿Cuáles son las prioridades de restauración en Aragón?

¿En qué condición se encuentran los hábitats protegidos en Aragón y los hábitats de las especies protegidas?

Tabla 1. Resumen de las superficies de los hábitats del Anexo I de la DH y su estado de conservación en España.

GRUPOS DE TIPOS DE HÁBITAT ANEXO I RRN: TERRESTRES, COSTEROS Y DE AGUA DULCE	Área total (km^2)	Área en buena condición (A) (km^2)	Área en no buena condición (B) (km^2)	Área en condición desconocida (C) (km^2)	Área susceptible de restauración (B+C) (km^2)
1. Humedales costeros y continentales	2.512	390	482	1.640	2.121
2. Pastizales y otros hábitats pastorales	79.152	36.393	6.536	36.065	42.601
3. Ríos, Lagos y hábitats aluviales y riparios	3.725	697	553	2.527	3.080
4. Bosques	57.153	13.314	13.608	30.118	43.726
5. Estepas, brezales y matorrales	19.012	6.934	3.066	9.012	12.079
6. Hábitats rocosos y dunas	5.475	2.257	360	2.860	3.221
Total general	**167.030**	**59.985**	**24.606**	**82.222**	**106.828**

Situación de Zaragoza, Huesca, Teruel, etc…

Ecosistemas urbanos *(Artículo 8)*

Evitar hasta 2030 la pérdida neta de espacios verdes urbanos con respecto al área total nacional

A partir de 2031: alcanzar tendencia creciente hasta nivel satisfactorio, medida cada 6 años.

Evitar pérdida de cobertura verde en ecosistemas urbanos

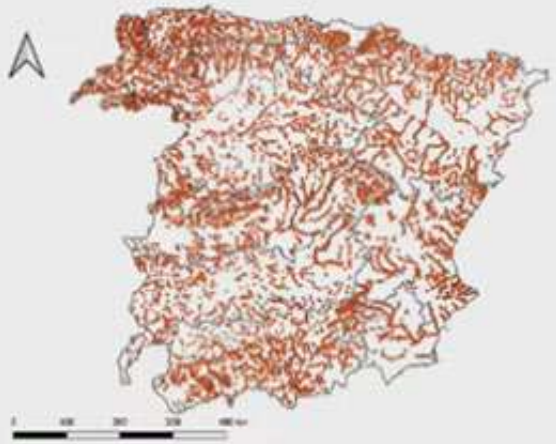
Alcanzar tendencia creciente hasta nivel satisfactorio, medida cada 6 años (desde 2031).

- Excepción posible para ecosistemas urbanos con elevado porcentaje verde (>45% áreas verdes y >10% cubierta arbórea).

Ecosistemas fluviales: barreras a eliminar en los ríos

Conectividad natural de los ríos y de las funciones de las llanuras de inundación *(Artículo 9)*

- Inventario barreras artificiales en ríos e identificación de aquellas
- Eliminar barreras para lograr 25.000 km flujo libre UE para 2030.
  Complementado con medidas para mejorar las funciones y conectividad naturales de los ríos.



Ecosistemas agrarios: de las estepas a los prados pirenaicos/ibéricos

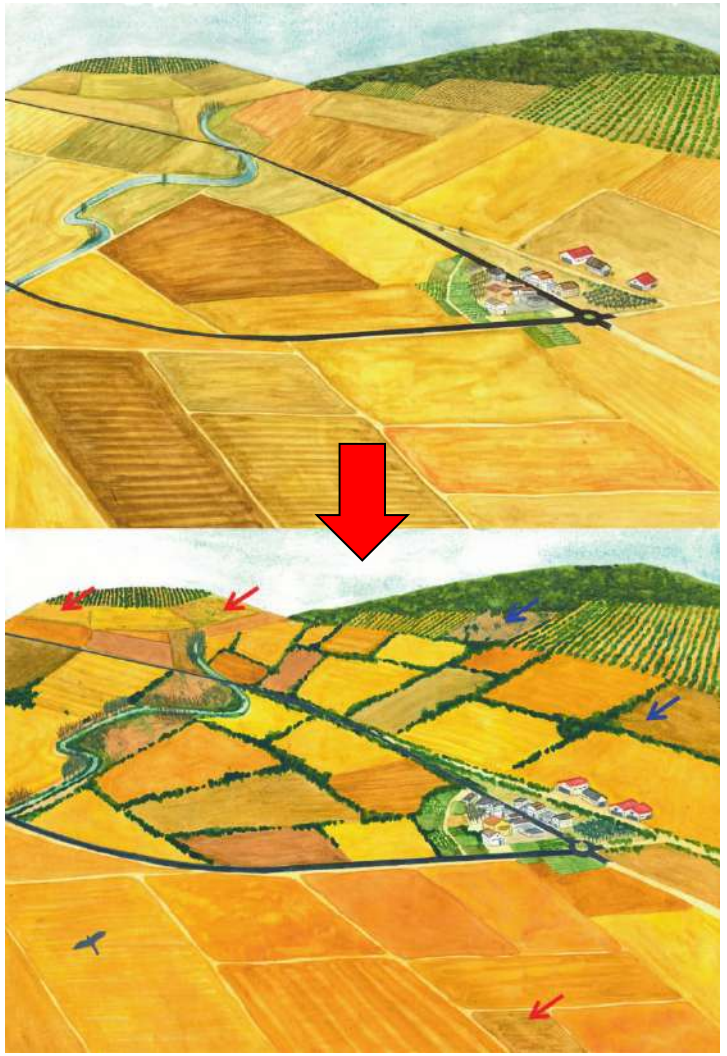
Ecosistemas agrarios *(Artículo 11)*

- Medidas para mejorar biodiversidad en ecosistemas agrarios
- Alcanzar tendencia creciente en 2 de 3 indicadores en 2030:
  a) índice de mariposas de pastizales; b) reservas de carbono orgánico en suelos minerales de tierras de cultivo; c) proporción de superficie agraria con elementos paisajísticos de gran diversidad.
- Alcanzar valores objetivo en el índice de aves comunes en 2030, en 2040 y en 2050;
- Envío de informes cada 6 años

LOS PAISAJES AGRARIOS ⇨ Intensificación

- Declive de la biodiversidad: aves / polinizadores
- Contaminación difusa / eutrofización
- Cambios hidrológicos: suela de labor / ribazos
- Fuente de gases invernadero
- Erosión de suelos
- Alteración ciclos del N y P

¿QUÉ SE PUEDE HACER, QUÉ SE ESTÁ HACIENDO EN LOS PAISAJES AGRARIOS DE SECANO



Restauración ecológica

Compartiendo la tierra entre producción y biodiversidad

(Land sharing)

EL CASO DE MONREAL DEL CAMPO

Monreal del Campo, Teruel.
Foto realizada por Julio Sánchez, verano 2008

Reforestación de tierras agrícolas (1993-2013)
Fondos PAC, Unión Europea (738.000 ha)

Hay que naturalizar y conectar las plantaciones

P. García-Fayos et al., 2024. New Forests

EL PROYECTO LIFE CREAMAGUA EN FLUMEN-MONEGROS ES UN BUEN EJEMPLO DE CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DIFUSA POR EL REGADÍO

CREAMAGUA
LIFE09 ENV/ES/000431 2011-2014

Los Monegros
CONSEJO COMARCAL

Creación y restauración de ecosistemas acuáticos para la mejora de la calidad del agua y la biodiversidad en las cuencas agrícolas

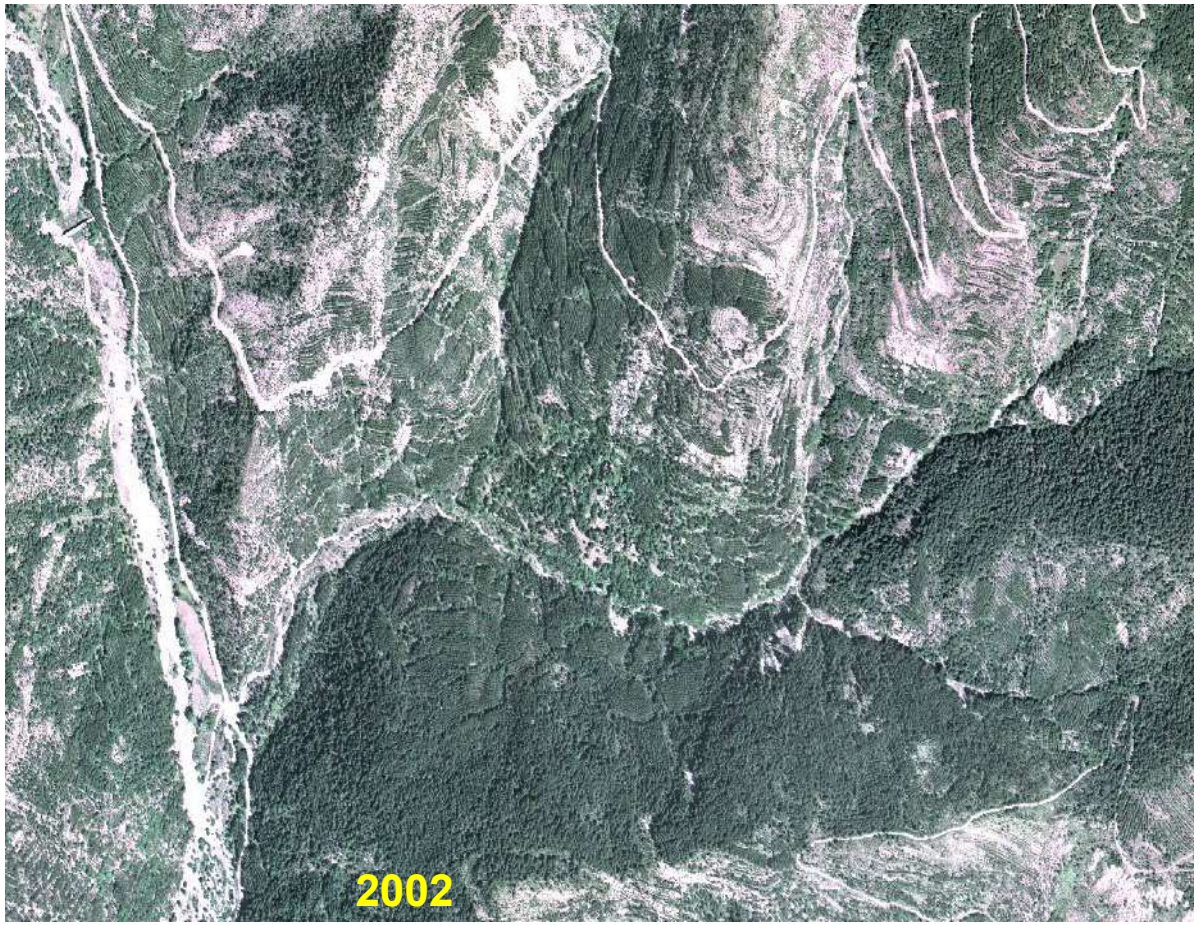
IPE
INSTITUTO PIRENAICO DE ECOLOGÍA
CSIC

Dique para aumentar el carrizo en barranco-adarve. Lalueza

El Despoblamiento rural ha ocasionado Cambios en los Usos del Territorio.

- Ha descendido la presión ganadera (ganadería extensiva)
- Desapareció la producción de carbón vegetal en los años 1950 ⇨ Montes butaneros
- Se ha reducido mucho la extracción de leñas
- Se han abandonado tierras de cultivo marginales (bancales)
- Se reforestó a gran escala. Los montes (1950-1980) y las tierras agrarias (1990).

Valle del Cinca, Pirineo



Matorralización de pastos

Canal Roya. Valle del Aragón, Huesca

En España se ha triplicado la superficie forestal desde 1900 (del 8 % al 25 % del territorio, aproximadamente)

Se han ganado 96 000 ha anuales de bosques en el periodo 2000-2015 según la Evaluación de los recursos forestales mundiales de la FAO.

Cobertura del suelo en 1910

Cobertura del suelo en 2010

PERO …
El incremento de la biomasa / asilvestramiento se está produciendo con algunas disfunciones

- Incendios forestales
- Disminución caudales ríos y acuíferos. *“Se han secado las fuentes”*
- Degradación agroecosistemas
- “Embastecimiento” pastos alta montaña
- Retroceso de ambientes esteparios
- Decaimiento tallares de encina, de pinares, abetares

Los ambientes esteparios ¡¡ZEPAS!!
se matorralizan

Los prados matorralizados/forestados en el Pirineo

DESBROCES DE LOS PRADOS DE YÉSERO, HUESCA

ANTES

DESPUÉS

Autor: Ramón Reiné (Unizar)

Gestión a escala de rodal

Los pastos matorralizados/forestados en el Pirineo

DESBROCES DE LOS PASTOS DE BUJARUELO

ANTES

DESPUÉS

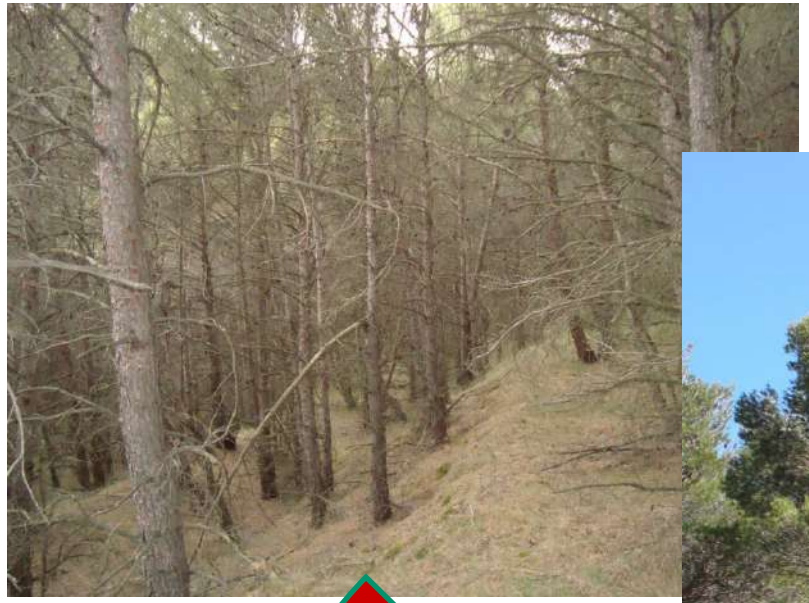
Autor: Ramón Reiné (Unizar)

Ecosistemas forestales

Ecosistemas forestales *(Artículo 12)*

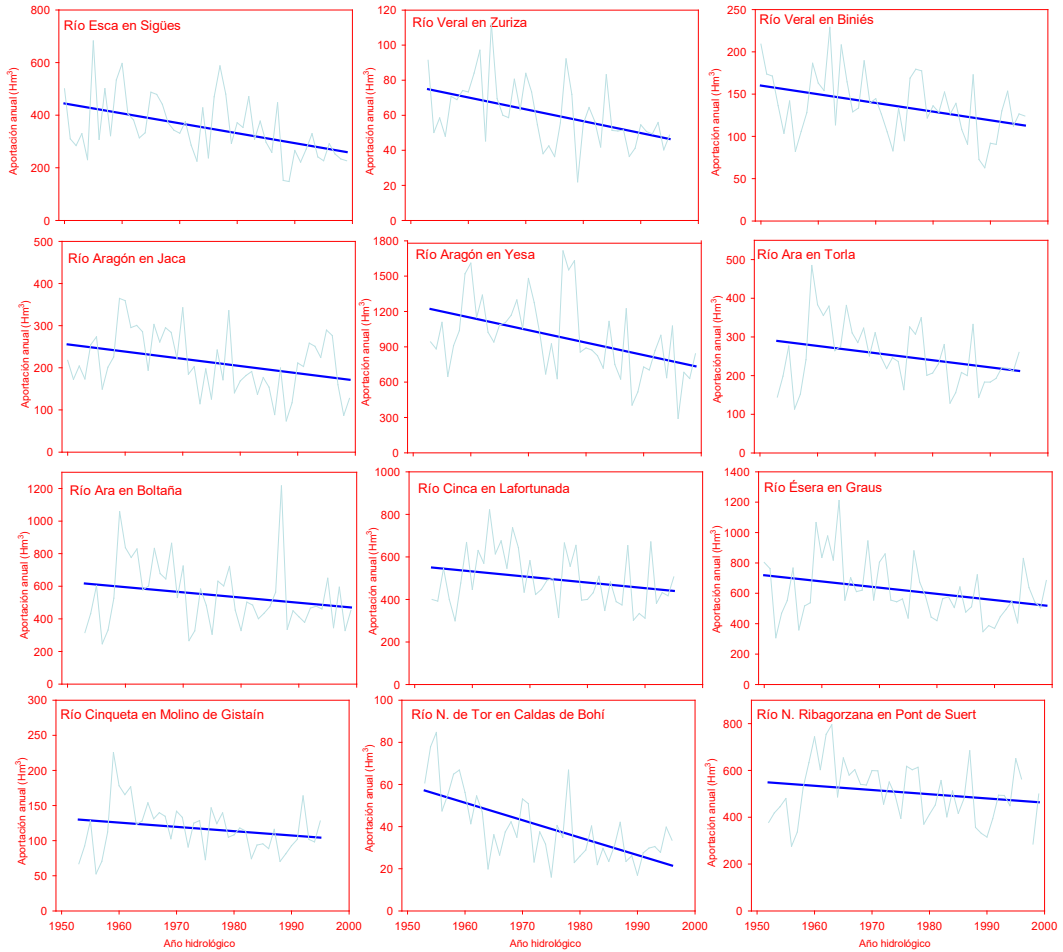
- Medidas para mejorar la biodiversidad de ecosistemas forestales, teniendo en cuenta los riesgos de incendio
- Alcanzar tendencia creciente (hasta nivel satisfactorio) del índice de aves forestales comunes en 2030.
- Alcanzar tendencia creciente en 6 de 7 indicadores en 2030:
  a) madera muerta en pie; b) madera muerta caída; c) proporción de bosques no coetáneos; d) conectividad forestal; e) reservas de carbono; f) porcentaje de bosques dominados por especies arbóreas autóctonas; g) diversidad de especies arbóreas.
- Envío de informes cada 6 años.

Se necesita gestión: aclareo de plantaciones de pinos



Se necesita gestión: resalveo de tallares de quercíneas

El caudal de los ríos pirenaicos se ha reducido en torno al 30% en los últimos 70 años



La restauración pasiva y activa de los montes es responsable del 20% de la reducción.

El CC del 10%

Beguería, S. et al. 2011. *Ambio*; García-Ruiz & Lana-Renault 2011. *Agr., Ecosys & Environ.*

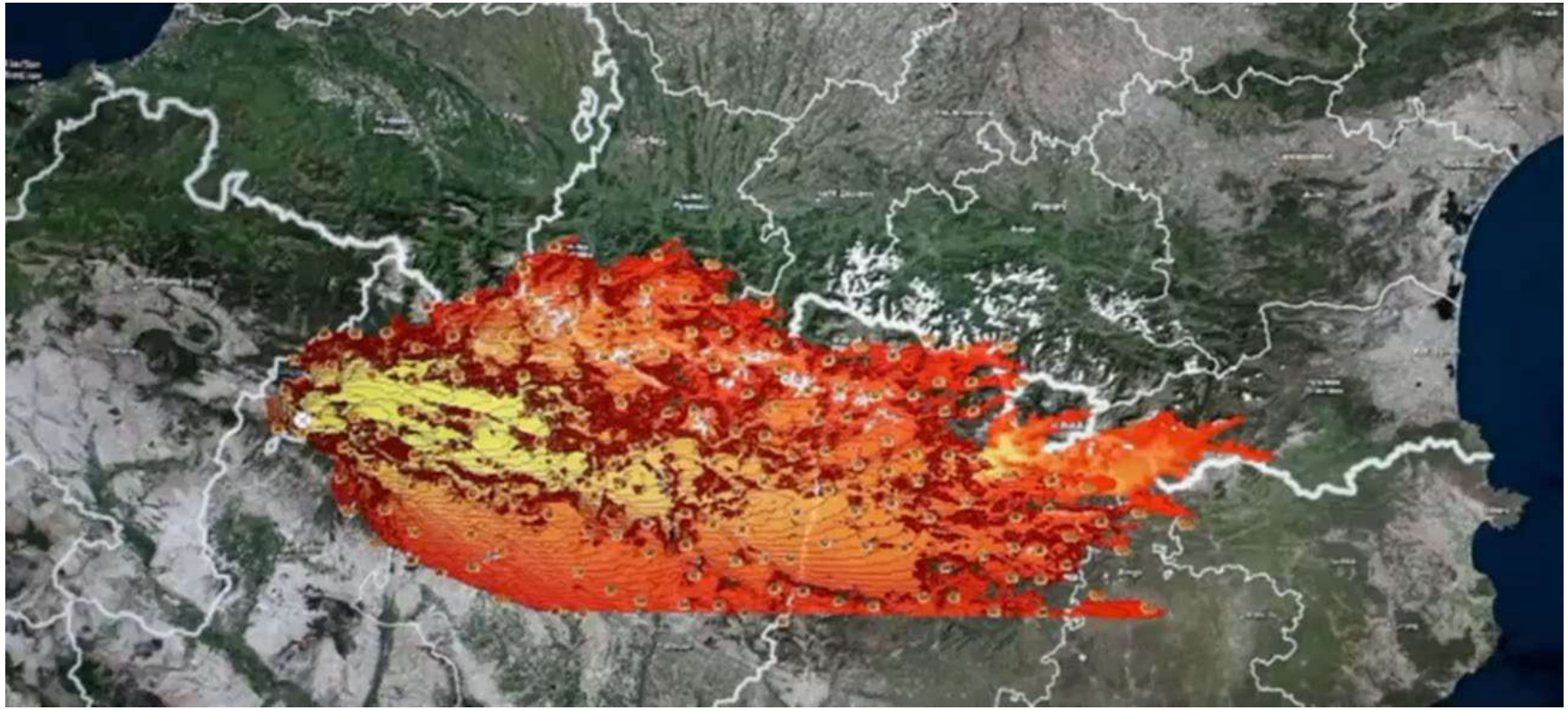
Hay que **gestionar** los nuevos paisajes para eliminar las disfunciones.

Y la LRN puede ser una herramienta muy útil

Restauración para optimizar los servicios ecosistémicos y la biodiversidad.

Pero también para reducir los riesgos naturales: Los incendios forestales

El Pirineo y los Alpes susceptibles de mega-incendio (Marc Castellnou)



Incendio potencial en Pirineos con las condiciones meteorológicas que se dieron en el megaincendio de Portugal de 2017.

Fuente: Castellnou (2022).

Mejora del hábitat del urogallo en Bielsa, Tella-Sin y Benasque

Se realizan tratamientos selvícolas del entorno de Bielsa, Tella-Sin y Benasque, con una financiación de 1,4 millones procedentes de los fondos Next Generation.

RESTAURACIÓN FORESTAL TRAS INCENDIOS

PROYECTO PLANTANDO AGUA, LA ZOMA, TERUEL

Gestión forestal.

Método de aclareo sucesivo con procesadora y autocargador.

INSTALACIONES FOTOVOLTAICAS EN AGRO- ECOSISTEMAS

Coordinación del PBNR con el desarrollo de las energías renovables (fotovoltaica y eólica)

La mayoría de las instalaciones fotovoltaicas y numerosas eólicas se localizan en agro-ecosistemas que acogen numerosas especies de la Directiva Aves. En ocasiones, las declaraciones de impacto ambiental requieren la compensación del impacto mediante la restauración *ex situ* de los hábitats afectados en terrenos en las proximidades de las instalaciones energéticas.

Se está iniciando una línea trabajo de naturalización de parques fotovoltaicos *in situ*, de manera voluntaria por parte de algunas empresas, con los mismos objetivos: mitigar los impactos sobre especies de la Red Natura 2000. Estas restauraciones irán encaminadas a incorporar actuaciones de detalle y dimensiones reducidas (setos, islas forestales, charcas, cajas nido, etc.) y en ocasiones de gestión (ganadería).

Grandes objetivos en cuanto a gestión de la naturaleza en los que enmarcar la aplicación de la Ley de Restauración de la Naturaleza:

- Reducir los riesgos naturales (incendios, …)
- Optimizar los servicios que recibimos de los ecosistemas
- Optimizar la biodiversidad

Los principales factores de cambio en los ecosistemas aragoneses (e ibéricos y europeos) hoy en día son:

- El cambio de usos, asociado a la crisis del medio rural (demográfica, económica, identitaria, etc.)
- El Cambio Climático
- Proyectos de energías renovables, minería e infraestructuras