

**Finding innovative solutions
for water scarcity in
Southern Europe.**

PROGRAMA WEBINAR 16 de diciembre 2020

El agua como recurso esencial para la vida

El reto de la escasez de agua en: sector agrario, gestión forestal sostenible y humedales frente al cambio climático. A lo largo de 3 sesiones se expondrán diferentes problemáticas mecanismos y herramientas para la toma de decisiones en estas temáticas estratégicas.

La escasez de agua en la Gestión Forestal Sostenible frente al cambio climático

12:00 “Relaciones entre bosque, suelo y agua: dinamismo a corto y largo plazo”
Juan A. Blanco. Departamento de Ciencias del Medio Natural, ETSIA, UPN


12:20 “Como afrontar la escasez de agua en la reforestación de zonas urbanas degradadas LIFE Quick Urban Forestation” Rodrigo Gómez Conejo. Cesefor

12:40 “Selvicultura ecohidrológica en bosques semiáridos: articulando los servicios ecosistémicos a través del agua” Antonio del Campo García. UPV

13:00 “Adaptación Sostenible al cambio climático de la Gestión Forestal en Soria. LIFE ForestAdapt” Eduardo de Miguel Beascochea. Fundación Global Nature

13:20 “LIFE Resilient Forests” María González Sanchis y Javier Pérez Romero . UPV

13:40 Preguntas, debate y participación de la audiencia

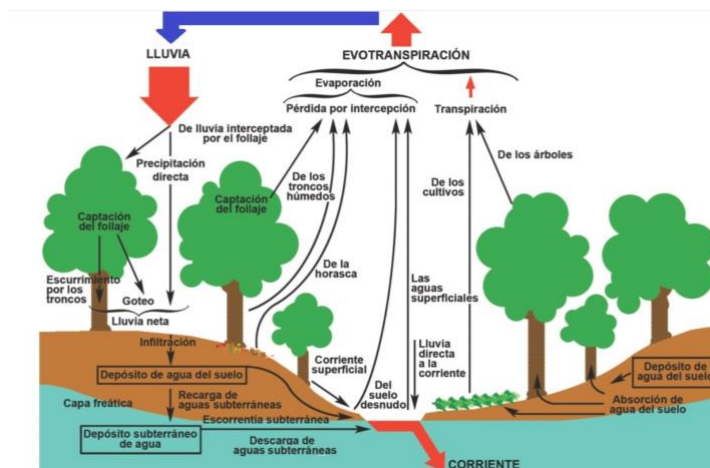


Conclusiones “La escasez de agua en la Gestión Forestal Sostenible frente al cambio climático”

LA ESCASEZ DE AGUA EN LA GESTIÓN FORESTAL SOSTENIBLE FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO

“Relaciones entre bosque, suelo y agua: dinamismo a corto y largo plazo” Juan A. Blanco. Departamento de Ciencias del Medio Natural, ETSIA, UPN

En la gráfica se muestra la relación bosque – suelo – agua, parece que el agua se mueve en un ciclo. Pero no es un ciclo cerrado porque lo que entra no sale en forma de evaporación, puede quedarse en el suelo, en la masa forestal, descargar a ríos, etc. La precipitación se recicla y vuelve a usarse, por ejemplo. El ciclo corto del AGUA supone que el mismo agua se usa de media 2,7 veces antes de volver al mar. Y las cuencas hidrográficas se conectan a través del agua que se evapora en una cuenca y precipita en otra....



Diferentes tipos de bosques además usan el agua de una u otra manera... hayas, pinos, robles... plantar no asegura que vayamos a tener más agua disponible. Dependiendo de la zona geográfica, plantar árboles puede ayudar o agravar el problema del agua.

Se pueden gestionar los sistemas forestales con el agua como objetivo. Por ejemplo, las plantaciones adensadas (en las que se han quitado algunos pies del arbolado) aprovechan mejor el agua que plantaciones con alta densidad de árboles. En épocas críticas como la primavera cuando el suelo se recarga el tipo de árboles que hay afecta. Una comparación entre pinos y hayas en el norte de España ofrece resultados interesantes: cuando la competencia entre árboles es grande domina la precipitación. Si se hacen claras permite que los árboles crezcan mejor en verano. Las claras en bosques mixtos templados puede ser más intensa en zonas secas.

- A escala de cuenca, gestionar para el crecimiento de árboles o biodiversidad (secuestro de carbono, biomasa forestal) probablemente reducirá la producción de agua debido a la evapotranspiración. Sin embargo, en regiones áridas desforestadas aumentar la cobertura arbórea producirá un aumento en la recarga.
- A escala regional o continental la gestión forestal se podría usar para redistribuir el agua atmosférica a través de las zonas continentales. Por ejemplo, restaurar el paisaje forestal en zonas proclives a inundaciones podría reducir el flujo de agua pero transferir más precipitación tierra adentro.
- En zonas críticas para el agua: se deben identificar y gestionar específicamente para asegurar los flujos y la calidad de agua (i.e. “torres de agua”).

Los bosques son fuentes de agua, hay que reimaginar las intervenciones. Hacen falta nuevos marcos institucionales y de gobernanza que permitan una consideración holística de los bosques y el agua, para permitir políticas locales que aseguren el suministro de agua local.

Conclusiones “La escasez de agua en la Gestión Forestal Sostenible frente al cambio climático”

“Como afrontar la escasez de agua en la reforestación de zonas urbanas degradadas LIFE Quick Urban Forestation” Rodrigo Gómez Conejo. Cesefor

Fomentar la creación de masas forestales en entornos urbanos es importante porque si en las últimas décadas hemos dejado de vivir en los bosques y no vamos a volver a vivir en ellos de forma masiva hay que llevar los bosques a la sociedad, incluyéndolos en la ciudad. Además, están demostrados los beneficios para la salud, para el bienestar y por supuesto para la economía y la ecología.

Se pueden desarrollar bosques urbanos en zonas mediterráneas siendo eficientes. El problema es el coste de riego en ciudades mediterráneas. Se gasta una cantidad enorme del recurso agua en el riego de zonas ajardinadas en la ciudad y por eso desde CESEFOR se planteó este experimento: una plantación de 13 ha en Valladolid creada como infraestructura verde arbórea, prácticamente sin usar otro riego que el natural. Se realizó una plantación experimental con 15.000 árboles y diferentes tratamientos. Se emplearon especies autóctonas (pino, encina, robles, arces...) y se monitorizó el comportamiento de los árboles ante la falta de riego. A los plantones se les aplicaron tratamientos como la micorrización y retenedores de agua.

Los resultados obtenidos demostraron que los tratamientos funcionan. Los bosques urbanos sostenibles y sin riego pueden desarrollarse y compensa la inversión ya que ahorran agua. El proyecto ha generado una herramienta de análisis de coste-beneficio de los tratamientos en este tipo de reforestaciones, que está disponible online: <https://cb.quickurbanforest.eu>
Actualmente se está trabajando en la certificación PEFC para bosques urbanos.

“Selvicultura ecohidrológica en bosques semiáridos: articulando los servicios ecosistémicos a través del agua” Antonio del Campo García. UPV

Los servicios ecosistémicos (SSEE) asociados al agua y reconocidos por EEM (la Evaluación de Ecosistemas del Milenio) son muchos y el agua aparece en muchos de ellos. Los SSEE se definen por su relación con la sociedad humana, los valores asociados al agua son usados por personas, urbanos, industriales, agrícolas...

Los servicios son producidos por procesos. Y los procesos es lo que se debe entender. Procesos hidrológicos como la precipitación, procesos de producción primaria como la fotosíntesis y procesos de perturbaciones (ej. incendios) o antropogénicos. Colectivamente esos procesos generan servicios. Materia orgánica (biomasa, secuestro de C), transferencia de agua y nutrientes, etc.

Los procesos sirven para entender sinergias y antagonismos entre servicios, en el caso del agua se puede gestionar para diferentes objetivos: cantidad, calidad, etc. En el caso de masas de *Pinus halepensis* la resiliencia climática se refiere a los procesos hidrológicos, y el cambio climático afecta a estos procesos. Las estrategias de gestión adaptativa suponen adaptaciones en los bosques. Se pueden cambiar especies, modificar la estructura del bosque. La selvicultura es cuestión de productos pero también de procesos.

Debemos enfocar la selvicultura en los procesos con un enfoque ecohidrológico para generar así servicios. Este enfoque es la base para adoptar medidas de adaptación al cambio climático, mejorar la resiliencia de los bosques y la provisión de servicios ecosistémicos fundamentales. Y para ello se deben cuantificar los procesos. Los modelos de procesos nos ayudan a manejar información espacial y temporal y cómo las diferentes decisiones que tomamos afectan a otros procesos. El modelo CAFÉ (carbono, agua, fuego y económica o eco-resiliencia) permite tomar decisiones en base a todos estos procesos.
Medidas como clarear un bosque NO aumentan la recarga de acuíferos sino que aumentan la lluvia neta.

Conclusiones “La escasez de agua en la Gestión Forestal Sostenible frente al cambio climático”

**“Adaptación Sostenible al cambio climático de la Gestión Forestal en Soria. LIFE ForestAdapt”
Eduardo de Miguel Beascoechea. Fundación Global Nature**

La gestión de los bosques pasa por la apertura del bosque o por hacer bosques “más esponjosos”. Pero ¿cómo gestionamos los bosques adehesados? Uno de los grandes criterios de las medidas de adaptación, será el manejo de la ganadería extensiva y pastoreo del suelo. ¿Tiene sentido que se puedan incorporar criterios de adaptación del sector forestal a través de medidas propias de la PAC dirigidas a la ganadería?

En algunos suelos mediterráneos se pierden 80/100 toneladas /año de suelo en uno o dos eventos extremos, debemos proteger el suelo ante la erosión y para reducir la vulnerabilidad y la pérdida de agua

El proyecto “LIFE Soria ForestAdapt” pretende **mejorar la resiliencia** de los bosques de Europa meridional al cambio climático, incluyendo medidas de adaptación en los planes de gestión públicos y privados. Para ello se desarrollará una **metodología y herramientas** para ayudar a los gestores, decisores políticos, entidades de certificación y a la empresa privada a decidir el mejor enfoque para el manejo de bosques teniendo en cuenta las implicaciones para el futuro cercano del cambio climático.

Que un bosque bien conservado mejora la calidad y dinámica de los recursos hídricos no es ningún secreto. Sin embargo, que **la gestión forestal ha de incluir criterios de adaptación al cambio climático** para que los bosques puedan seguir proveyendo estos servicios sí es algo en lo que hay que avanzar, ¡y mucho!

Los bosques bien gestionados actúan como esponjas, disminuyendo los picos de sequía y crecidas de los cuerpos de agua, así como la escorrentía masiva de sedimentos hacia ellos.

El proyecto impactará en la gestión de recursos hídricos de dos formas, principalmente:

1. Mediante la inclusión de criterios de adaptación en la gestión forestal: planes de gestión públicos y privados, cuadernos de zona para labores de reforestación, PDRs, planes de adaptación europeos, nacionales y regionales, certificaciones FSC y PEFC. Estos criterios de adaptación asegurarán un mejor estado de conservación de los bosques y, por consiguiente, de sus servicios para con los recursos hídricos.
2. Promoviendo labores de reforestación en zonas clave: impulsando las medidas de reforestación de tierras arables en el PDR y buscando el apoyo de las acciones de RSC de la empresa privada en España.

Conclusiones “La escasez de agua en la Gestión Forestal Sostenible frente al cambio climático”

“LIFE Resilient Forests” María González Sanchis y Javier Pérez Romero . UPV

El proyecto LIFE Resilient Forest ahonda en cómo hacer más resiliente al bosque en la gestión forestal ante los retos del cambio climático. El planteamiento es que las funciones productivas que se han venido caracterizando son madera, pulpa, corcho, etc. son las que centran la gestión forestal, dejando otras funciones o servicios ecosistémicos como el agua, biodiversidad paisaje, agua, regulación de la temperatura, etc. que se modifican, pero no se cuantifican, se olvidan en la gestión.

En zonas áridas o semiáridas estos bosques no tienen agua como para producir madera de calidad, pero el resto de funciones son más relevantes si cabe. La producción de biomasa y dedicar esas zonas a recarga de acuíferos son por ejemplo objetivos que permiten ser más eficientes. La herramienta de soporte para la toma de decisiones (DSS TOOL) desarrollada en el proyecto “LIFE Resilient Forests” aúna la gestión forestal con muchos objetivos, y está orientada a la optimización de uno u otro proceso. Sabremos cuánto tengo que cortar, dónde tengo que hacer esa gestión, cuándo, y cómo. Esta herramienta actualmente en desarrollo permite diferentes escalas, desde el rodal hasta la cuenca, y hasta 4 objetivos (agua, biomasa, CO₂, riesgo de incendio, resiliencia climática, biodiversidad). Permite decidir posibilidades de gestión (sitio, especies, estructura, edad, densidad y vulnerabilidad). En definitiva, permite simular infinidad de datos.

En debate se plantea si un sistema degradado puede restaurarse como dehesa o como un bosque más cerrado, en función de que se quiera conseguir más agua, pero siempre depende de dónde se plantee, del clima, del suelo, de otros factores..

Cierre de la sesión: en conclusión parece claro que las soluciones no son únicas y que los modelos óptimos para la gestión del agua dependen de la confluencia de factores climáticos, topográficos, de composición del suelo y que debería de realizarse una adaptación muy local en cada caso.