

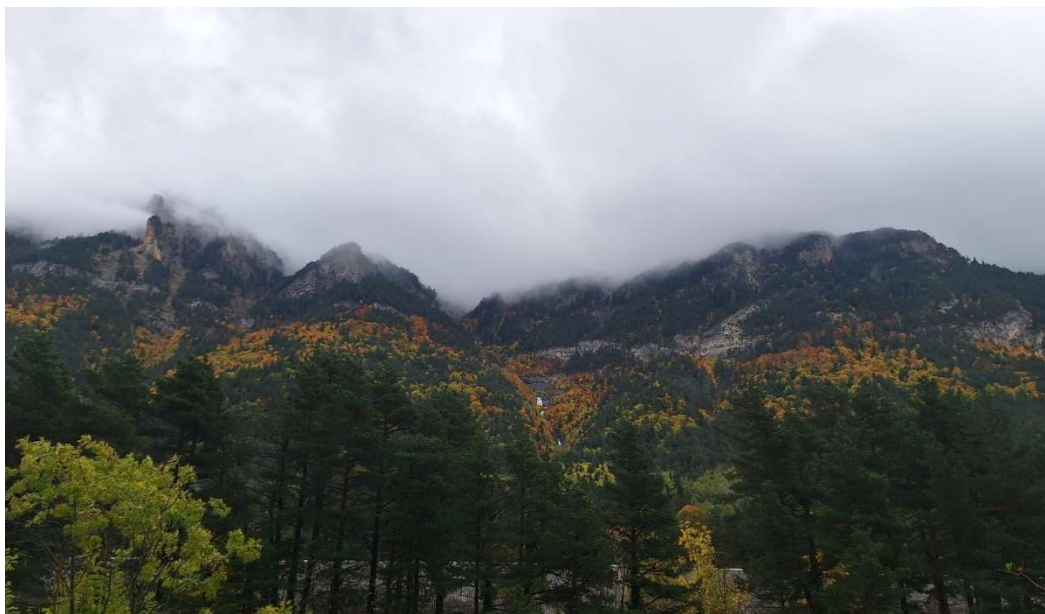
SOCIEDAD ESPAÑOLA DE CIENCIAS FORESTALES.

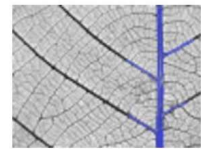
Grupo de Trabajo de Hidrología Forestal.

Newsletter (1ª edición. Enero de 2025)

Índice

1. Historia de la restauración hidrológico-forestal en España (Pág. 2)
2. Novedades en la academia, administración y empresas (Pág. 4)
3. Eventos y formación (Pág. 8)
4. Publicaciones de interés (Pág. 9)
5. Ofertas de empleo (Pág. 9)
6. Enlaces de interés (Pág. 10)
7. Foto del trimestre (Pág. 11)





1. Historia de la Restauración Hidrológico-Forestal en España.

La primera referencia a los gaviones en la corrección torrencial en España (1911)

(Autor: Ignacio Pérez-Soba Diez Del Corral. Doctor Ingeniero de Montes. Gobierno de Aragón y Decano del COIM de Aragón)

El Ingeniero de Montes Nicolás-Ricardo García Cañada (Logroño, 1866 - Madrid, 1947) ingresó en 1902 en la recién creada División Hidrológico-Forestal de la Cuenca media del Ebro, en la que fue encargado de la cuenca del río Jalón. La torrencialidad en esta cuenca (y especialmente en la de su tributario, el Jiloca) se debía a un problema no tratado antes en la ciencia hidrológica mundial: el de las ramblas, cursos de agua de zonas áridas o semiáridas, que casi siempre están secos pero en las avenidas llevan caudales enormes que arrastran gran cantidad de materiales sólidos. García Cañada era consciente de que en estos cauces no eran directamente aplicables las técnicas provenientes de países centroeuropeos que hasta ese momento se habían usado en la corrección de torrentes pirenaicos. Eso le obligaba a desarrollar métodos y procedimientos propios, y a este reto aplicó todo su esfuerzo y entusiasmo.

A partir de 1907, García Cañada comienza la repoblación del monte “Dehesa de los Enebrales”, junto al casco urbano de Daroca (Zaragoza). Además de la repoblación, era evidente la necesidad de construir diques transversales para retener caudales tanto sólidos como líquidos en las muchas ramblas que nacían en el monte, como las de las Fontanillas, la Falcona, la Paridera, del Punzón, o del Reventón, entre otras. Hasta entonces, los diques de corrección torrencial se habían construido en España con mampostería, pero en determinadas zonas de estas ramblas no era posible: eran tan anchas que los diques incrementaban mucho su volumen por cada metro de altura, siendo muy escasa en el monte la piedra útil como mampuesto; y por otro lado, los materiales de los lechos y de las laderas eran muy finos, y en ellos no se podían apoyar ni empotrar fiablemente diques de mampostería. ¿Qué hacer? Podía usar estacadas o hacer plantaciones en los lechos, pero con poco efecto hidráulico, y mucho riesgo de ser arrastrados por la corriente.

A finales de 1909, García Cañada leyó en la “Revista de Obras Públicas” un artículo sobre el uso que los Ingenieros de Caminos habían hecho, en obras de defensa fluvial en Sant Joan Despí y San Vicente de Castellet (Barcelona), de lo que hoy conocemos como gavión, y entonces era llamado “caja Palvis”, por el apellido de su inventor, el ingeniero italiano Egidio Palvis. Allí vio la solución a sus problemas: el gavión podía usar piedras que no valieran como mampuestos, se podía empotrar y asentar sobre materiales blandos ya que admitía deformaciones, y su permeabilidad parcial disminuía el empuje de las aguas contra la estructura, además de actuar como un filtro reteniendo los sedimentos en suspensión. En abril de 1911, García Cañada publicaba en la Revista de Montes un pionero artículo dando cuenta de la utilidad de esta técnica, que usaría en sus propias obras. En las décadas siguientes, los gaviones serían frecuentemente usados en la corrección de cauces torrenciales mediterráneos.

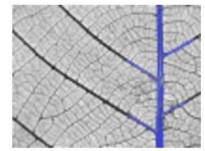
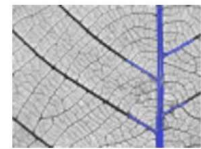


Foto 1: Corrección de la zona media de la rambla del Reventón mediante espigones y banquetas: arriba, con la obra recién realizada (García Cañada, 1915); a la derecha en la actualidad (se aprecia a la izquierda uno de los espigones). (Foto: A. Hernández).



2. Novedades en materia de Hidrología y Restauración Hidrológico-Forestal en la academia, administración y empresas.

UNIVERSIDAD:

El grupo Re-ForeST de la Universitat Politècnica de Valencia, prosigue con la instalación de parcelas ecohidrológicas en la sierra Norte de Madrid

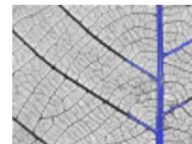
(Autor: Antonio del Campo, Universidad Politécnica de Valencia).

El trabajo consiste en la instalación de un sistema de cuantificación, evaluación y seguimiento de las funciones ecohidrológicas en montes arbolados de la cuenca del río Lozoya (Comunidad de Madrid) en el seno del proyecto HIDROFOREST (Figura 1). El sistema permitirá la cuantificación y valorización de los servicios ecosistémicos que proveen los bosques de cabecera del río Lozoya. El proyecto Hidroforest, impulsado por la D.G. de Biodiversidad y Gestión Forestal de la Comunidad de Madrid, es una iniciativa de gestión forestal que busca cuantificar, evaluar y monitorizar la adicionalidad en las diversas funciones ecohidrológicas (secuestro de C, agua, resistencia al fuego, eco-resiliencia, etc.) que genera el bosque gestionado.

Más información: https://twitter.com/ReForeST_UPV/



Figura 1. Grupo ReForesST en tareas de campo.



INVESTIGACIÓN.

Fiabilidad de las obras de restauración hidrológico-forestal.

(Autor: Juan Ballesteros, MNCN CSIC).

El proyecto READAPT (TED2021-132266B-I00, PI: Juan A. Ballesteros y Gerardo Benito (MNCN)), financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación (2022-2024), ha tenido como objetivo entender la fiabilidad de las obras de corrección hidrológico forestal existentes en escenarios de cambio climático (figura 2). Los resultados preliminares fueron presentados en la V Reunión del Grupo de trabajo de Hidrología Forestal, celebrada el pasado 16-18 de octubre en Canfranc. Uno de los últimos objetivos de este proyecto fue la implementación experimental de un sistema de monitorización de la estabilidad de los diques torrenciales en el monte de los Arañones. El pasado noviembre, el sistema de monitorización fue instalado en el barranco de Epifanio con la ayuda del Gobierno de Aragón, y consistió en: (i) la instalación de dos barras de 2 m de longitud equipadas con clinómetros de alta precisión para detectar deformaciones en el dique asociadas a recrecimiento del mismo, (ii) la instalación de un sensor radar para determinar el caudal circulante, y (iii) la instalación de tres cámaras de monitoreo (Figura 1). Los datos son enviados en tiempo real a un servidor del Museo Nacional de Ciencias Naturales (CSIC), donde serán analizados durante el próximo año. De las experiencias obtenidas durante este año se diseñará un sistema de monitoreo integral que abarque varias estructuras y la cuenca de Epifanio y Estiviellas. La instalación de futuros sensores se llevará a cabo en el verano de 2025.

Mas información: <https://www.floodsresearch.com/>

Esto es lo que ocurre cuando le preguntas a la inteligencia artificial que dibuje lo que es la Hidrología y la Restauración Hidrológico-Forestal:



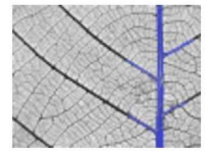
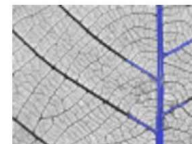


Figura 2. Detalles del sistema de monitoreo instalado en el dique 1 de Epifanio. a,b) detalles de la instalación del sensor radar debajo del puente de la pista forestal, c) vista del panel solar que alimenta al datalogger para enviar los datos de forma remota. d) vista del dique donde las dos barras instaladas con sensores de alta precisión han sido instaladas (e).



ADMINISTRACIÓN

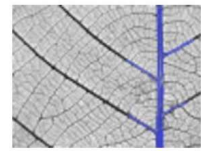
Proyectos de Repoblación Forestal dentro del Plan de Reforestación de Aragón (PREA 2024-2027).

(Autor: Enrique Arrechea Veramendi. Gobierno de Aragón).

La Dirección General de Gestión Forestal del Departamento de Medio Ambiente y Turismo del Gobierno de Aragón ha iniciado los trámites para la contratación de varios proyectos de Repoblación Forestal dentro del Plan de Reforestación de Aragón (PREA 2024-2027). Las licitaciones alcanzan más de 3,5 millones de euros actuando sobre 12 montes de utilidad pública situados en cuencas con elevada tasa de erosión en varios municipios de las provincias de Zaragoza y Teruel.

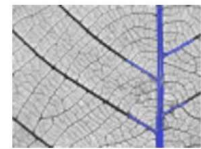


Foto 2. Aspecto de las laderas a reforestar en uno de los montes incluidos en los primeros proyectos del PREA (monte “Barranco de Luzán”, incluido en el catálogo de montes de utilidad pública de Zaragoza con el número 249)



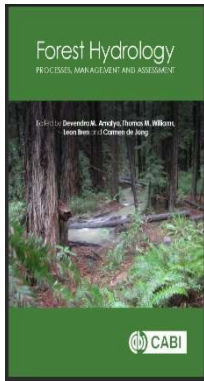
3. Eventos y Formación.

- [Curs Bojos pel Medi Ambient](#)
Enero a junio. Organiza: l'Institut de Ciència i Tecnologia Ambientals (ICTA-UAB) de la Universitat Autònoma de Barcelona, i la Fundació Catalunya La Pedrera.
- [XXIII Edició del Concurso de Cuentos Infantiles Sin Fronteras de Otxarkoaga](#)
Fecha límite 8 de enero. Organiza: Colectivo Txirula Kultur Taldea
- [III Premios Sostenibilidad Ambiental de Castilla y León para empresas](#)
El plazo para presentar candidaturas finaliza el 10/01/2025. Organiza: El Norte de Castilla
- [Concierto. Una tradición reciclada](#)
12 de enero. Teatro Cervantes de Valladolid, 17:00 H.
- [Exposición de pintura La mayor emergencia](#)
Hasta el 12 de enero. Círculo de Bellas Artes de Madrid
- [Ilustración creativa y sostenible: narrativas visuales alternativas de nuestros paisajes inicial](#)
20 de enero hasta el 24 de marzo. Organiza: Universidad de Granada
- [XIII Congreso de la AEC. Cambio Climático y Sociedad: de la Ciencia Básica a los Servicios Climáticos](#)
Del 22 al 24 de enero. Organiza: AEC. Universidad Complutense de Madrid. AEMET
- [II Jornadas de Medioambiente: Diez años del Acuerdo de París](#)
27 y 29 de enero. Organiza: Universidad Isabel I, Burgos
- [Basque Circular EXPO 2025](#)
Fecha límite 31 de enero. Organiza: Sociedad Pública de Gestión Ambiental del Gobierno Vasco, Ihobe
- [VIII Concurso de fotografía de Reservas de la Biosfera](#)
Plazo de solicitudes 21 de enero. Organiza: Ministerio de Hacienda - Diputación Provincial de Lugo.



- [Curso Implantación de la economía circular en la empresa](#)
13 de enero a 21 de marzo. Organiza: Zaragoza Dinámica, Zaragoza.

4. Publicaciones de interés.



1. Pereira, L.C., Balbinot, L., Lima, M.T. et al. Aspects of forest restoration and hydrology: the hydrological function of litter. *J. For. Res.* 33, 543–552 (2022).
<https://doi.org/10.1007/s11676-021-01365-1>
2. Jones, J., Ellison, D., Ferraz, S., Lara, A., Wei, X., & Zhang, Z. (2022). Forest restoration and hydrology. *Forest Ecology and Management* 520, 120342.
<https://doi.org/10.1016/j.foreco.2022.120342>
3. D. M. Amatya, T. M. Williams, L. Bren, C. de Jong, 2016. *Forest hydrology: processes, management and assessment*. CABI. ISBN : 978-1-78064-660-2. 294 páginas.

5. Ofertas de empleo y contratos de investigación.

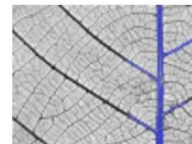
Título Oferta: Licenciado/a, Máster, Diplomado/a o Graduado/a Derecho - apoyo a las acciones de participación pública en el Marco de Actuaciones para Doñana (Sevilla).

Vacantes Previstas: 1. Empresa: Tragsatec

Proyecto/ Motivo contratación: Tecnologías y Servicios Agrarios, S.A., S.M.E., M.P., empresa filial del GRUPO TRAGSA, especializada en la realización de actividades de ingeniería, consultoría y asistencia técnica en materias agrícolas, ganadería, forestal y medioambiental, busca incorporar 1 Licenciado/a, Máster, Diplomado/a o Graduado/a Derecho - apoyo a las acciones de participación pública en el Marco de Actuaciones para Doñana (Sevilla) en Sevilla.

Título Oferta: Ingenieros/as, Licenciados/as o Máster - Tramitación expedientes Dominio Público Hidráulico (Ourense).

Vacantes Previstas. 2. Empresa: Tragsatec



Proyecto/ Motivo contratación: Tecnologías y Servicios Agrarios, S.A., S.M.E., M.P., empresa filial del GRUPO TRAGSA, especializada en la realización de actividades de ingeniería, consultoría y asistencia técnica en materias agrícolas, ganadería, forestal y medioambiental, busca incorporar 2 Ingenieros/as, Licenciados/as o Máster - Tramitación expedientes Dominio Público Hidráulico (Ourense) en Ourense. Habiendo quedado desierta la convocatoria, se amplía el plazo del 25/11/2024 hasta el 09/12/2024 a las 23:59 (hora peninsular).

6. Enlaces de interés.

- USDA Forest Service: <https://www.fs.usda.gov/fs-tags/hydrology>
Sitio oficial del Servicio Forestal de EE.UU., ofrece recursos sobre hidrología forestal, restauración de cuencas y gestión del agua en áreas forestales.
- International Association of Hydrological Sciences (IAHS): <https://iahs.info/>
Organización internacional que publica investigaciones y recursos sobre hidrología, incluyendo temas de restauración de ecosistemas.
- River Restoration Centre (RRC): <https://www.therrc.co.uk/>
Recurso educativo para proyectos de restauración fluvial, destacando técnicas y casos de éxito en restauración hidrológica y forestal.
- Ministerio Para La Transición Ecológica Y Reto Demográfico. Hidrología y Restauración Hidrológico-Forestal:
<https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/desertificacion-restauracion/restauracion-hidrologico-forestal/index.html>
Página web del Ministerio con información relativa a la Hidrología y Restauración Hidrológico-Forestal:

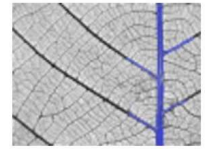


Foto del semestre.

Título: “Canfranc y los diques de Epifanio pasan revisión”



Foto: Sistema experimental de monitoreo de los diques de Epifanio (Canfranc, Huesca).

Autor: Juan Ballesteros.