

BOLETÍN INFORMATIVO NÚMERO 2

NEWSLETTER

Publicaciones y Noticias Relevantes del CEIGRAM en Marzo y Abril de 2026



ÚLTIMOS ARTÍCULOS Y NOVEDADES EN EL CEIGRAM

Con la entrada de la primavera, el CEIGRAM presenta una nueva edición de su boletín de novedades, correspondiente a los meses de marzo y abril. En esta entrega compartimos las últimas publicaciones científicas en las que ha participado nuestro equipo investigador, reflejando la diversidad de enfoques y áreas de estudio que caracterizan al centro.



Los artículos incluidos en esta edición abordan temas importantes para la sostenibilidad social y agroambiental, como el conocimiento sobre ODS en jóvenes agricultores, la producción agrícola bajo sistemas fotovoltaicos, la predicción de cosechas de olivar con agricultura inteligente o la reconexión de sistemas ganaderos y agrícolas para alcanzar una mayor soberanía y sostenibilidad.

Queremos compartir los resultados obtenidos, para invitar a su lectura y contribuir a la transferencia de conocimiento, así como para sugerir nuevas líneas de investigación y colaboraciones.

CONOCIMIENTO Y ADOPCIÓN DE ODS EN LA AMAZONÍA ECUATORIANA

Linking capital assets to the understanding and adoption of the Sustainable Development Goals: Evidence from young farmers in the Ecuadorian Amazon

Heredia-R, M., Blanco-Gutiérrez, I., Díaz-Ocampo, E., Torres, E., Puhl, L., Torres-Miño, C., Hernán González, J., Saqalli, M. & Morales-Opazo, C.

Sustainable Futures, Vol 11, 101781. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sftr.2026.101781>

Más de la mitad de los 110 jóvenes agricultores del Corredor Ecológico Llanganates Sangay no conoce los Objetivos de Desarrollo Sostenible. El 63,59% nunca recibió información sobre ellos. Son cifras de este artículo sobre el conocimiento y adopción de estos objetivos en la Amazonía ecuatoriana.

En cuanto al género, la comprensión general es similar entre hombres y mujeres, pero se encuentran algunas diferencias significativas: Las mujeres valoran más la educación y, al mismo tiempo, enfrentan más trabas para acceder a tierras y crédito. Los hombres que tienen un mayor conocimiento de los ODS son los más mayores, mientras que en mujeres, la variable que marca la diferencia es pertenecer a una asociación.

La investigación propone que el desarrollo rural en regiones ecológicamente críticas depende de **estrategias educativas inclusivas** que integren estos objetivos globales y enseñen capacidades reales para la sostenibilidad comunitaria.

EDUCACIÓN EN SOSTENIBILIDAD



CULTIVO AGRIVOLTAICO DE TOMATES CON RIEGO DEFICITARIO

Regulated deficit irrigation based on plant water status and Agrivoltaic systems as possible improvements on water resources management in tomato

Bernal-Basurco, C., Sánchez-Piñero, M., Centeno, A., Martín-Palomo, M.J., Hernández-Montes, E., Castro-Valdecantos, P., Moratiel, P., Peco, J.D., Moriana, A., Pérez-López, D. & Corell, M. *Agricultural Water Management*, 327. 110281.

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.agwat.2026.110281>

Ya podemos ver los primeros resultados científicos del cultivo de tomates que nos acompañó en los campos de prácticas de la ETSIAAB durante la primavera-verano del año pasado. En este artículo se analiza la combinación de un **Riego Deficitario Regulado (RDI)** con sistemas **Agrovoltaicos (APV)** en dos ensayos en **Madrid y Sevilla**, para **optimizar el uso de agua en sistemas semiáridos**. La estrategia de riego consiguió **reducir el uso de agua hasta en un 50%**, con una **disminución del rendimiento de un 20%**.

A pesar de haberse encontrado con pérdidas de producción más importantes en los sistemas APV, los ensayos de campo tuvieron una **eficiencia global muy positiva**, ya que los valores de **Relación Equivalente de Tierra (LER) de 1,67 y 1,54** confirman que la producción en conjunto en una misma parcela es mucho más eficiente que el cultivo de tomates y energía por separado.

Para maximizar la producción de estos sistemas, es fundamental evolucionar hacia un riego de precisión que se apoye también en sensores de humedad de suelo.

SOMBRA Y AGUA EN CLIMAS SEMIÁRIDOS



CÓMO PREDECIR LA COSECHA DE ACEITUNAS

Climate-Smart Framework for Olive Yield Estimation: Integrating Soil Properties, Thermal Time, and Remote Sensing NDVI Time Series

Gutiérrez-Cabrera, R., Borondo, J. & Tarquis, A.M.

Agronomy, 16(7), 722. DOI: <https://doi.org/10.3390/agronomy16070722>

Este artículo propone un modelo para **predecir la producción de olivar** en Córdoba combinando **datos de satélite (NDVI)**, **propiedades del suelo** y los **grados-día acumulados (GDD)**. El sistema mejora la precisión de los calendarios tradicionales, que no están diseñados para adaptarse a condiciones climáticas cambiantes.

Los resultados apuntan dos cosas concretas. Primero, un **crecimiento foliar excesivo** al inicio de la temporada va asociado a **peores cosechas**: la planta compite con los frutos por los mismos recursos. Segundo, **la lluvia acumulada en una franja térmica concreta** (entre 120 y 480 GDD) **predice la cosecha** del año siguiente con una precisión de hasta el **97%**. Este enfoque permite a las cooperativas anticipar la producción y mejorar el manejo adaptativo ante sequías extremas.

PREDICIENDO LAS COSECHAS DE
OLIVAR CON SMART AGRICULTURE



INNOVACIÓN AGRÍCOLA PARA LA SALUD DE LOS TRABAJADORES

Assessing the social dimension of agriculture in mountain contexts: A case study of strawberry cultivation in the Andean

Cayambe, J., Heredia-R, M., Torres, Y., Puhl, L., Heredia-R, F. & H. Diaz-Ambrona, C.G.

CABI Agriculture and Bioscience (2026) 7:1, 0030

DOI: <https://doi.org/10.1079/ab.2026.0030>

Esta investigación compara la sostenibilidad social y el rendimiento agronómico de dos métodos de **cultivo de fresa en los Andes ecuatorianos: el sistema tradicional de campo abierto y la tecnología aeropónica**. Para evaluarlos, los autores utilizaron el marco **SAFA** (Sustainability Assessment of Food and Agriculture Systems) de la FAO.

Los resultados favorecen al **sistema aeropónico: duplica la densidad de plantas y alcanza niveles óptimos en indicadores de bienestar, equidad y seguridad laboral**. El cultivo tradicional, en cambio, presenta carencias en salud de los trabajadores y estabilidad económica.

El estudio advierte, no obstante, que la expansión de estos sistemas en comunidades de pequeños agricultores no depende solo de la tecnología. **Sin apoyo institucional y acceso a capacitación especializada**, las ventajas demostradas **difícilmente se traducen en adopción real**.

AEROPONÍA PARA LA SEGURIDAD



RECONECTAR SISTEMAS AGRÍCOLAS Y GANADEROS

Strategies to reduce N waste through crop and livestock reconnection

Lassaletta, L., Pinsard, C., Ma, L., Spiegel, S., Reidsma, P., Bai, Z., Rodríguez, A., Snow, V., Soriano, B. & Sanz-Cobeña, A.

Agricultural Systems. Vol. 236, 104760.

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2026.104760>

La especialización territorial ha **separado la agricultura y la ganadería** en regiones de alta intensidad como China, Estados Unidos o Europa, con consecuencias concretas: dependencia de **fertilizantes sintéticos y piensos importados**, **pérdidas de nitrógeno** al medio ambiente y una **gestión de nutrientes poco eficiente**.

Un artículo de colaboración internacional analiza esta desconexión y propone **tres vías para revertirla**: una **distribución más eficiente del estiércol**, la **relocalización de la producción de forraje** y una **planificación espacial coordinada a escala regional**. El objetivo es avanzar hacia un modelo de **economía circular** que reduzca los excedentes contaminantes y refuerce la **autonomía de las explotaciones** frente a la volatilidad de los mercados globales.

Los autores reconocen que la reconexión enfrenta **barreras técnicas y sociales**, pero los datos respaldan su potencial para **mejorar la sostenibilidad** del sistema agroalimentario a **largo plazo**.

RECURSOS LOCALES PUESTOS EN VALOR



MÁS SUPERFICIE REGADA CON MENOS AGUA: EL ÉXITO Y LOS RETOS DE LOS REGADÍOS EN ESPAÑA

Water use in Spanish agriculture (2001–2019): Trends and impacts of irrigation intensification

Arbonès, G., Mialyk, O., De Stefano, L. & Garrido, A.

Agricultural Water Management. Vol. 329, 110384.

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.agwat.2026.110384>

Este artículo analiza la **evolución del uso del agua en la agricultura española entre 2001 y 2019**, cuantificando las **huellas hídricas verde y azul** mediante un modelo biofísico. El **periodo** coincide con una **transformación profunda del regadío español**: expansión de la superficie cultivada, cambio hacia leñosos como el olivo, el almendro o el viñedo, y adopción masiva del riego por goteo.

El dato más relevante es que **el consumo total de agua azul se mantuvo estable a pesar de ese crecimiento**. Este desacoplamiento entre superficie regada y extracción de agua refleja la **modernización tecnológica del sector**, que ha logrado estabilizar las cosechas frente a sequías cada vez más frecuentes sin aumentar proporcionalmente la demanda hídrica.

Sin embargo, el balance tiene otra cara. **El coste energético del riego casi se ha duplicado y el 60% de la superficie regada se asienta sobre acuíferos en mal estado**. El estudio advierte que la **expansión del regadío en zonas vulnerables compromete la resiliencia hídrica del país** a largo plazo, justo cuando el sector depende cada vez más del riego como herramienta de adaptación al cambio climático.

USO DE AGUA EN AGRICULTURA



BENEFICIOS ECOSISTÉMICOS DE LOS SISTEMAS AGROFORESTALES

Capítulo II: Diferenciación de sistemas agroforestales. Transiciones entre lo agrícola y lo forestal.

H. Díaz-Ambrona, C.G.

Book Chapter in *Propuestas jurídicas para una adecuada rentabilidad y gestión de las zonas forestales*. Tirant Lo Blanch. 51-84

ISBN: 9791370401818

En el Capítulo II del libro *Propuestas jurídicas para una adecuada rentabilidad y gestión de las zonas forestales*, Carlos Gregorio Hernández Díaz-Ambrona analiza los **sistemas agroforestales**: modelos que integran arbolado, cultivos y ganadería en un mismo espacio productivo. La dehesa sirve como ejemplo central, por su **capacidad para combinar producción agraria con beneficios ambientales** como el **secuestro de carbono, la regulación hídrica o la preservación de la biodiversidad**.

El argumento del autor es que estos **paisajes multifuncionales** ya prestan servicios a la sociedad que no están reconocidos ni remunerados.

El libro es una obra colectiva que aborda, desde una perspectiva jurídica y práctica, uno de los grandes retos actuales que es compatibilizar la sostenibilidad de las zonas forestales con su correcta gestión, en un contexto de cambio climático y despoblación rural.

MULTIFUNCIONALIDAD DE LAS DEHESAS

