

Agricultura regenerativa para restaurar la salud ambiental en los Andes del Perú: evidencias desde sistemas papeiros con labranza mínima, mulching y monitoreo de precisión

David A. Ramírez^a, Javier Rinza^a, Ronal Otiniano^b, Hildo Loayza^a, Johan Ninanya^a, Enner Arias^b, Wilson Mendoza^b

FILIACIONES

- a. División de Agricultura Regenerativa, Centro Internacional de la Papa (CIP)
- b. Investigación Agraria, Asociación Pataz - Poderosa

CORREOS DE AUTORES

d.ramirez@cgiar.org
j.rinza@cgiar.org
roatiniano@asociacionpataz.org.pe
h.loayza@cgiar.org
j.ninanya@cgiar.org
enneralbertoarias@gmail.com
wilsonalexmendozafu@gmail.com

CONTENIDO

La degradación del suelo, la pérdida de biodiversidad y el aumento de las emisiones asociadas a la agricultura representan amenazas críticas para la sostenibilidad de los sistemas agroalimentarios andinos. Frente a este escenario, el Centro Internacional de la Papa (CIP) y la Asociación Pata-Poderosa, en colaboración con actores locales de Chugay (La Libertad), vienen desarrollando investigaciones orientadas a evaluar prácticas de agricultura regenerativa para el cultivo de papa en condiciones de montaña y en zonas áridas del Perú.

La charla presentará resultados de ensayos experimentales y demostrativos realizados en Chugay, en los que se evaluaron prácticas de labranza mínima, cobertura orgánica con residuos de cultivos (mulching), fertilización orgánica y manejo sostenible del suelo. Los resultados muestran incrementos en la productividad, reducciones de la huella de carbono y mejoras en los indicadores de salud del suelo, entre ellos la materia orgánica y la conservación de la humedad. En parcelas demostrativas, la implementación de labranza mínima y mulching orgánico permitió incrementar la productividad y la estabilidad del cultivo, alcanzar rendimientos de hasta 80 t ha⁻¹ y reducir significativamente la huella de carbono del sistema productivo. Asimismo, se presentarán avances del ensayo de largo plazo desarrollado en Lima, en el que se integran herramientas de agricultura digital y de monitoreo térmico con drones para evaluar el estrés hídrico, la eficiencia de riego y la resiliencia de sistemas regenerativos. Estas tecnologías permitieron detectar reducciones cercanas al 20% en el estrés hídrico y mejoras en la productividad del agua bajo labranza mínima y mulching. Finalmente, se discutirán los desafíos para el escalamiento de estas tecnologías regenerativas en territorios altoandinos, incluyendo la recuperación de la biodiversidad funcional del suelo, la reducción de la erosión, el fortalecimiento de los servicios ecosistémicos y el uso de herramientas digitales para una agricultura más resiliente frente al cambio climático y la degradación ambiental.



David A. Ramirez

Es ecólogo, científico Senior de la División de Agricultura Regenerativa del Centro Internacional de la Papa (CIP), liderando la unidad de Resiliencia Climática y Salud del Suelo. Calificado con la máxima categoría (*Científico Distinguido*) por el Registro Nacional Científico, Tecnológico y de Innovación Tecnológica (RENACYT). David Ramírez recibió el Premio al Mérito Antúnez de Mayolo 2015 por “Investigación en Ciencia” otorgado por la Academia Peruana de la Ciencia y el Consejo Nacional de Ciencia e Innovación Tecnológica (CONCYTEC). David Ramírez cuenta con un doctorado con mención en “Restauración y Gestión de Ecosistemas y su Diversidad Biológica” por la Universidad de Alicante – España. Líneas de investigación y artículos científicos: <http://davidramirezcz.com/>

REFERENCIAS

- [1] Briceño, P.; Ninanya, J.; Seminario, J.F.; Otiniano, R.; Rinza, J.; Mestanza, C.; Arias, E.; Villanueva, C.; Mendoza, W.; De Mendiburu, F.; Kreuze, J.F.; Ramírez, D.A. 2026. Can regenerative agriculture enhance productivity, profitability, and reduce C emissions? A case study in Andean potato farming. *European Journal of Agronomy*. ISSN 1873-7331. 175, 128020. <https://doi.org/10.1016/j.eja.2026.128020>
- [2] Rinza, J.; Ramírez, D. A.; Loayza, H.; Ninanya, J. 2025. UAV-Based Thermal Monitoring of Potato Water Status to Assess Sustainable Agriculture Practices and Irrigation Efficiency. *International Potato Center*: Lima, Peru. <https://cgspace.cgiar.org/items/78a6cc82-5e50-4a76-9fa2-85bb66f56c5f10.4160/cip.2026.01.001>
- [3] Rinza, J.; Ramírez, D.A.; Ninanya, J.; Briceño, P.; Arias, E.; Mendoza, W.; Otiniano, R.; Kreuze, J.F. 2026. Sustainable potato production with minimum tillage and crop residue mulching to mitigate climate change in the Andean region. *International Potato Center*. <https://doi.org/10.4160/cip.2026.01.002>
- [4] Pradel, W.; Suárez, V.; Ramírez, D.; Rinza, J.; Briceño, P.; Otiniano, R.; Donet, M. 2024. Scaling potential of mulching technologies in potato producers in Peruvian highlands. *International Potato Center*. 38 p. <https://cgspace.cgiar.org/items/4baea5cc-0adf-436d-9f43-0f939af12487>

PALABRAS CLAVES	Regenerative agriculture	Andes	Soil health	Long-term trial
------------------------	--------------------------	-------	-------------	-----------------