



# Revista Sembra CBA

ISSN: 2619-4422

Centro de Biotecnología Agropecuaria



EDICIÓN

02

**SENNOVA**

Sistema de Investigación,  
Desarrollo Tecnológico e Innovación

Diciembre de 2020

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura (FAO por sus siglas en inglés) ha publicado recientemente el compendio sobre el “Estado del conocimiento en la biodiversidad del suelo: Estado, desafíos y potencialidades”, determinando la importancia de fortalecer nuestra conciencia sobre los servicios ecosistémicos que brinda la biodiversidad edáfica para el sostenimiento de la vida en el planeta, incluyendo las comunidades humanas.

El suelo en los diferentes procesos agropecuarios ha sido el “gran olvidado” en las políticas y programas que buscan modernizar los procesos productivos. Nuestro desconocimiento de los complejos procesos fisicoquímicos y biológicos que suceden en el suelo, determinantes en los ciclos biogeoquímicos de nutrientes esenciales, así como el uso desmesurado de agroquímicos, repercuten en la erosión sostenida del suelo, pérdida de materia orgánica, capacidad de retención hidráulica, y pérdida de biodiversidad, afectando el equilibrio natural de los agroecosistemas. El efecto es incluso más dramático cuando vislumbramos las repercusiones de ampliar las fronteras agropecuarias en ecosistemas nativos para mitigar las necesidades básicas de una población humana en constante crecimiento.

Lo anteriormente expuesto, plantea la urgente necesidad de explorar estrategias más holísticas que permitan el desarrollo socioeconómico planteado en la agenda de “Desarrollo sostenible 2030”, y que a la vez generen mínimos impactos al ambiente. Dentro de las herramientas más potentes desarrolladas por el ser humano que persiguen estos objetivos, se encuentra la ganadería sostenible y la biotecnología, con una explosión de desarrollos



tecnológicos de base biológica sin precedentes desde mediados del siglo XX.

Sectores como la agricultura, medicina o industria se han visto beneficiados por los desarrollos en biología molecular, bioinformática, biología sintética, y las llamadas “ómicas”: metagenómica, metatranscriptómica, metaproteómica, metabolómica, hasta lograr, por ejemplo, la síntesis de vacunas para enfermedades emergentes en apenas meses, la edición y reprogramación de genes para la generación de modelos agrícolas adaptados a sequía extrema, anegación, y nuevas presiones por fitopatógenos, o cepas recombinantes para la producción de nuevos pigmentos, alimentos funcionales o procesos de fermentación precisos y controlables. En el campo de la ganadería sostenible merece destacar el diseño de nuevos arreglos silvopastoriles que propenden por mejorar el comportamiento animal y su relacionamiento con el entorno, permitiendo un manejo intensivo sostenible en menor área.

Colombia por ser un país megadiverso y con fuerte tradición agropecuaria cuenta con la capacidad prospectiva necesaria para el desarrollo de nuevas biotecnologías que contribuyan a la solución de problemas prioritarios en el agro nacional, teniendo en cuenta las nuevas tendencias de consumo, los desafíos del desarrollo sostenible, y el mercado globalizado a la luz de los tratados de libre comercio (TLC) firmados a lo largo de las últimas décadas.

El suelo alberga una gran diversidad de organismos con gran potencial agrícola y biotecnológica, que facilitan la captación de nutrientes por parte de plantas y animales. La búsqueda permanente de organismos con sistemas metabólicos particulares contribuye significativamente al desarrollo de nuevos productos o procesos biotecnológicos; por tanto, la diversidad biológica tiene implícito un gran potencial para el desarrollo de regiones tropicales dada su riqueza genética. En ese sentido, el conocimiento que se tiene de dichos sistemas metabólicos y su potencial para ser aplicado tanto en la industria tradicional como en las nuevas industrias biotecnológicas de alto impacto sobre la agricultura y sistemas pecuarios, se considera de vital importancia para el desarrollo del país.

**Carlos Alberto Cruz Ramírez**

*M. Sc. en Ciencias - Microbiología*