

# Manejo Integrado de la Fertilidad del Suelo



El agotamiento de la fertilidad del suelo es una limitación importante para la seguridad alimentaria en África subsahariana (ASS)<sup>1</sup> y en América Central. Para lograr inversiones sostenibles en el manejo de la fertilidad del suelo, el CIAT adoptó un paradigma conocido como “manejo integrado de la fertilidad del suelo (MIFS)”, que se define como:

*Un conjunto de prácticas de manejo de la fertilidad del suelo que incluyen el uso de fertilizantes, insumos orgánicos y germoplasma mejorado, combinados con conocimientos sobre la manera de adaptar estas prácticas a condiciones locales, buscando maximizar la eficiencia del uso agronómico de los nutrientes aplicados y, por tanto, la productividad de los cultivos. Se manejan todos los insumos utilizando principios agronómicos acertados.*

En años recientes, el enfoque de MIFS ha mejorado los medios de vida de familias rurales en áreas de impacto mediante el desarrollo de sistemas de producción de cultivos basados en la metodología. Estos sistemas son rentables, socialmente justos, densos en nutrientes y resilientes. El MIFS también creó un ambiente que permite su adopción.

## Resultados e impacto

- Se han desarrollado intervenciones de MIFS para sistemas a base de maíz, sorgo y yuca en las principales áreas de impacto. Los aumentos de rendimiento fueron superiores al 100%, mientras se mejoraba el nivel de fertilidad del suelo. Ahora se llevan a cabo actividades para lograr el mismo éxito en sistemas a base de arroz y banano. También se están desarrollando prácticas agrícolas de conservación.
- Se está promoviendo un conjunto holísticamente evaluado de prácticas de MIFS, que son rentables, socialmente justas, densas en nutrientes y resilientes para sistemas a base de cereales y legumbres en el Sáhel de África Occidental y en áreas de impacto de sabana en África occidental, oriental y meridional. Estas prácticas se adaptan a las condiciones agrícolas prevalentes y su variabilidad intrínseca.
- Se ha organizado un conjunto de prácticas de MIFS para:
  - Sistemas a base de yuca y arroz en los bosques húmedos de África Occidental y Central.
  - Sistemas a base de banano en áreas de impacto de altitud intermedia de África Central y Oriental.
  - Sistemas de agricultura de conservación en el área de impacto de las laderas de América Central.

- Las ONG locales e internacionales están difundiendo prácticas de MIFS en ASS.
- Se está utilizando el enfoque de tres niveles para facilitar la adopción de soya en África Oriental, el cual incluye todos los principales socios de la cadena de valor.
- Se han capacitado más de 40 estudiantes de maestría y doctorado en los últimos 3 años. Al menos 500 representantes de ONG socias y agricultores participaron en eventos de capacitación grupal en temas relacionados con el MIFS.

## Principales actividades y proyectos

Las principales áreas de impacto de ASS, con sistemas de cultivo objetivo, son:

- Sistemas a base de mijo y sorgo en las tierras de secano de África Occidental.
- Sistemas de cultivo intercalado/rotación de cereales y legumbres en las sabanas húmedas de África Occidental, Oriental y Meridional.
- Sistemas a base de yuca en zonas húmedas de África Occidental y Central.
- Sistemas a base de arroz de secano en África Occidental y Central.
- Sistemas a base de banano en los altiplanos de África Oriental y Central.
- En América Central se está enfocando en los sistemas de ganado-cultivos en Honduras y Nicaragua.

1. Para una explicación de acrónimos y abreviaturas ver [www.ciat.cgiar.org/newsroom/pdf/acronimos\\_sintesis.pdf](http://www.ciat.cgiar.org/newsroom/pdf/acronimos_sintesis.pdf)

## Socios y colaboradores en programas nacionales

**Benín:** INRAB • **Brasil:** Embrapa • **Burkina Faso:** INERA • **Estados Unidos:** MSU • **Ghana:** CRI; SRI; UG • **Honduras:** DICTA • **Kenia:** JKUAT; KARI; KEFRI; KU–Kenia; NMK; Universidad de Nairobi; Universidad Moi • **Madagascar:** FOFIFA; UA • **Malawi:** Bunda College; DARS • **Malí:** IER • **Mozambique:** IIAM; UCM; UEM • **Nicaragua:** INTA • **Niger:** INRAN • **RD del Congo:** CRSN; INERA; UCB; UNIKIN • **Ruanda:** ISAR; UNR • **Tanzania:** ARI; SUA • **Togo:** ITRA • **Uganda:** MUK; NARO • **Zambia:** UNZA; ZARI • **Zimbabwe:** AREX; UZ

## Institutos de investigación avanzada

BOKU (Austria) • CIMMYT • CIP • CIRAD • ETH–Zürich (Suiza) • FAO–Honduras • ICIPE • ICRAF • ICRISAT • IFDC • IITA • ILRI • IPU • IRD • ITC • JIRCAS • KU–Leuven • MSU • OSU • SLU (Suecia) • UB • UEx (Reino Unido) • UGent (Bélgica) • Universidad de California–Davis • Universidad de Cornell • Universidad de Illinois • Universidad de Kyoto • Universidad de Purdue • Universidad Humboldt (Alemania) • WUR (Países Bajos)

## Consortios regionales

AfNet • Consorcio MIS • Programa de Reto de África subsahariana • SOFECSA • Tierras Altas de África

## Organizaciones no gubernamentales

CARE • CNFA–Kenia • CNFA–Tanzania • CRS/BDD (RD del Congo) • Diobass • FHI • FIPS–África • Heiffer (Estados Unidos) • ROP (Kenia) • RWARRI • Technoserve (Kenia) • VACID África • Visión Mundial–Ruanda

## Compañías privadas

Agrodealers (RD del Congo, Kenia, Tanzania) • Industrias Bidco (Kenia) • Leldet Ltd (Kenia) • Western Seed (Kenia)

## Donantes

ADA (Austria) • AGRA (Kenia) • CIID • CTA • DGDC (Bélgica) • Fundación Bill y Melinda Gates • Fundación Rockefeller • Kilimo (Uganda) • USAID • WOTRO (Países Bajos)

## Miembros del equipo

- **Bernard Vanlauwe**, Edafólogo y Líder del Programa ([b.vanlauwe@cgiar.org](mailto:b.vanlauwe@cgiar.org))
- **Eliud Birachi**, Economista especializado en Mercados ([e.birachi@cgiar.org](mailto:e.birachi@cgiar.org))
- **Jonas Chianu**, Socioeconomista ([j.chianu@cgiar.org](mailto:j.chianu@cgiar.org))
- **Marc Corbeels**, Edafólogo y Modelador ([m.corbeels@cgiar.org](mailto:m.corbeels@cgiar.org))
- **Laetitia Hermann**, Biotecnóloga ([l.hermann@cgiar.org](mailto:l.hermann@cgiar.org))
- **Jeroen Huising**, Científico en SIG ([j.huising@cgiar.org](mailto:j.huising@cgiar.org))
- **Joyce Jefwa**, Microbióloga ([j.jefwa@cgiar.org](mailto:j.jefwa@cgiar.org))
- **Wanjiku Kiragu**, Administradora ([w.kiragu@cgiar.org](mailto:w.kiragu@cgiar.org))
- **Saidou Koala**, Edafólogo y Coordinador de la Red Africana ([s.koala@cgiar.org](mailto:s.koala@cgiar.org))
- **Patrick Lavelle**, Ecólogo de Suelos ([p.lavelle@cgiar.org](mailto:p.lavelle@cgiar.org))
- **Didier Lesueur**, Microbiólogo ([d.lesueur@cgiar.org](mailto:d.lesueur@cgiar.org))
- **Brigitte Maass**, Agrónoma especializada en Forrajes ([b.maass@cgiar.org](mailto:b.maass@cgiar.org))
- **Martha Nyagaya**, Nutricionista Humana ([m.nyagaya@cgiar.org](mailto:m.nyagaya@cgiar.org))
- **Peter Okoth**, Especialista en Extensión ([p.okoth@cgiar.org](mailto:p.okoth@cgiar.org))
- **Pieter Pypers**, Edafólogo ([p.pypers@cgiar.org](mailto:p.pypers@cgiar.org))
- **Idupulapati Rao**, Fisiólogo de Plantas ([i.rao@cgiar.org](mailto:i.rao@cgiar.org))
- **Kristina Roing de Nowina**, Agrónoma ([k.roing@cgiar.org](mailto:k.roing@cgiar.org))
- **Nteranya Sanginga**, Microbiólogo de Suelos ([n.sanginga@cgiar.org](mailto:n.sanginga@cgiar.org))
- **Jerome Tondoh**, Ecólogo de Suelos ([j.tondoh@cgiar.org](mailto:j.tondoh@cgiar.org))
- **Shamie Zingore**, Edafólogo ([s.zingore@cgiar.org](mailto:s.zingore@cgiar.org))

## Contacto: Deborah Bossio

Directora del Área de Investigación en Suelos Tropicales  
([d.bossio@cgiar.org](mailto:d.bossio@cgiar.org))