

## RECURSOS NATURALES

### Reseña del grupo

El Área de Recursos Naturales se inicia en el CIA como una sección en 1995. En el 2000 el área implementa el Laboratorio de Recursos Naturales (LRN) dedicado a docencia e investigación y actualmente se está consolidando la venta de servicios.

El objetivo de su creación fue el estudio del suelo como un recurso natural y su interacción a nivel de cuenca y paisaje, es decir su relación con otros recursos como el agua, los bosques y minerales, sin perder la relación que tiene el suelo con los agroecosistemas.

El LRN ha enfocado su trabajo en mejorar el inventario del recurso suelo del país, desarrollar y mejorar prácticas de manejo de suelos y de las actividades agropecuarias y forestales, como un mecanismo para preservar los recursos naturales de Costa Rica.

Entre las actividades más importantes que se ha desarrollado a través de los años destacan las siguientes:

- Medición del impacto de la erosión sobre la productividad de los suelos agrícolas en colaboración con el Silsoe College de Inglaterra, Universidad de Viena, Universidad de Chapingo y la Universidad Autónoma de Nicaragua.
- Inventario de Sistemas con Cobertura para Latinoamérica en colaboración con la Fundación Rockefeller.
- Inventario y mapeo del recurso suelo en Costa Rica, en colaboración con la Universidad de Manitoba con fondos del AIC de Canadá (Instituto Agrícola de Canadá).
- Estudios a nivel de Cuenca para priorizar el pago de servicios ambientales en áreas de recarga acuífera como la Zona Norte de Cartago, en colaboración con AyA y JASEC.
- Apoyo al establecimiento de Sistemas de Información Geográfica (SIG) para el manejo de empresas Agropecuarias en Costa Rica.
- Estudios y mapeo de suelos a nivel de finca en asentamientos campesinos de Costa Rica, en colaboración con el IDA.
- Estudio y mapeo semidetallado de suelos para la tercera etapa del proyecto de riego Arenal-Tempisque (Canal del Sur), en colaboración con Senara.
- Recuperación de suelos en la cuenca del río Picagres, en colaboración con instituciones como: SIRECO, MINAE, MAG, GTZ, CIAT.
- Estudio generalizado de suelos para las regiones cafetaleras de Costa Rica, en colaboración con ICAFE.
- Estudios preliminares de suelos cañeros en el Valle Central de Costa Rica, en colaboración con DIECA.
- Estudios de uso conforme del suelo en colaboración con el INTA y el Colegio de Ingenieros Agrónomos.
- Estudio y mapeo de suelos para empresas reforestadoras en la zona Norte, Pacífico Norte, Central y Sur de Costa Rica, dentro de las cuales destacan MACORI, EXPOMADERAS, BARCA S.A., entre otras.
- En colaboración con otros Laboratorios de CIA se trabaja en proyectos de investigación multidisciplinarios como el Proyecto Frijol Tapado y el estudio preliminar del Mal de Sterloff en helechos, entre otros.

- Levantamiento y mapeo de suelos a nivel de fincas bajo diferentes usos de suelo.
- Mejorar la nutrición y fertilización de especies forestales con el fin de incrementar la productividad de las plantaciones y mejorar la relación costo beneficio del pago por servicios ambientales.

El personal del LRN imparte docencia a nivel de grado en las escuelas de Agronomía, Zootecnia y Economía Agrícola de la facultad de Ciencias Agroalimentarias, en las sedes regionales de Guanacaste y del Atlántico y a nivel de postgrado en el Sistema de Estudios de Posgrado en Ciencias Agrícolas y Recursos Naturales. Algunos de los cursos impartidos son: Conservación de Suelos, Génesis y Clasificación de Suelos, Manejo Integrado de Suelos y Cultivos Tropicales, Física de Suelos, Relación Suelo-Agua-Planta, Mapeo de Suelos, Tema Especial en Sistemas de Información Geográfica. Adicionalmente, se realizan cursos cortos dirigidos a profesionales, técnicos y agricultores y se apoya formal e informalmente a estudiantes de otras carreras de grado y posgrado de la UCR.

El LRN además presta colaboración de enseñanza e investigación a instituciones internacionales como el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, y universidades del extranjero como las de Lérida, Pública de Navarra y Zaragoza en España, otras de América Latina como la de Concepción en Temuco de Chile, San Antonio Abad en Cuzco, Perú, San Marcos de Guatemala, El Zamorano en Honduras, Universidad Nacional Agraria en Nicaragua, Universidad de Chapingo y Universidad Nacional Autónoma en Morelos, México.

### Nuestros Servicios

Bajo la modalidad de investigación contratada brindamos los siguientes servicios:

- Estudios de cartografía y mapeo de suelos para diferentes aplicaciones.
- Asesoría en establecimiento de sistemas de información geográfica (GIS)
- Georeferenciación de sitios y cartografía digital
- Determinación de minerales secundarios por termografía.
- Estudio de suelos para uso forestal
- Muestreo de suelos y visitas de inspección y asesorías en fincas.

Actualmente, el LRN capta recursos a través de la venta de servicios, realizando análisis de las propiedades físicas de los suelos y su comportamiento hidrológico y mecánico, entre los que se cuentan: Retención de agua, curvas de retención de agua, conductividad hidráulica, densidad aparente, densidad de partículas, textura, humedad gravimétrica y humedad volumétrica.

### Personal del Área

Actualmente el personal del Área de Recursos Naturales está formada por el coordinador, el M.Sc. Rafael Mata Ch. especialista en clasificación y mapeo de suelos cuya Maestría la obtuvo a través del convenio CATIE-UCR y en el Centro Interamericano de Fotointerpretación (CIAF), Colombia; el M.Sc. Freddy Sancho M., especialista en conservación de suelos y en sistemas de información geográfica con Maestría en CATIE-UCR y estudios de postgrado en la Universidad de Cornell, EE.UU., el Dr. Alfredo Alvarado H., doctorado en la Universidad Estatal de Carolina del Norte, EE.UU., especialista en génesis y clasificación de suelos y el Dr. Warren Forsythe, doctorado de la Universidad de Berkeley, California, EE.UU., especialista en física de suelos. Además, el LRN cuenta con asistentes calificados en los procesos y metodologías de los ensayos físicos que brinda.

### Empresas e instituciones colaboradoras

Dentro de las actividades rutinarias, el LRN colabora con empresas e instituciones nacionales e internacionales como: el CATIE, el CIAT, la Universidad de Guelph, la Universidad de Manizales, la Universidad Estatal de Carolina del Norte, la Universidad Pública de Navarra, el ICAFE, CORBANA, la Compañía Nacional de Fuerza y Luz, el INTA, el IDA, el SENARA, la