



Solutions for environment and development
Soluciones para el ambiente y desarrollo

Informe Anual 2019





Manteniendo el espíritu fundacional del CATIE en tiempos de cambio

En el año 1973 se establece el CATIE (Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza) como una entidad autónoma dedicada a la investigación, la educación superior y las actividades de divulgación. Desde entonces, el CATIE mantiene su orientación única de integración de la educación superior y la investigación holística que dio lugar a nuevos enfoques, entre ellos los sistemas agroforestales y silvopastoriles para la agricultura y la ganadería sostenibles, los bosques modelo, las concesiones forestales, la economía azul y los servicios de los ecosistemas. En los próximos años, se priorizará el reconocimiento del CATIE como centro académico internacional, con la preeminencia de una universidad internacional. Esto nos permitirá asegurar que el espíritu fundacional, con el que opera hasta la fecha, se mantenga.

El 2019, fue un año de retos, oportunidades y logros en todas nuestras áreas de trabajo. En este informe se resumen las principales acciones desarrolladas por el Centro para apoyar a los países de la región a encontrar las soluciones que necesitan para lograr un desarrollo sostenible e inclusivo. El informe anual 2019 completo lo pueden encontrar en <https://informe2019.catie.ac.cr/>

Muhammad Ibrahim
Director General del CATIE

The background consists of several overlapping, semi-transparent shapes in various shades of blue and green. The shapes are curved and layered, creating a sense of depth and movement. The colors range from a deep, dark blue to a bright, light blue, and from a vibrant green to a muted, olive green. The overall effect is a modern, abstract design.

Resumen 2019

Formación de posgrado del más alto nivel

Posgrado

Nuevo ingreso

94

nuevos estudiantes en el
Programa de Maestría



18 países

- Belice
- Bolivia
- Brasil
- Colombia
- Costa Rica
- Ecuador
- El Salvador
- Estados Unidos
- Guatemala
- Haití
- Honduras
- México
- Nicaragua
- Panamá
- Paraguay
- Perú
- República Dominicana
- Taiwán

1 estudiante mexicana del **Programa de Doctorado**

Graduados

60

graduados del **Programa de Maestría**



20 países

- Belice
- Brasil
- Chile
- Colombia
- Costa Rica
- Ecuador
- El Salvador
- España
- Estados Unidos
- Francia
- Guatemala
- Haití
- Honduras
- México
- Nicaragua
- Panamá
- Paraguay
- Perú
- República Dominicana
- Uganda

1 graduado costarricense del **Programa de Doctorado**

Fortalecimiento de capacidades

El mandato del CATIE se enfoca en apoyar a los países de la región para que desarrollen una gestión sostenible e inclusiva de la agricultura y los recursos naturales. En 2019, la institución trabajó, con el apoyo de diversos socios y donantes, a través de múltiples proyectos y el fortalecimiento de capacidades en temas claves, que atienden las demandas de la región. Entre las acciones desarrolladas en los países destaca la transferencia de tecnologías y conocimiento y la incidencia en políticas a diferentes escalas, lo cual contribuye con la reducción de la pobreza y el desarrollo económico, social y ambiental de la región.

Temas	País													
	Belice	Bolivia	Chile	Colombia	Costa Rica	Ecuador	Guatemala	Honduras	Jamaica	México	Nicaragua	Panamá	Perú	
Cambio climático (adaptación, mitigación, financiamiento)														
Áreas Protegidas, biodiversidad														
Agricultura climáticamente inteligente														
Ganadería sostenible, silvopastoril y baja en emisiones														
Manejo y gestión de recursos naturales														
Manejo de cuencas														
Sistemas de información geográfica														
Sistemas agroforestales café y cacao														
Cadenas de valor														
Resolución alternativa de controversias														
Bosques, restauración														
Objetivos de Desarrollo Sostenible														
Bioestadística														
Economía ambiental y servicios ambientales														

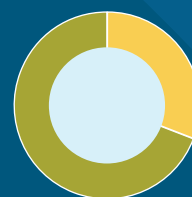
Número de profesionales capacitados por país

Belice	Bolivia	Chile	Colombia	Costa Rica*
66	46	21	20	1087

Ecuador	Guatemala	Honduras	Jamaica
49	21	69	11

México	Nicaragua	Panamá	Perú
4477	88	1598	530

8083
personas de capacitadas por CATIE



69% hombres
31% mujeres

* Nota: en el caso de Costa Rica, la cifra refleja los profesionales que vienen a capacitarse en la sede central del CATIE, ubicada en Turrialba, Costa Rica, pero representan a 26 países.

CATIE aporta a los Objetivos de Desarrollo Sostenible

Con miras a aumentar el impacto de nuestro trabajo en bienestar y sostenibilidad, en 2019 nuestras acciones de investigación y desarrollo respondieron a 15 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), con el fin de contribuir al desarrollo de una economía agrícola verde, resiliente e inclusiva y a la conservación de los recursos naturales que requiere la región de América Latina y el Caribe en el Siglo XXI.



137 publicaciones en 2019

- 8 libros y monografías
- 3 capítulos en libros
- 18 papers en conferencias
- 31 papers en revistas científicas referenciadas
- 7 papers en revistas técnicas
- 4 presentaciones en congresos (posters, abstracts, etc.)
- 2 series técnicas
- 53 tesis
- 11 reportes y otras publicaciones

Investigación para el desarrollo sostenible e inclusivo

Fortaleciendo el sector cafetalero de la región

Datos relevantes:

28 000 nuevas plantas de café desarrolladas en invernaderos y distribuidas en la región.

84 382 plantas fueron producidas mediante un método innovador de enraizamiento de estaquillas en el Banco de Semillas Forestales (BSF) y **31 569** por el proceso in vitro denominado embriogénesis somática el cual se desarrolló en el Laboratorio de Biotecnología del Centro.

115 951 plantas de híbridos y variedades de café promisorias, con características excepcionales de productividad, calidad, resistencia a plagas y enfermedades, etc. distribuidas en la región.

326 muestras de semillas de café distribuidas en cinco países: Guatemala, México, Nicaragua, Costa Rica y Honduras.

200 parcelas de experimentación y validación participativa de prácticas innovadoras para el manejo integral, control de plagas y enfermedades en café se establecieron en cuatro países de Centroamérica a través del trabajo en conjunto con el proyecto PROCAGICA-IICA-CATIE-CIRAD.



Apoyo en la formulación de políticas: en el marco del proyecto Sostenibilidad Socioeconómica y Ambiental del Café Agroforestal en Centroamérica (SEACAF), se identificaron y evaluaron los trade-offs económicos, sociales y ambientales de sistemas agroforestales y monocultivos de café para identificar la contribución económica y social de la agroforestería de café a los medios de vida agrícolas. Los resultados proveerán evidencias para apoyar la formulación de políticas agrícolas y ambientales de la región.

Nuevas iniciativas y apoyos financieros: se contó con el apoyo de varias instituciones como el Instituto de Café de Costa Rica (ICAFFE), San Francisco Bay Coffee y el Programa Centroamericano de Gestión Integral de la Roya del Café (PROCAGICA-IICA-CATIE-CIRAD)) para asegurar el mantenimiento de la Colección Internacional de Café.

Jardín semillero de variedades selectas de café: existe un interés creciente entre empresas cafetaleras por ciertas variedades presentes en la Colección Internacional de Café del CATIE, debido a que han destacado en concursos internacionales, o bien presentan características que las hacen atractivas para los nuevos mercados de cafés exclusivos. Estas variedades son: ET-47, Geisha, Java, Laurina, Mibirizi, Mokka, Rume Sudan, SL-28, SL-34 y Wush wush. Por esta razón, en 2019 se creó un jardín semillero de 2 ha en terrenos del CATIE con materiales de todas estas variedades. Con esto, se pretende aumentar la producción de semilla en el corto plazo, para responder a la demanda creciente por estos materiales promisorios.

CATIE Specialty Coffee

En la exploración de nuevos negocios, se inició la distribución de un café de especialidad del CATIE, tomando como base los principales híbridos de café. Esta iniciativa de emprendedurismo comercializa cafés especiales de los materiales producidos por el Programa de Mejoramiento Genético de Café y algunas variedades sobresalientes de la Colección Internacional de Café del CATIE. En la etapa de introducción se trabajó con dos de los híbridos FI de café (Centroamericano y Esperanza) y en 2020 se estará incrementando la oferta con cuatro variedades: SL 28, Geisha, ET-47 y Milenio. El proceso el registro de la marca y permiso sanitarios de los productos ya está en proceso.



Más y mejores variedades de cacao a disposición de la región

Datos relevantes:

8 países latinoamericanos renovaron sus cacaotales (con financiamiento de la Cooperación Coreana para la Alimentación y la Agricultura en América Latina— KoLFACI).

4 ha para la investigación aplicada agronómica-agroforestal con cacao fueron establecidas en la finca La Montaña del CATIE con ensayos a mediano-largo plazo que generen paquetes tecnológicos (fertilización, manejo integrado de plagas, diversificación) concretos para ofrecer a los cacaoteros de la región.



Nuevas iniciativas y apoyos financieros: el proyecto Maximizando Oportunidades en Café y Cacao en las Américas, conocido como MOCCA, brindó el apoyo para el mantenimiento general de las plantaciones de la Colección Internacional de Cacao por los próximos tres años. Asimismo, el CATIE forma parte de la iniciativa *Cacaonet Task Force* donde se está gestionando apoyo para colecciones de cacao en el mundo, y donde, gracias a esto, World Cocoa Foundation (WCF) brindará apoyo a la colección del CATIE y a la de Trinidad.

Desarrollo de embriones: en la búsqueda de alternativas para la distribución de mejores clones de cacao, el Laboratorio de Biotecnología del CATIE realizó varias investigaciones para el desarrollo de embriones. Como resultado, dos embriones en particular (pellets Jiffy y los Ellepots) mostraron características especiales (pequeños, livianos y biodegradables) que abren grandes posibilidades para la producción de los clones de cacao de forma más rápida, eficiente y amigables con el ambiente.

Nuevas propuestas: se generaron nuevas propuestas de innovaciones para ser aplicadas en proyectos de desarrollo. Se trabajó en el concepto del uso de tecnologías como drones y softwares de simulación de sombra para hacer diagnósticos agroforestales de cacaotales que ayudan a la toma de decisiones para mejorar el diseño y manejo de las plantaciones, y también en el concepto de combinar las Escuelas de Campo (ECA) con la enseñanza virtual (animación digital, seguimiento de actividades y metas con telefonía celular). Estas tecnologías ya están siendo desarrolladas en un proyecto cacaotero en Honduras (dirigido por Heifer) y en el corto plazo se podrán usar en otros proyectos agroforestales.

Hacia una ganadería sostenible baja en emisiones de carbono en la región

Datos relevantes:

1200 productores en México (Jalisco, Campeche y Chiapas) fueron capacitados para establecer sistemas silvopastoriles e implementar buenas prácticas ganaderas a través del proyecto BioPaSOS que se desarrolla en conjunto con el IICA y las Secretarías de Agricultura y Ambiente.

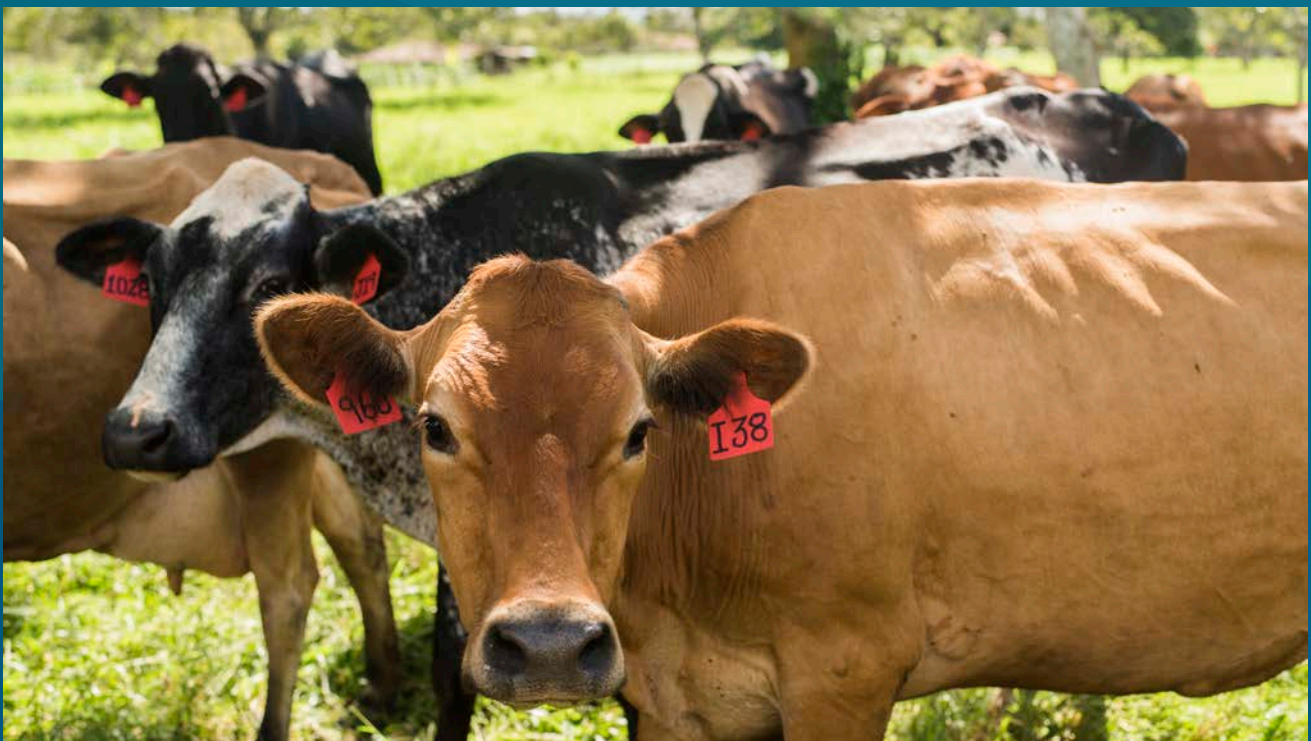
6 países latinoamericanos han recibido el apoyo del CATIE en el diseño de políticas públicas.

10 fincas en los distritos de Cayo y Orange Walk en Belice fueron caracterizadas para la identificación de opciones silvopastoriles para el mejoramiento de la resiliencia al cambio climático dentro del proyecto Livestock Belize, el cual es financiado por el Fondo Multilateral de Inversiones administrado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID-FOMIN).

Apoyo a los países para una ganadería sostenible: el CATIE ha apoyado al sector ganadero y los gobiernos de Honduras, Costa Rica, Guatemala, Nicaragua, Cuba y Panamá en el diseño de políticas públicas, a través de insumos técnicos y la participación en espacios de gobernanza con el fin de alcanzar una ganadería sostenible.



- En **Costa Rica**, se dio apoyo en la implementación de la Acción de Mitigación Nacionalmente Apropriada (NAMA, por su sigla en inglés) y en el marco del proyecto Futuros sostenibles para el sector lácteo de Costa Rica: optimización de resultados ambientales y económicos (SUSCORIDA) se realizó un estudio para determinar futuros escenarios sostenibles para la producción de alimentos en el trópico, utilizando el sector lácteo costarricense como escenario de muestra. El estudio se enfocó en calidad de pastos, emisiones de metano y óxido nitroso en los sistemas tropicales y la medición de emisiones de amoníaco y la inltración de nitrato y fosfato. Los resultados del proyecto mostraron que las heces de las vacas depositadas en el pasto al salir de los potreros, generan una emisión de amoníaco cercana a 10 g/ha/h, la cual va disminuyendo conforme avanzan las horas y emisiones de 2 g/ha/h al momento de la fertilización.
- En **Panamá, Guatemala y Cuba** los aportes se orientaron en el diseño una estrategia nacional de ganadería sostenible.
- Los mayores logros se obtuvieron en **Honduras**:
 - o Con apoyo del *NAMA Facility* y en coordinación con la Secretaría de Agricultura y Ganadería y del MiAmbiente, el sector bancario y privado (industria), la academia y las organizaciones comerciales se diseñará un programa nacional de transformación del sector ganadero hacia una economía baja en carbono.
 - o La gestión de mecanismos para acceder a las finanzas públicas mediante un crédito verde en Honduras fue posible a través de una propuesta para un mecanismo financiero diferenciado dirigido al sector ganadero.
 - o Se realizaron otras acciones en este país para la generación de una línea base de emisiones para el desarrollo del NAMA de ganadería, mediante el desarrollo y monitoreo de las metodologías de biodiversidad y carbono, así como de indicadores de sostenibilidad, basados en los principios y normas de la Red de Agricultura Sostenible (RAS) para fincas ganaderas.
 - o Con el sector privado y gremios asociados se diseñó una estrategia de mejoramiento de las cadenas de valor de carne y leche que permitirá identificar nichos de mercado para productos provenientes de la ganadería sostenible. Todas estas acciones se realizaron a través del proyecto Paisajes productivos, el cual es financiado por el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF, por su sigla en inglés) a través del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y en coordinación con el MiAmbiente de Honduras.



Otras acciones relevantes

Manglares y carbono azul: desde la Cátedra de Gestión de Ecosistemas (GECO) del CATIE se conceptualizó y diseñó el proyecto interdisciplinario y multisectorial Manglares para el Desarrollo, que comenzará en el 2020, promoviendo acciones transformacionales en paisajes marino-costeros del noroeste de República Dominicana y fomentando la inclusión del carbono azul y los manglares en las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC, por su sigla en inglés) y las Contribuciones Previstas y Determinadas a Nivel Nacional (INDC, por su sigla en inglés) Además, contribuyó a la conceptualización de la estrategia regional de conservación de los manglares del arrecife mesoamericano, respondiendo a necesidades del Sistema de la Integración Centroamericana (SICA).

Uso de tecnologías de punta en proyectos: en 2019 el uso de tecnología con drones permitió obtener mejores datos para el manejo de la sombra en cacaotales y la caracterización productiva de los bosques secundarios. La Unidad de Modelado Ecosistémico utiliza la plataforma más poderosa actualmente para la toma y el procesamiento de datos geospaciales en tiempo real, contribuyendo a proyectos relevantes como el proyecto Adaptación de la Agricultura al Cambio Climático a través de la Cosecha de Agua en Nicaragua (2019-2022), en el cual se promueve la construcción de diversas opciones de cosecha de agua, la diseminación y manejo de tecnologías de riego eficiente y la diversificación de cultivos, tecnologías que en su conjunto posibilitaran que los productores beneficiarios establezcan sistemas productivos resilientes al cambio climático y generadores de ingresos familiares.



CATIE (Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza) es un centro regional dedicado a la investigación y la enseñanza de posgrado en agricultura, manejo, conservación y uso sostenible de los recursos naturales. Sus miembros son Belice, Bolivia, Colombia, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, República Dominicana, Venezuela y el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA).



Solutions for environment and development
Soluciones para el ambiente y desarrollo