



CAPITULO 1
Corpoica, Antecedentes
Objetivos, Misión
y Estructura

CORPORACION COLOMBIANA DE INVESTIGACION AGROPECUARIA

ANTECEDENTES

A lo largo de la década pasada se presentaron cambios fundamentales en el entorno mundial y nacional de la investigación agropecuaria - tecnologías intensivas en ciencias, agricultura sostenible, privatización de la investigación, apertura económica, y redefinición de las relaciones entre el sector público y el sector privado, los cuales motivaron el proceso generalizado de reestructuración de ésta a nivel internacional y nacional.

Los cambios antes mencionados, se desarrollaron paralelos al gradual deterioro de la investigación en el sector público colombiano. En efecto, desde finales de los años 70 se había llamado la atención por distintos medios sobre el deterioro de la investigación agrícola en Colombia, específicamente en el principal actor del sistema tecnológico de la época, el Instituto Colombiano Agropecuario, ICA, al realizar múltiples funciones y relegar a un segundo plano la investigación que era su función primordial, circunstancia que, unida a los cambios en el entorno nacional e internacional llevaron a la reestructuración a fondo de este Instituto.

Numerosos estudios realizados desde 1978, tanto por expertos nacionales como por consultores internacionales para analizar la crisis del ICA, diagnosticaron que tal vez la causa más importante del deterioro de la investigación agropecuaria se debía al hecho de que en el curso del tiempo, el ICA, que había sido creado básicamente para cumplir funciones de investigación, docencia y extensión, fue responsabilizado de múltiples funciones y servicios. Además, de la causa señalada, había otras como la disminución de recursos financieros, la pérdida de recursos humanos para investigación y el surgimiento de nuevas instituciones de investigación agropecuaria en el país.

Con el proceso de reestructuración de la investigación agropecuaria se buscaba mejorar la eficiencia de la investigación y la relevancia de sus resultados. En este sentido, se especializaron institucionalmente las funciones de investigación y transferencia de tecnología al asignar la ejecución de la investigación y transferencia de tecnología a Corpoica y al encargar al ICA de las funciones de normatividad, control, y protección sanitaria. El nuevo modelo tenía por finalidad separar investigación de las funciones de protección y control, evitándose la multiplicidad de funciones en una sola institución.



La reestructuración del ICA no se restringió a la separación y especialización de funciones, sino que también tuvo como objetivo la modernización y actualización de las estrategias de investigación en función de los paradigmas científicos y tecnológicos que hoy orientan estas actividades.

En síntesis, en 1992, teniendo como bases las políticas de modernización del Estado colombiano y nuevas disposiciones en materia de ciencia y tecnología, el gobierno decidió reestructurar al ICA con los objetivos de:

a) Especializar institucional y administrativamente las funciones de protección sanitaria y regulación, en el ICA, y las de investigación y transferencia, que serían realizadas mediante la creación de Corpoica como eje principal de un sistema que en su dinámica podría conducir a la creación de nuevas instituciones. b) Reordenar el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología Agropecuaria (SNCTA), fortaleciendo la composición del Consejo correspondiente, y estableciendo una Secretaría Técnica compartida entre Colciencias y el Ministerio de Agricultura. c) Adoptar en Corpoica, un modelo descentralizado regionalmente, con un sistema de gobierno participativo y organizado de acuerdo con estrategias de investigación y transferencia de tecnología modernas, al servicio de la consolidación del SNCTA.

El nuevo modelo de investigación no significaba que la investigación y la transferencia de tecnología fuere una responsabilidad privada ajena al Estado, sino que el compromiso público se mejorara en un ambiente flexible.

El proceso de reestructuración de la investigación agropecuaria en Colombia se concretó entonces, a través de dos pasos jurídicos y administrativos. En primer lugar, el Instituto Colombiano Agropecuario fue reestructurado mediante el Decreto 2141 del 30 de diciembre de 1992, según el cual mantiene preferentemente sus responsabilidades en cuanto a las funciones de regulación, control y protección sanitaria de la producción agropecuaria. En segundo lugar, con base en las normas de Ciencia y Tecnología y en desarrollo de lo dispuesto por el Decreto 393 de 1991, el 25 de enero de 1993 fue creada Corpoica en una Asamblea General de Socios Fundadores convocada por el Señor Presidente de la República, como una Corporación de participación mixta que se rige por el derecho privado, pero que está estrechamente ligada a la ejecución de una función pública.

En la conformación de Corpoica participó un grupo diverso de entidades públicas y privadas, del orden nacional, regional, local y de la comunidad científica, las cuales compartían preocupaciones comunes que suscitaban la necesidad de fortalecer la investigación científica y tecnológica en el sector agropecuario del país, de responder al desafío que representa para la producción agropecuaria nacional el nuevo contexto de la globalización de los mercados y la consecuente necesidad de desarrollar un mayor grado de competitividad, de dar respuesta a la demanda social de un desarrollo equidistribuido y armonizar las necesidades presentes con el compromiso hacia las futuras generaciones.

CORPOICA MISION, OBJETIVOS Y ESTRUCTURA

La Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria es una institución mixta, de derecho privado, sin ánimo de lucro creada por iniciativa del gobierno nacional de Colombia, con base en la Ley de Ciencia y Tecnología, para fortalecer y reorientar la investigación y la transferencia de tecnología en el sector agropecuario, con la vinculación y participación del sector privado. Por lo tanto, Corpoica tiene una doble dimensión: funciona como una entidad mixta de derecho privado que busca reflejar la racionalidad y la eficiencia del sector y, al mismo tiempo, debe responder a criterios de racionalidad social en términos de la problemática que le incumbe, lo cual le define claras responsabilidades sociales integradas en sus programas de investigación.

Corpoica se enmarca dentro del proceso de modernización del Estado, de cambio institucional y de la innovación social que se ha implementado en América Latina en la última década, y que plantea esquemas institucionales más efectivos e innovadores. Los esquemas de la Corporación

están orientados al desarrollo de una nueva normatividad para asegurar las funciones del Estado, pero bajo la modalidad de las nuevas relaciones establecidas con los principales agentes económicos y actores sociales. El modelo busca formas de acción tendientes a responder al nuevo contexto socioeconómico y a la necesidad de desarrollar una mayor capacidad para confrontar los crecientes requerimientos sociales de un mundo competitivo.

La Corporación está conformada por gremios del sector, universidades, empresas privadas, entidades gubernamentales y municipales, y organizaciones campesinas.

El modelo Corpoica no se limita a dar respuesta a la demanda de tecnología que surge con base en mecanismos de mercado. Los programas responden a tres objetivos sociales: realizar la investigación básica necesaria para el fortalecimiento de una capacidad científica, generar tecnología para pequeños productores y desarrollar sistemas de producción sostenibles que sean compatibles con un uso racional del medio ambiente.

La Dirección y Administración de Corpoica, en sus diversas instancias, están a cargo de la



Asamblea General, la Junta Directiva, el Comité Nacional de Investigación, la Dirección Ejecutiva, las Juntas Regionales y el equipo directivo nacional y regional.

MISION

La misión básica de Corpoica es contribuir a mejorar el bienestar de la población colombiana mediante el desarrollo de conocimientos científicos y tecnológicos dirigidos a hacer más eficiente la producción agropecuaria nacional.

Corpoica tiene como propósito fundamental:

Trabajar un esquema organizacional moderno de investigación y transferencia que permita crear nuevas tecnologías destinadas a solucionar dificultades y a incrementar los factores que determinen una mejor y mayor producción.

Prestar asesoría y servicios en las áreas de investigación y transferencia de tecnología, y contribuir a la sostenibilidad de los recursos naturales apoyando a las entidades públicas y privadas para conservar el medio ambiente.

Por lo tanto, la misión de Corpoica se basa en la integración de sus objetivos básicos, que son:

- Contribuir al crecimiento y a la competitividad de la producción agropecuaria, preocupándose por crear condiciones para que el sector pueda responder a las exigencias y oportunidad de los mercados internos y externos, y mejorando el nivel de ingresos y las condiciones de vida de los productores y de sus familias. Parte importante de esas condiciones o ventajas para competir se derivan de la tecnología de que dispongan los productores.
- Mejorar la competitividad de la producción del sector agropecuario.
- Integrar a los pequeños productores al proceso de cambio tecnológico buscando asegurar

un desarrollo equitativo. Con este objetivo, se busca que los beneficios que resultan de la investigación y la transferencia, relacionada con la tecnología agropecuaria, se distribuyan entre los distintos tipos de productores y sectores sociales, de tal manera que favorezcan a los grandes, medianos y pequeños productores. Esto implica que la Corporación presta especial atención al desarrollo de tecnologías adecuadas a las condiciones de producción del sector campesino.

OBJETIVOS

- Asegurar el desarrollo de una agricultura sostenible basada en un uso racional de los recursos naturales y del medio ambiente, debido a que los riesgos ambientales, asociados a la agricultura moderna, han conducido a plantear la necesidad de desarrollar y adoptar tecnologías en favor de los aumentos de producción sin afectar de manera irreversible los recursos naturales.
- Desarrollar la capacidad científica y tecnológica nacional que le posibilite al país generar la tecnología que necesita, tener acceso a tecnologías avanzadas y poder manejarlas de manera adecuada.

ESTRUCTURA INSTITUCIONAL PARA LA GOBERNABILIDAD

Nivel Central

La Junta Directiva, en la cual hay representación del Ministerio de Agricultura, de los socios, de los gremios asociados, de centros de investigación privados y asociados, y de entidades territoriales y universidades.

La Dirección Ejecutiva, la Secretaría General, las



Subdirecciones de Investigación Estratégica, Sistemas de Producción y Administrativa y Financiera, así como las oficinas asesoras de Relaciones Externas, Recursos Humanos, Planeación, Jurídica y Auditoría Interna.

Nivel Regional

La Junta Regional y el Director Regional. En las Juntas Regionales están representados todos los gremios agropecuarios, las más prestigiosas universidades públicas y privadas del área, los Centros de Investigación, las Secretarías de Agricultura y los Gobiernos Territoriales, así como las UMATA y los productores de la región. Este nivel está constituido por 10 Regionales que cubren todo el país y cada una reúne las áreas agroecológicas similares.

En las Regionales están localizados 21 Centros de Investigación que cubren la gran variedad de agroecosistemas del país, y cuentan con laboratorios y campos de experimentación.

ESTRUCTURA PARA LA INVESTIGACIÓN Y LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA

Investigación Nacional

Investigación estratégica. Está constituida por 10 programas dirigidos a buscar el avance de la ciencia, el acceso y el dominio de nuevas tecnologías, y de nuevos métodos científicos aplicables a la investigación, teniendo en cuenta los hallazgos del progreso científico para desarrollar nuevos modelos y tecnologías, tanto en los procesos de investigación como en el proceso de producción. Estas tecnologías no reemplazan las técnicas convencionales sino que refuerzan, potencian y reordenan sus formas de aplicación, con el objeto de mejorar la eficacia y la capacidad de la producción agropecuaria.

Investigación en Sistemas de Producción.

Está constituida por ocho programas que realizan investigación básica de identificación y caracterización de los sistemas que operan en cada una de las regiones, con el objeto de incrementar los conocimientos sobre la biodiversidad del país, sus agroecosistemas, fortalezas y vulnerabilidad.

Investigación Regional

Su acción se orienta a solucionar la problemática agropecuaria y a satisfacer las necesidades reales de tecnología de los productores de su área respectiva. En cada Regional existen cuatro programas: Agrícola, Pecuario, Sistemas de Producción y Transferencia de Tecnología. Su acción se orienta a definir y a realizar el tipo de investigación básica que se requiere llevar a cabo, y los procesos de investigación adaptativa de los diferentes productos tecnológicos existentes, a analizar los sistemas de producción de su área desde la perspectiva biológica, agroecológica, climática, socioeconómica, etc., y a ejecutar los procesos necesarios para la transferencia de tecnología para los productores de su región.

La investigación en Corpoica está orientada por los siguientes principios:

- Lograr el dominio de nuevos enfoques y tecnologías, de manera que su conocimiento y manejo aumenten las oportunidades de la producción agropecuaria del país, para poder competir adecuadamente en un mercado abierto.
- Desarrollar investigación para fortalecer sistemas de agricultura sostenible, incorporando las áreas de investigación que permitan establecer una relación armónica entre los sistemas y el medio ambiente.
- Trabajar con metodologías que mejoren la capacidad de los investigadores para identificar y seleccionar los problemas y las alternativas más importantes del sector, y desarrollar opciones de producción que estén de acuerdo



con las condiciones reales de los productores y con la oferta de recursos biofísicos.

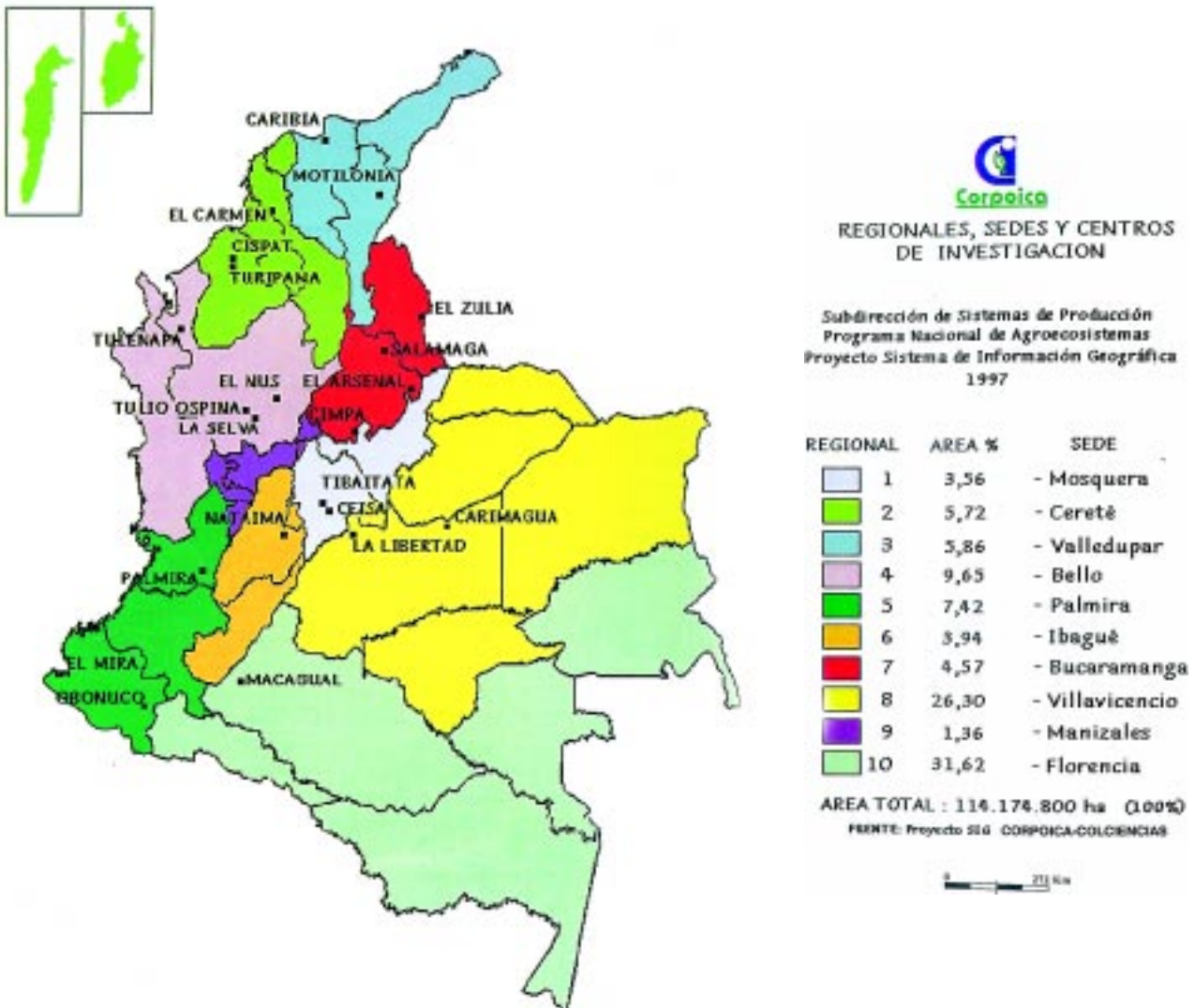
Fortalecer y proyectar las áreas de investigación en que el país ha logrado consolidar un desarrollo significativo.

Apoyar el sistema de protección de la producción agropecuaria, a través de la investigación orientada a mejorar la eficiencia de los sistemas de diagnóstico y evaluación del comportamiento de las enfermedades y plagas, que afectan la producción agropecuaria en el país.

CENTROS DE INVESTIGACION

C. I. CEISA

El Centro de Investigación en Salud y Producción Animal, es considerado como un Centro de referencia para varias enfermedades y es sede de tres programas nacionales: Salud Animal, Biotecnología Animal y Epidemiología Veterinaria; la Dirección Ejecutiva tiene una Oficina de enlace; cuenta con un pequeño equipo de apoyo administrativo regional. En estas instalaciones opera



además el laboratorio nacional de diagnóstico y el Programa ICA USDA, ambos del ICA.

Este Centro está en predios de la Universidad Nacional con el propósito de mantener contactos con la Facultad de Medicina Veterinaria y otras dependencias de esa institución.

C.I. TIBAITATÁ

El C.I. Tibaitatá se encuentra en la Sabana de Bogotá, municipio de Mosquera, en el kilometro 14 sobre la carretera de occidente, en la zona agroecológica Fa, o sea, en el piso térmico frío, con temperatura de 13° C, en promedio, provincia de humedad subhúmeda, precipitación media 751 mm anuales, relieve plano, suelos (*Udands, Tropept*), con influencia variable de cenizas volcánicas que presentan baja evolución, generalmente profundos, bien drenados y de fertilidad moderada.

La extensión de este Centro es de 564 hectáreas, con más de 80.000 metros cuadrados de construcción en oficinas, laboratorios, invernaderos, biblioteca, establos, galpones, bodegas, cafetería, imprenta, taller y hasta un Jardín Infantil; tiene 15.9 kilómetros de vías, 41.5 kilómetros de canales principales y secundarios, acueducto propio, estación meteorológica, 14 hectáreas de área social y deportiva, y seis hectáreas de prados.

Existen 120 hectáreas, sembradas comercialmente, con la particularidad de que han disminuido las hectáreas en trigo y cebada y se han incrementado las de hortalizas.

En la parte comercial pecuaria es imprescindible anotar la mejoría en todos los parámetros productivos del hato de Tibaitatá. De un promedio - litros vaca-día 13, en 1994, se pasó a 15.6 en 1997, y paralelamente se aumentó el número de vacas de ordeño de 70 a 90. La piara se ha incrementado tanto para investigación como para la venta le lechones.

Es importante, resaltar la labor que se viene desarrollando en la recuperación de tierras en Tibaitatá. Se ha pasado de una extensión de difícil utilización de 116 ha, en 1993, a 46 en 1998.

C. I. TURIPANÁ

Se encuentra localizado en el departamento de Córdoba, municipio de Cereté, a 18 metros sobre el nivel del mar. Su ubicación comprende la formación bosque seco tropical, con una temperatura media de 28°C, humedad relativa del 97% y precipitación anual de 1.200 mm en promedio.

El Centro tiene una extensión de 1.202 hectáreas, dedicadas a la investigación en cultivos como arroz, maíz, yuca y pastos. Su localización le facilita el acceso al Distrito de Riego de Mocarí, a través de 15.800 metros de canales de riego y 36.300 metros de canales de drenaje. Suelos con texturas que van desde la fina a la gruesa pasando por las moderadamente fina, media y gruesa.

Los suelos de planicie están representados por 403.37 hectáreas correspondiendo al 33.5% del área total, los suelos de diques y planicies por 284.91 ha para un 23.7% y los suelos de bajo por 479.8 ha correspondiendo al 39.9%. Las vías internas están conformadas por carretables balastados los cuales permiten la fácil circulación aún en épocas de invierno.

C I. EL CARMEN

El Centro tiene una extensión de 75.7 hectáreas, de las cuales 43.4 se dedican a la parte pecuaria y 32 a la investigación agrícola. Está ubicado en el municipio de El Carmen de Bolívar, en la subregión Montes de María, a una altura de 150 metros, temperatura máxima de 32.6°C, mínima de 21.2°C y media de 27°C y una precipitación anual de 1.246 mm en promedio. El área de influencia está integrada por los Creced Sabanas de Sucre, Norte de Bolívar, Caribe, Provincia del Río y Depresión Momposina. Los suelos son arcillosos y franco arcillosos.



En investigación agrícola trabaja en especies como las tuberosas tropicales (yuca, ñame y batata), maíz y pasturas tropicales. Además, se realizan trabajos sobre el manejo de pastos en épocas de sequía. En la parte de ganadería se cuenta con un módulo lechero con características comerciales conformado por 20 cabezas de bovinos. Mediante este módulo se hace transferencia de tecnología para los ganaderos de la región.

C.I. MOTILONIA

Situado en el municipio de Codazzi, Cesar en la región natural Caribe, zona agroecológica Cj, altura de 130 metros, temperatura de 28°C, humedad relativa del 68%, precipitación anual de 1.360 mm y relieve plano.

Este Centro tiene una extensión de 646 hectáreas y realiza investigación en cultivos anuales (algodón, frijol caupí, ajonjolí), recuperación de suelos, manejo integrado de plagas, recursos genéticos y fitomejoramiento, bovinos doble propósito y ovino-caprinos (alimentación y nutrición) y recursos genéticos (ovino-caprinos). La Corporación lidera allí el proyecto nacional Desarrollo de Sistemas Silvopastoriles.

C.I. CARIBIA

Está ubicado en el corregimiento de Sevilla, municipio de Ciénaga (Magdalena), en la zona agroecológica Cj, con una extensión de 444 hectáreas, altura de 20 metros, temperatura media de 27°C, humedad relativa del 82%, precipitación anual de 1.300 mm y relieve plano. Este Centro investiga en frutales de clima cálido (papaya, mango, cítricos y aguacate), hortalizas y recursos genéticos vegetales.

C. I. LA SELVA

Está situado en el municipio de Rionegro, Antioquia, con una extensión aproximada de 64 hectáreas; altura de 2.200 m.s.n.m., temperatu-

ra media de 18°C y una precipitación de 1.800 mm. Es representativo del clima frío moderado y, desde el punto de vista ecológico, se halla en la zona de vida del bosque húmedo montano bajo (bh-MB) que, en el país, cubre una superficie que se aproxima a un millón de hectáreas.

La importancia de este Centro radica en los trabajos sobre frutales de clima frío y de hortalizas no tradicionales y para exportación que se pueden desarrollar dada su ubicación; además en el trabajo en papa y leguminosas, especialmente frijol, del cual ha sido líder en los últimos años.

C. I. EL NUS

Localizado en el municipio de San Roque, Antioquia, tiene una extensión aproximada de 1.900 hectáreas, de las cuales 1.300 se encuentran en potreros. Su altura varía de 800 a 1.250 m.s.n.m.; su temperatura media es de 23°C y su precipitación de 2.200 mm. anuales. Es representativo de los climas cálido, húmedo y medio húmedo y, desde el punto de vista ecológico, está ubicado en las zonas de vida de bosque húmedo tropical (bh-T) y de bosque muy húmedo premontano (bmh-PM). Esta última zona de vida cubre, en el país, aproximadamente cinco millones de hectáreas.

Cumple este Centro una doble función, ya que además de realizar investigación en ganado doble propósito y en cultivos de diversificación para la zona, en él se ejecutan proyectos de producción comercial en fomento del Bon, mulares y cruces lecheros.

C. I. TULENAPA

Se localizada en el municipio de Carepa, zona de Urabá, con una extensión aproximada de 306 hectáreas, altura de 26 m.s.n.m., temperatura media de 28°C y precipitación anual de 3.000 mm. Es representativo del clima cálido húmedo y desde el punto de vista ecológico, está situado en la zona de vida de bosque húmedo tropical



(bh-T) que, alcanza en el país, una extensión de unos 25 millones de hectáreas.

Este Centro reviste especial importancia como apoyo al sector bananero y platanero, planteando alternativas de diversificación para la región. Además, es el lugar ideal para estudiar aspectos relacionados con biodiversidad y sostenibilidad por estar en el área de influencia del Darién colombiano.

C. I. PALMIRA

El Centro de Investigación Palmira, está situado en el valle geográfico del río Cauca, en la zona ecológica bosque seco tropical, con influencia sobre los Valles Interandinos cálidos del país.

Su posición geográfica es de 3° 31' LN y de 76° 19' LO, con una altura de 1.001 m.s.n.m., precipitación media anual de 1.020 mm. y una temperatura media de 24°C, con meses secos entre enero, febrero y entre junio y septiembre.

Este Centro ha concentrado esfuerzos en especies adaptadas a las condiciones antes anotadas, tales como soya, algodón, cítricos, piña, guayaba, papaya, hortalizas (tomate, cebolla junca), y en el área pecuaria en bovinos doble propósito y especies menores, principalmente en aves, haciendo gran énfasis en la mejor utilización del recurso hídrico por las condiciones de baja precipitación y en el manejo de los suelos.

Tiene fortalezas de investigación en control biológico, equipos especializados en manejo de insectos y microorganismos, infraestructura de laboratorios, casas de mallas, invernaderos y bancos de germoplasma de soya, de frutales, de cacao, y en el uso de recurso alimenticio y en salud animal.

C. I. OBONUCO

El Centro de Investigación Obonuco se halla en la zona andina de Nariño y su radio de influencia comprende 12 zonas agroecológicas homo-

géneas, correspondientes al bosque seco montano bajo que representan el 30% de la superficie del departamento y el 17% del área total del país.

Este Centro de Investigación está localizado a 1° 13' LN y 77° 16' LO, a una altura de 2.760 m.s.n.m., una precipitación media anual de 843 mm y una temperatura de 13°C en promedio.

En el clima frío se desarrollan especies agrícolas de importancia económica, como trigo, papa, arveja, haba, frijol, hortalizas (zanahoria, cebolla de rama, repollo, coliflor) y frutales (tomate de árbol y lulo). En el clima medio se produce la caña panelera, cuya explotación es típicamente de minifundio.

Por otra parte, la ganadería de leche es una de las actividades más importantes de la zona andina de Nariño, que ha tenido un gran desarrollo y ha generado otras actividades agroindustriales de productos lácteos.

El Centro de Investigación Obonuco ha venido realizando investigación desde 1946 en los principales sistemas de producción de la zona andina de Nariño, con énfasis en los sistemas de producción de papa-pastos-bovinos leche, leguminosas, hortalizas y caña panelera.

La investigación en este Centro se orienta principalmente hacia las áreas del manejo integrado de aguas y suelos, dada la crítica situación que presentan los suelos de ladera de la zona andina de Nariño. Así mismo, se trabaja en el manejo integrado de plagas en fitomejoramiento, en alimentación y nutrición de bovinos, en salud animal y en manejo animal (cuyes).

La investigación en el Centro de Investigación Obonuco pretende contribuir al desarrollo agropecuario competitivo y sostenible de Nariño, y de regiones similares a la zona andina en las especies adaptadas a las condiciones propias de zonas de clima frío, y con características de eco-



nomía campesina en zonas de ladera para otras regiones del país.

C. I. EL MIRA

El Centro de Investigación El Mira se encuentra en el municipio de Tumaco, Nariño, en el kilómetro 31 de la carretera que de Tumaco conduce a Pasto. Su zona de influencia es el Litoral Pacífico nariñense, en un área de 1.790.000 hectáreas que incluye nueve municipios: Santa Bárbara (Iscuandé), El Charco, Olaya Herrera (Rocas de Satinga), Mosquera, Francisco Pizarro, Roberto Payán, Moguít, Barbacoas y Tumaco. Estos municipios no tienen parte costera, pero están bajo la influencia inmediata del Océano Pacífico y hacen parte del conjunto ecológico regional.

Este Centro está ubicado a 1° 32' LN y 78° 41' LO, a una altura de 16 m.s.n.m., en una zona de bosque húmedo tropical, y su área de influencia es de este tipo. Las características climáticas son las siguientes: precipitación anual promedio de 3.470 mm/año, temperatura media de 26°C, humedad relativa mayor del 80% y brillo solar medio anual de 1.041 horas de sol y tres horas sol/día.

Las actividades económicas predominantes en el Pacífico nariñense son de tipo extractivo y productivo. Las primeras se concentran en la extracción maderera, la pesca y la minería a pequeña escala. Las actividades productivas están representadas por la producción agropecuaria (palma de aceite, chontaduro, coco, plátano, ganadería bovina), hidrobiológica y turística.

Varios de los sistemas de producción del Litoral Pacífico de Nariño y las especies que los conforman, se encuentran también en las mismas zonas agroecológicas de otras regiones de este Litoral pertenecientes a los departamentos del Valle, Cauca y Chocó, razón por la cual la zona de influencia del Centro de Investigación El Mira son los sistemas de producción localizados en el Litoral del Pacífico colombiano.

C. I. NATAIMA

Está ubicado en el municipio de El Espinal, en el kilómetro 10 de la vía al Espinal- Ibagué. Es típicamente representativo del valle cálido del Alto Magdalena, que abarca alrededor de 847.000 hectáreas, de las cuales 340.000 se dedican a la agricultura, 400.000 a la ganadería, y el resto tiene limitante para uso productivo agropecuario. Pertenece a la clasificación ecológica bosque seco tropical, con predominio de clima cálido seco y suelos franco arenosos; tiene, en promedio, una temperatura de 27°C, una precipitación de 1.400 mm/año y una altitud de 420 m.s.n.m.

Su extensión es de 230 hectáreas; cuenta con oficinas, laboratorios de fitopatología, fisiología vegetal, entomología, planta de procesamiento de semillas, área de bienestar, bodegas, jardines, vías y canales.

El Centro reviste especial importancia como apoyo al desarrollo tecnológico del algodón, arroz, sorgo, ajonjolí, maní, soya, frutales, gramíneas y leguminosas para zonas agroecológicas similares en el país.

C. I. EL ARSENAL

El Centro de Investigación El Arsenal, está situado en el municipio de Enciso, a 20 kilómetros de Málaga y a 1.450 m.s.n.m., dentro de la subregión Hoya del Río Suárez y Chicamocha en la región natural andina; dispone de una extensión de 42.6 ha, con una temperatura de 22°C en promedio, y una precipitación anual de 1.292 mm; sus suelos son coluviales y aluviales de las series Servitá y Carigua, de textura franco-arcilloarenosa, con pH que tiende a la neutralidad.

Sus características corresponden a las condiciones de las zonas agroecológicas Me y Mg, de las cuales existen en Colombia 3.975.975 ha y en Santander 677.317 (17% con relación al área nacional), siendo el único centro, bajo tales circunstancias, con que cuenta Corpoica en el país.



Su localización se halla en una de las regiones más representativa de la economía campesina del país, con suelos muy frágiles y alto grado de erosión, en donde los cultivos, prioritarios corresponden a la cadena rotacional tabaco, maíz y frijol, convirtiéndolo en un Centro de importancia para la investigación y la transferencia de tecnología en especies de interés social, no sólo por el impacto en la seguridad alimentaria de la población, sino también por el ingreso que generan los excedentes de la producción y que contribuyen a su estabilidad social.

La economía de la región tiene una alta dependencia de la agricultura, en donde las especies mencionadas (tabaco, frijol y maíz) son las prioritarias, y en donde también juegan un importante papel los pequeños rumiantes (caprinos y ovinos), los bovinos leche y cría, y los cultivos de pancoger: yuca, plátano, frutales, hortalizas, entre otros. La presión ejercida por el hombre sobre el suelo, ha ocasionado conflictos entre el uso y la aptitud del mismo (existen actualmente 59.955 hectáreas dedicadas a la agricultura, cuando sólo 20.322 hectáreas tienen esta aptitud), produciendo ésto un progresivo deterioro del recurso natural que se hace necesario corregir en aras de la sostenibilidad.

C. I. CIMPA

A pesar de los múltiples aspectos que indican la importancia de la panela en la economía colombiana, la agroindustria presenta una problemática compleja que ha limitado su desarrollo y que se refleja en las condiciones de pobreza en que subsiste la mayor parte de sus productores y trabajadores.

Para atender estas necesidades se creó el Centro de Investigación CIMPA, en Barbosa (Santander) que cuenta con un equipo de trabajo interdisciplinario y con una infraestructura adecuada para investigar, ajustar y validar tecnología, no sólo en la Hoya del Río Suárez sino en

otros departamentos productores de caña para panela y en otros países como Perú, Ecuador, Venezuela, Costa Rica y Honduras, entre otros.

Este Centro se desarrolló mediante el convenio de cooperación internacional entre el Instituto Colombiano Agropecuario, ICA, el gobierno holandés, con el propósito de mejorar las condiciones de producción, elaboración y calidad de la panela en Colombia, a través de acciones de investigación y divulgación, principalmente. Durante la década de existencia, el CIMPA se ha especializado en el mejoramiento de la agroindustria panelera, propiciando el desarrollo del concepto de agroindustria rural puesto que sus acciones cubren los aspectos agronómicos (producción), de procesos (corte, alce y transporte, trapiches, hornilla) y de comercialización (calidad, empaque, nuevas presentaciones).

El CIMPA se encuentra ubicado a 200 kilómetros de Bogotá, en el municipio de Barbosa, Santander, en la región geográfica de la Hoya del Río Suárez que se caracteriza por su clima medio con temperaturas que oscilan entre los 13 y 29°C, con una precipitación media anual de 1.800 mm y rangos de altitud entre los 1.100 y 2.000 m.s.n.m. El Centro está ubicado en una zona agroecológica representativa de las zonas de producción de caña para panela en Colombia, y con un alto porcentaje de explotaciones de economía campesina que dependen del café y otros productos típicos del clima medio como la guayaba, los cítricos (naranja, mandarina y tangelo) el plátano y el aguacate, entre los más frecuentes.

C. I. EL ZULIA

Está localizado en el Distrito de Riego del Río Zulia, municipio de Cúcuta, departamento Norte de Santander, tiene una superficie de 24.5 hectáreas planas y presenta una adecuada infraestructura física: oficinas, sala de conferencias, casino, bodegas y galpones para maquinaria;



buenas vías carretables, excelente red de canales de riego y drenaje, disponibilidad permanente de agua, luz eléctrica, factores que facilitan las actividades de investigación aplicada, validación y ajuste de tecnología y trabajos en sistemas de producción predominantes en la zona, así como estudios relacionados con el manejo, protección y conservación de los recursos naturales (suelos, aguas, medio ambiente y biodiversidad), manejo integrado de plagas, manejo integrado de malezas, bancos de germoplasma, agroecosistemas, maquinaria y poscosecha.

Su área de influencia es la del Distrito de Riego del Río Zulia que presenta un potencial de 38.000 hectáreas, de las cuales 18.000 se encuentran debidamente adecuadas (niveladas, con infraestructura de riego y drenaje) y se dedican a la explotación agrícola y ganadera.

Aproximadamente el 70% del área se siembra continuamente con arroz de riego bajo fangueo.

Se presentan dos principales zonas agroecológicas que son: Cj, con una precipitación entre 506 y 2.000 mm anuales y Kb, entre 2.000 y 8.000 mm anuales. El centro de investigación es representativo de estas dos zonas agroecológicas, que comprenden, en total, 75.500 hectáreas aproximadamente.

Los suelos del C.I. El Zulia son de origen aluvial, con problemas de fertilidad, especialmente deficientes en fósforo (P), presentan bajos contenidos de materia orgánica (M.O) y contenidos medios de potasio (K). En cuanto a las características físicas, su textura es franco arcillosa, de agregados pequeños y granulares, de drenaje medio y retienen buena humedad.

C. I. LA SUIZA

El C. I. La Suiza se encuentra situado en el municipio de Rionegro, en la subregión natural de

la Montaña Santandereana, con influencia sobre las áreas agroecológicas Kv con 28.573 hectáreas que representan el 5% del área total del país en esta unidad; la Kb con 7.619 hectáreas que equivalen al 3% del área (219.300 ha), y la Kr, con 22.704 hectáreas.

Las características climatológicas del Centro, de acuerdo con las estadísticas del HINAT, la precipitación pluviométrica de la región tomada como promedio anual de varios años y las diferentes estaciones, es de 1.761 mm. La humedad relativa y la temperatura están determinadas por la ubicación en los tres pisos térmicos predominantes en la zona, con una temperatura promedio de 25° C y 75% de humedad relativa.

En el área de Rionegro y del Playón, el principal sistema de producción lo constituye el cultivo del cacao con una superficie de 5.900 hectáreas, lo que representa el 18% del área cultivada en los dos municipios.

C.I. LA LIBERTAD

El Centro de Investigaciones La Libertad, se encuentra localizado a 4° 6' de latitud norte, y a 73° 34' de longitud oeste, a 336 m.s.n.m. Tiene una precipitación anual promedio de 2.700 mm, una temperatura de 27°C y humedad relativa del 79%. Comprende la región natural Orinoquia Colombiana, subregión Piedemonte Llanero, con zonas agroecológicas clasificadas como Kd, Kf, y Kh. Representativo de la formación ecológica bosque húmedo tropical. Sus suelos son representativos del Piedemonte Llanero, por su alto contenido de aluminio intercambiable, acidez y baja fertilidad.

Administrativamente pertenece al municipio de Villavicencio, a 21 km del área urbana, vía Puerto López. Su extensión es de 1.350 hectáreas, de las cuales el 11.8% se utiliza en investigación agrícola, 34.8% en investigación pecuaria, 9.8% en cultivos comerciales, 12.3% en explotaciones pecuarias comerciales y el 23.3 % en bosques



de galería. Cuenta con 33 km de carreteras, 127 kilómetros de cercas y un distrito de riego para 50 hectáreas.

En el C.I. La Libertad se encuentra la Dirección Regional, y es la sede administrativa de la Regional Ocho; además, se hallan localizadas las Coordinaciones Regionales de los programas de investigación agrícola, pecuaria, sistemas de producción y métodos de transferencia de tecnología. Cuenta también con una adecuada infraestructura de laboratorios como el de suelos (físico-químico), fisiología vegetal y animal, fitopatología, entomología, molinería, postcosecha, nutrición y reproducción animal, que apoyan fundamentalmente los procesos de investigación, a excepción del laboratorio de suelos que presta un excelente servicio a los productores agropecuarios.

En el Centro se realiza investigación aplicada, básica y adaptativa, en colaboración con los Programas Nacionales (Manejo Integrado de Suelos y Aguas, Ecofisiología Animal, Programas Regionales y Locales (Creced de Arauca, Casanare, Ariari, Guaviare y el C.I Carimagua).

La investigación agrícola que se realiza está enfocada a las especies: arroz (*Oryza sativa*), cítricos (limones, naranjas y mandarinas), hortalizas (tomate, ají, pimentón, ahuyama y pepino cohombro), maíz (*Zea mays* L.) marañón (*Anacardium occidentale* L.) papaya (*Carica papaya* L.), piña (*Ananas comosus* (L) Merrill), plátano (*Musa AAB*, Simmonds), soya (*Glycine max* L. Merrill), yuca (*Manihot sculenta* Crantz). Especies alrededor de las cuales se integran las diferentes disciplinas como recursos genéticos, manejo integrado de plagas, manejo agronómico, manejo integrado de suelos y aguas. Igualmente, el Centro posee un banco de germoplasma donde se conservan semillas de arroz, soya, sorgo, maíz, ajonjolí y leguminosas forrajeras, como vitabosa, Cannavalia; y colecciones *in situ* de marañón.

La investigación pecuaria se ejecuta en el sistema de producción de bovinos carne, bovinos

doble propósito, evaluación y manejo de especies forrajeras, agrupando las actividades de investigación y transferencia dentro de las áreas temáticas prioritarias, como son: recursos forrajeros, silvopastoreo, alimentación-nutrición, recurso genético animal, salud y reproducción. En porcinos, se trabaja como especie integradora del sistema de economía campesina. Igualmente se posee un núcleo de ganado sanmartinero de 470 cabezas, dentro de la propuesta de conservación del recurso genético criollo.

Los proyectos comerciales agrícolas se desarrollan en palma de aceite, con una extensión de 110 hectáreas en producción y 12 hectáreas en desarrollo; plátano, cinco hectáreas en producción; arroz, con 13 hectáreas; cítricos con 10 hectáreas establecidas de diferentes variedades como limón tahití, tangelos, mandarina arrayana y naranja valencia.

Los proyectos comerciales pecuarios se realizan con 400 animales, de los cuales 50 están en ceba y 350 en cría y levante, incluyéndose el núcleo de bovinos doble propósito. En porcinos, se cuenta con 10 hembras de cría, destinándose la producción de lechones para la venta.

C.I. CARIMAGUA

Se encuentra ubicado a 4° 30' de latitud norte, y a 71° 30' de longitud oeste; comprende la región natural Orinoquia, subregión Altillanura plana de los Llanos Orientales de Colombia. Administrativamente pertenece al municipio de Puerto Gaitán (Meta), en la margen derecha del río Meta, a 320 km de Villavicencio, capital del departamento del Meta, en la vía Villavicencio-Puerto Carreño, a una altitud de 150 m.s.n.m.

La región donde se encuentra localizado el Centro, presenta un período de sequía de cuatro meses, que van de diciembre hasta marzo, y un período lluvioso de ocho meses. La precipitación promedio es de 2.171 mm. El promedio mensual de las temperaturas máxima y mínima en época



seca es de 33.5 y 21.5°C, y de 31.7 y 21.5°C, en época lluviosa, respectivamente. La humedad relativa, es de 70% en época seca y de 85% en época lluviosa. La región corresponde al ecosistema de sabana bien drenada isohipertérmica.

Los suelos de baja fertilidad se clasifican como Oxisoles (Haplustox típicos), son generalmente muy ácidos (pH:4.1 a 5.1), con alta saturación de aluminio (82%), baja disponibilidad en fósforo (1 a 2 mg/kg) y baja capacidad de intercambio catiónico (3-4 mg/100g de suelo). La vegetación nativa de los “bancos” es una sabana herbácea casi sin arbustos ni árboles. En las márgenes de los bosques de galería existen “bajos” con una vegetación más o menos arbustiva de gran importancia como fuente de agua y alimentos para los animales durante la época seca.

Carimagua posee una extensión aproximada de 22.000 hectáreas, donde están representadas las diferentes texturas de suelos desde arenosos hasta arcillosos. Del área total (2.000 ha sembradas con pastos introducidos), 1.200 se utilizan para investigación. Aproximadamente 8.000 ha de sabana son dedicadas a la investigación, 800 sembradas en pastos introducidos, se dedican para la producción de los animales que se requieren para la investigación, a reservas forestales, a la protección de nacimientos de agua y a la reserva del recurso nativo sabana.

La investigación agrícola está dirigida a la evaluación de sistemas agropastoriles y frutales promisorios como el marañón (*Anacardium occidentale* L.), y a la evaluación y selección de especies arbóreas para integrarlas a sistemas agroforestales.

La investigación pecuaria está fundamentada en el sistema de producción bovinos carne cría, le-

vante y ceba), en la evaluación, selección y manejo de especies forrajeras, como también de especies arbóreas para integrarlas a sistemas agroforestales con caucho, marañón y árboles multipropósito (madera, rompevientos, forrajes, etc.). Igualmente, posee un núcleo de 420 cabezas de ganado sanmartinero y 30 cerdos casco de mula, como estrategia de conservación del recurso genético criollo. Cuenta con un componente muy importante de investigación como es la caracterización e identificación de los recursos naturales y de la entomofauna; en acuicultura se evalúan procedimientos para la ceba en confinamiento de cachama.

C.I. MACAGUAL

Este Centro está ubicado a 20 kilómetros al sur de Florencia, vía a Morelia, a una altura de 326 m.s.n.m., con temperatura media de 26 grados y precipitación de 3.650 mm al año. Su área es de 365 hectáreas, posee laboratorios, campos de investigación agrícola, pecuaria, forestal y de recursos naturales.

En el área agrícola trabaja en frutales promisorios, especies maderables, leguminosas arbóreas, leguminosas arbustivas. En el área pecuaria, en bovinos doble propósito, especies forrajeras, gramíneas y leguminosas.

En el laboratorio se adelantan actividades de suelos, biología, filotecnia, biotecnología y salud animal, también como complemento para otro tipo de pruebas biológicas y microbiológicas que se hacen en los laboratorios de Corpoica y de la Universidad de la Amazonia.

Se cuenta con bancos de germoplasma en campo de algunas especies (leguminosas, pastos, chontaduro, lulo, plátano y otros frutales), también un bosque de 20 ha para manejo de germoplasma de especies forestales y palmas.

