



# Plataforma de investigación. Paso a paso hacia la sustentabilidad

**E**n El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR) se tiene la certeza de que la investigación es esencial para construir las bases del conocimiento científico, además de fortalecer las capacidades que puedan contribuir al desarrollo equitativo y sustentable en beneficio de las poblaciones marginadas. Con el paso del tiempo se ha ido fortaleciendo un programa de investigación con enfoque multidisciplinario e integral para atender la problemática de la región frontera sur.

A continuación presentamos una cronología del proceso de conformación de dicho programa desde sus inicios hasta nuestros días. No se trata de una cronología exhaustiva, sino de un panorama sencillo que da muestra de la evolución de ECOSUR en uno de sus ejes de acción sustantivos: la investigación.

## Centro de Investigaciones Ecológicas del Sureste

**1973.**

Se dio forma a un programa preliminar orientado a definir la viabilidad del Centro de Investigaciones Ecológicas del Sureste (CIES), a partir de la confluencia de intereses del gobierno del estado de Chiapas, la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT).

El entonces gobernador del estado, Manuel Velasco Suárez, buscaba establecer un centro enfocado al análisis de problemas del bienestar humano y del desarrollo productivo de las regiones marginadas de Chiapas. Al mismo tiempo, el CONACYT iniciaba un programa de descentralización de la investigación científica, y el Departamento de Ecología Humana de la Facultad de Medicina de la UNAM promovía la investigación entomológica de las enfermedades tropicales, además de pretender una colaboración con el Centro de Estudios de Oftalmología Tropical con base en San Cristóbal de Las Casas, Chiapas.

El proceso fue dirigido por el doctor Fernando Beltrán con un grupo de cinco investigadores comisionados por la Facultad de Medicina y el Instituto de Biología de la UNAM, en la ciudad de San Cristóbal. Los programas preliminares de trabajo fueron entomología económica, entomología médica y seroepidemiología.

**1974.**

Creación del CIES a través de un decreto presidencial. Los objetivos plasmados en el decreto fueron muy amplios, y el CIES fue formulado como un centro de orientación multidisciplinaria que incluía el desarrollo de investigación básica y aplicada, marcando la misión del centro en el contexto regional con un carácter particular dentro del proceso de formación de centros de investigación científica en el país. El programa para el desarrollo de proyectos planteaba las áreas de biomedicina, producción agropecuaria, biología tropical y estudios socioeconómicos. La sede del CIES fue establecida en San Cristóbal de Las Casas.



El Lic. Luis Echeverría Álvarez, presidente de México (1970-1976), visita el CIES. A su izquierda se inclina el Dr. Manuel Velasco Suárez, integrante de la Junta Directiva, y a su espalda, de pie, el Dr. Raúl N. Ondarza. Durante el mandato de Luis Echeverría se publica el decreto de fundación del CIES. Foto: Manuel Ramos.



El Dr. Fernando Beltrán Hernández, en el laboratorio de inmunología. Al frente se observa un equipo de diálisis. Foto: Manuel Ramos.

### **1974-1982.**

Periodo de formación del programa institucional, con la dirección general del doctor Fernando Beltrán Hernández. Dieron inicio los primeros programas de investigación biomédica con orientación hacia la ecología humana, además de los proyectos en las áreas agropecuaria y socio-económica. Con el liderazgo de Pedro René Bodegas, se desarrolló un proyecto sobre el manejo integrado de las plagas del algodónero, el cual sentó las bases para el desarrollo del programa de investigación en ecología de insectos y manejo integrado de plagas, que posteriormente dio forma a la unidad Tapachula. Con la coordinación de Luis María Fernández Ortiz, otro grupo de trabajo desarrolló proyectos sobre minifundismo y trabajo asalariado en Tenejapa y San Juan Chamula, así como sobre migración y colonización, y sobre población y recursos de Chiapas. El área biomédica fue coordinada por Mauricio Ortega, y en ella se concentró el mayor esfuerzo institucional, basado en el estudio de enfermedades tropicales, como oncocercosis y helmintiasis, entre otros temas.



Reunión de trabajo de la Junta Directiva. Al centro el Dr. Raúl Ondarza Vidaurreta, director del CIES; a su derecha el Dr. Efraim Hernández Xolocotzi, quien fuera parte del Consejo Técnico del CIES y en cuyo honor está nombrado el auditorio de la unidad San Cristóbal. A la izquierda el Lic. Francisco Hernández Meneses, jurídico del CIES. Foto: Manuel Ramos

### **1976.**

La Organización de Estados Americanos apoyó el desarrollo de un programa de entomología agrícola, enfocado al desarrollo de sistemas para el manejo de plagas. Por otra parte, la Organización Mundial de la Salud, junto con el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo, favoreció un programa de entomología médica y la organización de un Centro de Referencia Regional para el estudio de enfermedades tropicales.

### **1979.**

A raíz de una iniciativa del CONACYT dentro del Programa de Cooperación Científica México-Francia, se organizó un esquema de investigación en etología de insectos, a partir del cual se suscribió un convenio con la Universidad de París Norte y se conformó un grupo de investigadores orientado al estudio de las hormigas y las arañas como insectos de importancia para los cultivos de la región. A través de este programa se formaron los primeros doctores en etiología mexicanos.

### **1982-1990.**

El doctor Raúl Ondarza sustituyó en la dirección al doctor Beltrán. Su orientación bioquímica lo llevó a reforzar las líneas de investigación en ecología química de insectos y sistemas de control biológico de plagas. Durante este periodo, el área de estudios agropecuarios se transformó en área de agroecología e iniciaron investigaciones sobre dos plagas de gran impacto nacional: la broca del café y las moscas de la fruta. Los estudios realizados en Tapachula se integraron con los nuevos proyectos de la región Altos de Chiapas, y se iniciaron trabajos sobre la ecología de bosques de clima templado-frío, en busca de contribuir al manejo de los recursos forestales de los Altos de Chiapas.

En el área biomédica continuaron los estudios sobre la oncocercosis y se desarrollaron estudios sobre la enfermedad de chagas y la malaria. En el área socioeconómica comenzaron las investigaciones sobre los aprovechamientos forestales en la Selva Lacandona, el desarrollo agroindustrial y petrolero en la región, la migración en la franja fronteriza y su relación con la producción de café, el sistema de ciudades Tuxtla-Tapachula, la producción silvo-agropecuaria en los Altos y los valles centrales.



### **1990-1992.**

Con la llegada a la dirección general de la maestra en ciencias María Luisa Sevilla, se inició un esfuerzo sistemático de evaluación del desarrollo de las actividades institucionales. Esta evaluación se dirigió a la formación académica del personal y a integrar las líneas de investigación. Se desarrollaron proyectos relativos a los recursos pesqueros de Chiapas, y en la unidad Tapachula se echó a andar un proyecto sobre el tratamiento de aguas residuales del beneficio del café.

### **1992-1998.**

El doctor Pablo Farías Campero asumió la dirección general y consolidó los procesos de participación de fuentes de financiamiento externo. Asimismo, encabezó la reestructuración institucional que condujo a la formación de un área de estudios sobre conservación de la biodiversidad; a la transformación del área de investigación biomédica en



El Dr. Pablo Farías Campero, a la derecha, en una reunión de trabajo con otros investigadores.

un área de investigación sobre población y salud, y a la organización de estudios socioeconómicos y agroecológicos enfocados a los Altos de Chiapas en un área de estudio sobre sistemas de producción alternativos. De este modo quedaron establecidas las tres grandes divisiones de investigación actuales.

En la División de Población y Salud se promovieron estudios sobre salud en la población rural y se encauzaron a las investigaciones sobre salud reproductiva, sistemas de salud, y relación entre transformación social y prácticas de salud. El área de Conservación de la Biodiversidad integró las colecciones biológicas del CIES, el Centro de Estudios para la Conservación de la Biodiversidad y el Programa de Colaboración en Medicina Indígena Tradicional y Herbolaria, organizando un herbario etnobotánico y las colecciones de entomología y

herpetofauna. También se desarrollaron proyectos de ordenamiento ecológico y territorial, manejo de áreas silvestres y diversidad florística y faunística. En la División de Sistemas de Producción Alternativos continuaron las investigaciones que se venían realizando, lo que permitió incidir en el análisis sobre sistemas agroforestales y servicios ecológicos, impacto de la transformación socioeconómica sobre el paisaje y la fertilidad de suelos, policultivos en sistemas de agricultura campesina y alternativas para la producción silvopastoril. Es preciso mencionar que inicialmente existía una cuarta división: Tecnología Agroecológica, la cual se unió a Sistemas de Producción Alternativos en 1998.

### **1994.**

Transformación del CIES en El Colegio de la Frontera Sur. Esta transformación buscó aprovechar las bases de capacidad y experiencia establecidas por el CIES y ampliar la cobertura temática y regional de su programa, con lo que se logró establecer una institución capaz de analizar de manera integral la problemática de la frontera sur de México en el contexto nacional y las relaciones con los países de América Central y el Caribe.

## **Centro de Investigaciones de Quintana Roo**

### **1979.**

Creación del Centro de Investigaciones de Quintana Roo (CIQRO) como asociación civil de participación mayoritaria del gobierno federal. En su conformación intervinieron la Secretaría de Educación Pública, el gobierno del estado de Quintana Roo, la UNAM y el Instituto Politécnico Nacional.



Acceso a las instalaciones del CIQRO en Chetumal.



Algunos ejemplares de la colección herpetológica en Chetumal, en las antiguas instalaciones.

### **1979-1985.**

El programa institucional, a cargo del doctor Alfredo Careaga, se organizó en tres áreas: recursos naturales, desarrollo de tecnologías apropiadas y estudios sociales, con el fin de reforzar el conocimiento del recién creado estado de Quintana Roo, con énfasis en el aprovechamiento racional de los recursos naturales como base para el desarrollo económico.

### **1985.**

Bajo la dirección del doctor Enrique Carrillo Barrios-Gómez, se desarrollaron programas dirigidos a los recursos y a la biodiversidad acuática de la región costera de Quintana Roo y el Caribe, además de los estudios de fauna y flora en ambientes terrestres.

### **1986.**

Los aportes institucionales resultaron sustantivos para la formación de la Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an. Ese mismo año, se acordó la transferencia del CIQRO del gobierno federal al estatal.

### **1986-1988.**

La CP Araceli de la Garza ocupó de manera interina la dirección del centro, debido a la designación del doctor Carrillo como secretario de Educación del estado.

### **1988.**

La dirección quedó a cargo del doctor Eduardo Suárez Morales.

### **1989.**

El traslado de las instalaciones a Chetumal (previamente habían estado en Cancún y Puerto Morelos) ocasionó un conflicto laboral de gran magnitud, que llevó a la separación de cerca de la mitad de los investigadores y al reclutamiento de varios más. En

el proceso de reestructuración se creó una nueva área orientada al estudio de los procesos sociales y económicos del estado y su relación fronteriza con Belice y el Caribe. De igual forma, se abrió un nuevo departamento de pesquerías y acuicultura, y se reforzaron los trabajos de ecología y taxonomía de la flora y fauna terrestres y acuáticas.

### **1990.**

Se implementaron procesos de gestión para integrar el CIQRO al Sistema de Centros de Investigación Científica SEP-CONACYT.

### **1993.**

La dirección fue ocupada por el antropólogo Antonio Hoy Manzanilla. A pesar de los esfuerzos orientados al crecimiento del personal, las restricciones financieras afectaron la capacidad operativa del centro, lo que se reflejó en su planta de investigadores. Esta situación, aunada a las crecientes dificultades económicas del estado y al proceso de formación de ECOSUR, guiaron la propuesta de unión de ambas instituciones.

### **1995.**

El gobierno del estado de Quintana Roo decretó la disolución del CIQRO y la transferencia de sus bienes y programas a ECOSUR, con el fin de establecer una unidad de investigación en el estado.

## **El Colegio de la Frontera Sur**

### **1994-1998.**

El doctor Farías, director del CIES al momento de su transformación en ECOSUR, siguió a cargo de la institución, realizando una importante inversión y canalización de recursos hacia la infraestructura de las unidades San Cristóbal y Tapachula y hacia la adquisición de equipo científico para reforzar las áreas de sistemas de información geográfica, manejo de colecciones biológicas, microscopía electrónica, análisis químicos y equipo de teleinformática para la integración a internet.

### **1994.**

Inició el Programa de Posgrado de ECOSUR.

### **1995.**

Comenzó a funcionar la unidad Villahermosa, en



Tabasco, dentro del programa de salud y población. Principió la investigación en género.

**1996.**

A solicitud del gobierno de Campeche, la unidad Campeche inició sus actividades, completando la cobertura de la institución en los estados fronterizos del sur de México. A diferencia de las demás unidades, este plantel no respondió a un plan de desarrollo federal sino a necesidades advertidas localmente.

**1998-2002.**

Con la dirección general de Pablo Liedo Fernández, ECOSUR enfatizó sus labores de planeación que incluyeron actividades como: revisión y análisis del Plan Estratégico vigente; cambios en la estructura académica y definición más precisa de las líneas de investigación; identificación de cinco proyectos estratégicos que respondieran a problemas prioritarios en la región, con fortalezas institucionales para abordarlos. Los proyectos tenían como ejes centrales: zonas cafetaleras, bosques, zonas costeras, Selva Maya de Calakmul y género.



Dr. José Pablo Liedo Fernández, director general de ECOSUR, durante la inauguración de las nuevas instalaciones de ECOSUR Chetumal, en junio de 2004. A su derecha, el Dr. Benjamín Morales Vela, en ese entonces coordinador de la unidad, y a su izquierda el Lic. Joaquín E. Hendricks Díaz, gobernador constitucional de Quintana Roo.

**2000.**

En el contexto de la publicación de la Ley de Fomento a la investigación científica y tecnológica, se otorgó reconocimiento a ECOSUR como Centro Público de Investigación, por parte de la SEP y el CONACYT. Asimismo, quedó establecido el Fideicomiso de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico.



Parte del personal de la unidad Campeche.

**2003.**

Se ratificó a Pablo Liedo como director general durante un segundo periodo. Los proyectos estratégicos comenzaron a consolidarse como redes estratégicas de colaboración, fomentando relaciones interdisciplinarias en el diseño de estrategias sustentables mediante la investigación, formación de recursos humanos y vinculación. Destacan el crecimiento de la línea de investigación en pesquerías artesanales –con presencia en Chetumal, Campeche, Villahermosa y Tapachula–, el fortalecimiento del grupo multidisciplinario de trabajo en Calakmul, y el nacimiento de la línea de investigación en contaminación y biorremediación.

**2004.**

Actualmente, las tres divisiones de ECOSUR cuentan con nueve departamentos en total, que a su vez se componen por varias líneas de investigación y grupos de trabajo. División de Conservación de la Biodiversidad: Departamento de Ecología y Sistemática Terrestres y Departamento de Ecología y Sistemática Acuáticas. División de Sistemas de Producción Alternativos: Departamento de Gestión de Recursos Naturales, Departamento de Agroecología, Departamento de Aprovechamiento y Manejo de Recursos Acuáticos, Departamento de Biotecnología Ambiental, Departamento de Entomología Tropical. División de Población y Salud: Departamento de Salud y Departamento de Población.

Se ha dado prioridad a la superación académica de la planta de investigadores: anteriormente prevalecían los investigadores con maestría en ciencias, mientras que ahora un 70%, aproximadamente, cuentan con doctorado.



# SISTEMAS Y LABORATORIOS en apoyo a la investigación



## Sistema de Colecciones Biológicas

México se encuentra entre los países con mayor diversidad biológica del mundo, en especial la región sur-sureste. Esta diversidad es un recurso con alto potencial para contribuir al mejoramiento de las condiciones de vida de la población, y como patrimonio de la humanidad; las colecciones biológicas son un punto de partida para su conocimiento, conservación y aprovechamiento sostenido. Las

25 colecciones de ECOSUR constituyen uno de los acervos más completos de la biodiversidad en el sur-sureste de México. Se clasifican en grupos de invertebrados y vertebrados acuáticos, invertebrados y vertebrados terrestres, herbarios y jardines botánicos. Entre ellas, podemos mencionar las de corales pétreos, zooplancton, artrópodos, peces, aves, herpetológica, mastozoológica, herbario y el Jardín Botánico "Dr. Alfredo Barrera Marín".



## Laboratorio de Análisis de Información Geográfica y Estadística

El Laboratorio de Análisis de Información Geográfica y Estadística (LAIGE) es una línea de trabajo de ECOSUR dedicada al estudio del territorio y de sus transformaciones desde una perspectiva geográfica. Cuenta con la infraestructura necesaria para desarrollar sistemas de configuración de bases geográficas digitales, en apoyo a la investigación sobre la dinámica espacial y temporal de atributos físico-ambientales y socioeconómicos que caracterizan a la frontera sur. Estos recursos representan un insumo básico para la toma de decisiones planificadas hacia el desarrollo sustentable. El laboratorio ha colaborado con varias áreas de ECOSUR y con otros centros de investigación, organizaciones no gubernamentales, organizaciones sociales, agencias nacionales e internacionales y diversas instancias de gobierno.





## Laboratorios Institucionales de Servicio

Los Laboratorios Institucionales de Servicio de ECOSUR tienen como objetivo primordial operar de manera coordinada con los grupos de trabajo del Colegio, con el fin de cubrir las necesidades básicas de los proyectos en lo relativo a procesamiento y análisis de muestras (agua, alimentos, suelos, microorganismos, vegetales y tejidos). Asimismo,



pretenden favorecer a la comunidad, ofreciendo servicios externos en apoyo a la investigación, la docencia y las actividades productivas y de servicios en la frontera sur de México. Entre los laboratorios institucionales podemos mencionar los siguientes: Análisis de Suelos y Plantas, Bromatología e Instrumentos, Usos Múltiples, Microscopio Electrónico de Barrido, Diagnósticos Fitosanitarios, Análisis Instrumental, Química.



## Sistema de Información Bibliotecario de ECOSUR

Con la misión de desarrollar un sistema de información que constituya la base científica donde se sustente la investigación, docencia y extensión de la cultura en la comunidad ECOSUR, el sur de México, América Central y el Caribe, el Sistema de Información Bibliotecario de ECOSUR (SIBE) ha venido fortaleciendo sus capacidades, encaminándose hacia la modernización de los servicios a los usuarios. En las cinco unidades de la institución, ofrece un acervo general de alrededor de 30,000 documentos y atiende anualmente a más de 23,000 usuarios internos y externos. Además, con el fin de brindar el mejor servicio posible, el SIBE ha desarrollado estrategias de colaboración con diversos organismos y sistemas bibliotecarios locales, nacionales e internacionales.



**Edición:** Laura López.

**Fuentes:**

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (1998), "El Colegio de la Frontera Sur", en *Historia de las instituciones SEP-CONACYT*. México.

El Colegio de la Frontera Sur (1999), *Memoria de gestión. ECOSUR 1994-1998*. México.

El Colegio de la Frontera Sur (2001), *Informe Anual 2000*. ECOSUR. SCLC, Chiapas.

El Colegio de la Frontera Sur (2003), *Informe Anual 2002*. ECOSUR. SCLC, Chiapas.

El Colegio de la Frontera Sur (2004), *Informe Anual 2003*. ECOSUR. SCLC, Chiapas.