

## Sistema Universitario de Áreas Protegidas

Liz Brenes Cambronero\*

Ronald Sánchez Porras\*\*

Recepción: 3 de abril de 2009  
2009

Aprobación: 6 de noviembre de

### Resumen

La Universidad de Costa Rica cuenta con confianza de políticos, organizaciones, comunidades y ciudadanos que le han delegado la conservación de tierras. La Universidad administra y maneja propiedades. La declaratoria de áreas obedece a momentos de evolución institucional, social, económica, y ambiental. Se propone la creación del **Sistema Universitario de Áreas Protegidas**. Se cuenta hoy con 9 categorías de manejo que representan 7980 ha. Este Sistema propuesto define estrategia y planificación, donde las categorías de manejo, y la Docencia, Investigación y Acción Social respondan a objetivos de estas áreas de acuerdo con su creación.

**Palabras claves:** Sistema universitario de áreas protegidas, categorías de manejo, áreas protegidas.

### Abstract

The University of Costa Rica counts on the trust of politicians, organizations, communities and citizens who have delegated the conservation of some land. The University manages and handles those lands. The Declaration of areas responds to stages in the institutional, social, economic, and environmental evolution. The project proposes the creation of the **University System of Protected Areas**, which now has 9 categories of management representing 7980 ha. The system proposed defines strategy as well as planning, whereby the categories of management and the teaching, research and social action meet the objectives of these areas in light of their original objective.

**Key words:** University system of protected areas, management categories, protected areas.

---

\* Profesora e investigadora de la Sede de Occidente de la Universidad de Costa Rica [liz.brenes@ucr.ac.cr]

\*\* Profesor e investigador de la Sede de Occidente de la Universidad de Costa Rica [ronald.sanchez@ucr.ac.cr]

Desde el establecimiento del primer Parque Nacional a nivel mundial, el Parque Nacional Yellowstone, en el año 1872, más de 112 países han creado alrededor de 1800 parques nacionales y reservas equivalentes (Vaughan 1981). Las razones para su creación pueden ser tan variadas como el número de áreas existentes, porque ninguno es igual a otro. Sin embargo, existen razones u objetivos generales que justifican su fundación.

Por su parte en Costa Rica el Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC) comprende un total de 160 unidades divididas en diferentes categorías de manejo, como por ejemplo Parques Nacionales, Reservas Biológicas, Reserva Natural Absoluta, Refugios Nacionales de Fauna Silvestre, Monumento Nacional, Monumento Natural, Humedales, Zona Protectoras, Reserva Forestal, Reserva de la Biosfera, que conservan lo mejor del patrimonio natural y cultural del país, en 11 áreas de conservación, cubriendo un total de 1 840.448 ha, de las cuales 500.869 hectáreas corresponden a la superficie marina protegida. Este total representa un 22.61% del área protegida total del país (Anónimo 2006).

Además otras instituciones también han incursionado en la creación y administración de áreas protegidas. Así por ejemplo, la Universidad de Costa Rica por su trayectoria ha sido de la confianza de políticos, organizaciones, comunidades y ciudadanos, para que se haga cargo de administrar, proteger, manejar o conservar un sin número de propiedades que por diferentes medios, ha ido adquiriendo. Esta responsabilidad que tiene la Universidad representa al menos 9 categorías de manejo que representan 7980 ha.

La declaratoria de las distintas áreas ha obedecido a momentos particulares de la evolución institucional, social, económica, y ambiental de la Universidad. Así mucho de lo que hoy se tiene no es tanto el resultado de un diseño cuidadoso, sino el producto de las circunstancias y de saber aprovechar las oportunidades.

### **Algunos de los aportes de la Universidad de Costa Rica en la Conservación de los Recursos Naturales.**

Según el Dr. Luis A. Fournier (1991), la fundación de la antigua Escuela Nacional de Agricultura, en la década de los cuarenta, que posteriormente se transforma en la Facultad de Agronomía, hereda en sus profesores el germen del conservacionismo. En esta década por lo menos el 70% del país estaba cubierto de bosque y el tema forestal no era de interés a nivel nacional, por lo que estas iniciativas de conservacionismo aportan de gran manera.

En 1943 se inicia la construcción de la carretera Panamericana al sur, por lo que se nombra una comisión, que incluía profesores universitarios, para la conservación y estudio de los bosques de Roble (*Quercus copeyensis*). Como resultado de esta comisión el 29 de agosto de

1945 se declaró una franja de 2 kilómetros a lo largo de ambos lados de esta carretera que debería ser protegida como Parque Nacional, aunque nunca se ejecutó esta acción.

En los primeros años de la década de los 50, varios pensadores costarricenses como el Lic. Rodrigo Facio, el Dr. Enrique Macaya y los profesores Abelardo Bonilla y don José Joaquín Trejos, tomaron dos medidas trascendentales: 1- la unión física de las facultades en el campus de San Pedro de Montes de Oca y 2- el desarrollo de un proyecto de Creación de una Facultad Central de Ciencias y Letras. A esta Facultad (1957) deberían ingresar todos los estudiantes universitarios antes de iniciar su carrera en las unidades académicas de su escogimiento con el fin de obtener, mediante los “Los Estudios Generales” una visión amplia y humanista del mundo, que les permitiera ser mejores ciudadanos y universitarios; y así formarse una conciencia más completa de su papel ante la sociedad contemporánea (Monge 1975).

A esta Facultad se incorporaron varios docentes no sólo de un gran conocimiento biológico sino también humanístico como el Dr. Antonio Balli de origen Italiano educado en Bélgica, el Dr. Archie Carr, biólogo conservacionista norteamericano fundador de la “Caribbean Conservation Society” y su programa de conservación de la tortuga verde (*Chelonia mydas*), así como los nacionales el Ing. Edwin Navarro Bolandi profesor de la Facultad de Agronomía, el Dr. Rafael Lucas Rodríguez Caballero, graduado de la Universidad de California, en Berkeley y el Dr. John de Abate Jiménez, graduado de la Universidad de Tulane, José María Orozco C, Leonel Oviedo, el Ing. Rafael A Chavarría, el Prof. José Alberto Sáenz R. y Rómulo Valerio formaron el primer personal docente de esa unidad. Más adelante el Departamento de Biología impartió cátedras como Historia Natural de Costa Rica, Ecología General en 1961, Ecología Vegetal en 1965 y Biología Marina en 1971.

En 1963 el Dr. Rafael Lucas Rodríguez Caballero y el Dr. Jay Savage de la Universidad del Sur de California coincidieron en la importancia de intensificar el estudio ecológico de los ecosistemas tropicales y logran fundar la Organización para Estudios Tropicales (OET). Todo esto contribuyó al conocimiento de los hábitats del país, fundamental para su conservación.

En el año 1968 la Universidad de Costa Rica crea el Primer Centro Regional Universitario cuyo campo se establece en el cantón de San Ramón, por medio del comité Pro Desarrollo Universitario. Este binomio Comunidad Universidad impulsa en el año 1975 la creación de la Reserva Forestal de San Ramón, bajo el Decreto Ejecutivo N° 4950-A del 26 de junio de 1975, con el fin de desarrollar las carreras de Biología, Topografía y Geología (Sánchez 2002). Uno de los aspectos sobresalientes de este decreto es la administración tripartita (Municipalidad de San Ramón, Universidad de Costa Rica y la Dirección General Forestal). Sin embargo, sólo la Universidad de Costa Rica, Centro Regional de Occidente honró el compromiso de este decreto

nombrando como director al MSc. Rodolfo Ortiz Vargas, quien se encargó de desarrollar el programa de administración, docencia e investigación de la Reserva Forestal.

Para el año 1993 se aprueba el proyecto de ley de cambio de categoría, de Zona Protectora a Reserva Biológica Alberto Manuel Brenes presentado por los profesores Liz Brenes C. y Ronald Sánchez P. quienes logran que los legisladores, reconozcan la labor de la Universidad de Costa Rica, por medio de la Sede de Occidente. Así se Faculta en su artículo 4 de la Ley 7354 a la Sede de Occidente a realizar los programas de Conservación, Docencia, Investigación, Acción Social y Administración. De esta manera se convierte en la segunda Reserva Biológica más grande del país, así como la primera área estatal administrada por la Universidad de Costa Rica.

En otros momentos la Universidad de Costa Rica se ha responsabilizado de la administración de otras áreas para proteger los recursos naturales contenidas en éstas. Por lo anterior, es eminente la necesidad de que la Universidad cuente con un Sistema Universitario de Áreas Protegidas, que nos permita contribuir a la protección, conservación y manejo de los recursos naturales que se administra. De esta manera se podría contribuir de manera planificada y de forma más eficiente con la producción continua de agua, purificación de nuestro aire, protección de biodiversidad, investigación científica, la docencia, educación ambiental, turismo, recreación, estabilidad ambiental ante desastres naturales, entre otros.

### **Justificación**

La Universidad de Costa Rica por distintas modalidades ha adquirido diferentes terrenos que de una u otra forma se han convertido en zonas para docencia, investigación, protección y conservación, que se han denominado de diversas maneras como por ejemplo: Reserva Biológica, Reserva Ecológica, Reserva, Bosque Demostrativo, Complejo Natural, Refugio de Fauna Silvestre, Jardín Botánico, Arboretum, Jardín Etnobotánico, Estación Experimental, Finca Experimental etc. Sin embargo, todas estas áreas no se encuentran articuladas dentro de un Sistema de Manejo, es por esta razón que se propone la creación del Sistema Universitario de Áreas Protegidas.

Este Sistema obligaría a definir una estrategia y planificación, donde las categorías de manejo, así como las estrategias de Docencia, Investigación y Acción Social respondan a los objetivos de las áreas de acuerdo con su creación, sin perder de vista el contexto nacional.

Asimismo, la Universidad estaría reconociendo en su normativa, estos terrenos que hasta el momento están invisibilizados, y se les puede dotar de presupuestos que les permitan a su vez un desarrollo más acelerado.

## **Concepto de Área Universitaria Protegida**

Un área universitaria protegida es aquella que es administrada por la Universidad, destinada para la conservación, protección y manejo de los recursos naturales, que permite salvaguardar los recursos bióticos, hídricos, alimentarios y edáficos, el material genético, el aire, las bellezas escénicas y paisajísticas, las formaciones geológicas, rasgos históricos - arqueológicos y aquellos otros que permitan salvaguardar el patrimonio natural y cultural de la Universidad y del país, por medio de las categorías de manejo: reserva biológica, reserva ecológica, reserva, bosque demostrativo, complejo natural, refugio fauna silvestre, jardín botánico, arboretum, jardín etnobotánico, estación experimental, finca experimental y aquellas otras que la Universidad proponga en el futuro, con el fin de desarrollar la investigación, docencia, acción social y modelos de conservación, protección y manejo.

## **Objetivos de la propuesta de un sistema Universitario de áreas protegidas**

El Sistema de áreas protegidas de la Universidad de Costa Rica tiene como objetivos:

1. Crear en la Universidad de Costa Rica un Sistema Universitario de Áreas Protegidas, que permita proteger de manera ejemplar e innovadora las áreas que la Universidad administra, contribuyendo a la protección y la conservación de los recursos naturales con que cuenta el país.
2. Asegurar la investigación, protección y conservación de la biodiversidad, el recurso hídrico, el recurso alimentario, edáfico, el material genético, el aire, las bellezas escénicas, paisajísticas, las formaciones geológicas, rasgos históricos, arqueológicos y aquellos otros que permitan salvaguardar el patrimonio natural y cultural de la Universidad, por medio de las categorías de manejo con que se cuenta, con el fin de utilizarlas de la manera más eficaz posible mediante la Docencia, la Investigación y la Acción Social en aquellas áreas propiedad de la Universidad o administradas por ella.
3. Reconocer las diferentes categorías de manejo ya existentes en la Universidad de Costa Rica, dentro del sistema propuesto.
4. Dotar de presupuesto institucional a las diferentes áreas protegidas que conforman este Sistema, para impulsar su desarrollo.
5. Respetar las categorías de manejo establecidas con el fin de asegurar su consolidación y conservarlas a perpetuidad.
6. Divulgar la creación del Sistema Universitario de Áreas Protegidas ante los entes financieros nacionales e internacionales.

7. Dotar de una estructura organizacional que ayude a definir las políticas y directrices institucionales en cuanto a la protección, conservación y manejo de los recursos naturales universitarios.

Los objetivos propuestos permitirían contar con una carta de presentación en esta materia ante posibles donantes, así como que la Universidad de Costa Rica dentro de su organización cuente con el Sistema y ayude a un proceso de organización, planificación, manejo y financiamiento de las áreas a nivel nacional e internacional de acuerdo con las diferentes categorías de manejo que se propongan o con que se cuente.

Esta propuesta pretende respetar las áreas ya establecidas, así como la Administración de las áreas para evitar crear más burocracia, la propuesta lo que busca es consolidar y ratificar las categorías de manejo con que se dispone y que sean reconocidas por la administración universitaria como un Sistema.

**Propuesta de un organigrama del sistema universitario de áreas protegidas.**

La Universidad de Costa Rica cuenta con un sin número de áreas protegidas, denominadas de diversas formas, y que tienen categorías de manejo diferentes. Cada área definida en su respectiva categoría de manejo cuenta con objetivos propios. Estas áreas que por su potencial natural y cultural conformarían el Sistema Universitario de Áreas Protegidas con el fin de lograr un mayor desarrollo desde el punto vista institucional.

Para los proponentes del Sistema Universitario de Áreas Protegidas, este podría regirse bajo el siguiente organigrama:



Con la finalidad de ilustrar parte del patrimonio natural, con que cuenta la Universidad de Costa Rica, se recopiló la siguiente información con ayuda de los estudiantes de la Maestría en Desarrollo Sostenible de la Sede de Occidente.

### **Reserva biológica Alberto Manuel Brenes Mora**

**Área:** 7800 ha

**Ubicación:** Distrito de los Ángeles, San Ramón, Alajuela

**Administración:** Sede de Occidente, San Ramón Alajuela, Por Mandato Constitucional.

### **Introducción**

Fue creada en 1975 como Reserva Forestal de San Ramón, gracias al aporte del Comité Pro-desarrollo Universitario y las autoridades del Centro Regional de Occidente, mediante el Decreto Ejecutivo N° 4950 se da una administración compartida entre Dirección Forestal, la Municipalidad de San Ramón y la Universidad de Costa Rica –Sede de Occidente. En 1993 se declara por Ley de la República como Reserva Biológica y le otorga en su artículo 4 la administración a la Sede de Occidente.

### **Características**

Es un área que ha sido poco impactada por la actividad humana y que contiene ecosistemas, rasgos, una biodiversidad de valor científico, en la cual los procesos ecológicos han podido seguir su curso espontáneo con un mínimo de interferencia. Excluyen los disturbios de cualquier índole causados por el hombre. El establecimiento de este tipo de área responde exclusivamente a fines científicos, educativos y de conservación (Thelen y Dalfelt 1979).

### **Objetivos**

La Reserva Biológica Alberto Manuel Brenes tiene como objetivos la protección y conservación de la biodiversidad, así como también el mantenimiento de los procesos naturales en un estado poco alterado, de tal manera que el área esté disponible para estudios e investigaciones científicas, control del medio ambiente, educación y mantenimiento de los recursos hídricos, edáficos y genéticos en un estado de evolución libre y dinámico.

### **Directriz General**

Cualquier actividad que tenga el potencial de alterar el equilibrio biológico será prohibida.

**Directrices para el manejo de los recursos naturales:**

- a- No se permitirá el uso del área para fines agrícolas, pastoreo, forestales, minerales o otros fines comerciales o de explotación, aunque se aduzcan intereses científicos.
- b- Se prohibirá la extracción de material de río, pesca, cacería, recolección de biodiversidad, piezas arqueológicas, geológicas, u otros objetos naturales, sin el permiso respectivo.
- c- Se permite la venta y comercialización de artículos o productos explícitamente autorizados por las autoridades competentes.
- d- No se permitirá la introducción de especies exóticas de flora y fauna, especies nativas en cautiverio prolongado o especies domésticas.
- e- Se prohíbe la introducción, distribución o uso de sustancias tóxicas o contaminantes de cualquier índole que podrían perjudicar los ecosistemas que se protegen.
- f- Se contará con un plan de manejo basado en sus objetivos primordiales y orientados hacia la garantía de la mayor protección posible de los recursos naturales.
- g- Se promoverán programas de educación ambiental para las comunidades que permita devolver el conocimiento científico adquirido en el área.

**Directrices para el uso del área para los visitantes:**

- a- Puede permitirse el uso de los recursos para fines de investigación o estudio por parte de organizaciones educativas y científicas o de individuos previa solicitud de los permisos correspondientes.
- b- No se permitirá al público en general el acceso al área. El acceso de grupos que tengan propósitos científicos o educativos será mediante autorización previa.
- c- No se permitirá el uso del área para fines recreativos
- d- No se permitirá actividades de vínculo externo que ponga en peligro el recurso.

**Directrices para las obras de desarrollo físico:**

- a- No se permitirá la construcción de edificios, caminos, represas hidroeléctricas u otras obras de desarrollo físico con excepción de aquellas que sean necesarias para la administración e investigación previa a un estudio de impacto ambiental.
- b- Promover el establecimiento de zonas de amortiguamiento alrededor de la Reserva en todos los casos posibles, que protejan ecosistemas importantes para la zona y el país.

**Estación experimental de ganado lechero Alfredo Volio Mata**

**Área:** 52 ha

**Ubicación:** Alto de Ochomogo, Tres Ríos de Cartago. De la entrada contigua a las instalaciones de investigación del MAG, 3 Km al norte.

**Administración:** Zootecnia, Escuela Ciencias Agronómicas, Sede Central

## **Introducción**

Fue creada en 1978 con los objetivos de llevar a cabo prácticas de alimentación animal, así como para el desarrollo de valor agregado como la producción de leche y sus subproductos y el desarrollo de la agricultura orgánica.

## **Características**

Es un área destinada a la actividad agrícola y ganadera. Se mantienen animales (vacas y cabras) para la producción, cuatro investigadores coordinan un promedio de tres estudios por año, se cuenta con un programa de crianza, lombricompost para la producción de abono y otros productos, biodigestor, laboratorios de análisis, invernadero para las pruebas de pasto (forrajero, morera, pasto prodigioso). El sitio está compuesto principalmente por un potrero, para realizar pruebas de pastos y en donde se desechan los productos de la actividad ganadera.

## **Objetivos**

- Transferir los conocimientos generados y capacitar a profesionales y productores en las áreas de producción y alimentación animal.
- Promover el mejoramiento y el progreso del sector ganadero mediante la búsqueda de conocimientos por investigación científica, la experimentación tecnológica y la innovación de los sistemas de producción con rumiantes.
- Capacitar y transferir tecnología en manejo de forrajes, establecimiento de cultivos forrajeros, ensilaje, alimentación de animales rumiantes, manejo reproductivo y mejoramiento genético.

## **Directriz general**

La Estación se utilizará para realizar actividades relacionadas con la temática agronómica principalmente, así como el préstamo de las instalaciones para cualquier tipo de actividad que solicite el alquiler siempre y cuando no afecte los programas y proyectos que se llevan a cabo en la finca.

## **Directrices para el manejo de los recursos naturales**

Se cuenta con una serie de medidas de control para el manejo adecuado de la finca, principalmente de los desechos producidos por la actividad ganadera:

- ◆ HACCP: laboratorio para el análisis de puntos críticos de control y normas higiénicas
- ◆ Separación de animales enfermos (con artritis o encefalitis)

- ◆ Residuos: dos tanques de sedimentación, los ordeños se distribuyen en los potreros con el objetivo de incrementar el crecimiento de los pastos, lombricompost que absorbe 50 kilos de boñiga semanal, biofermentador y biodigestor
- ◆ Suelo con siembra homogénea para estandarizar las parcelas

Áreas de investigación:

- ◆ Sistemas alternativos de crianza
- ◆ Manejo reproductivo
- ◆ Utilización de desechos agrícolas
- ◆ Utilización de subproductos agroindustriales
- ◆ Producción, utilización y conservación de forrajes
- ◆ Recursos filogenéticos
- ◆ Leguminosas forrajeras
- ◆ Estudios económicos
- ◆ Diversificación agrícola
- ◆ Combate de malezas
- ◆ Agro ambiente
- ◆ Lombricultura
- ◆ Elaboración de abono orgánico
- ◆ Caprinocultura

**Directrices de uso del área para los visitantes**

La estación experimental cuenta con una infraestructura adecuada para reuniones y actividades en general, por lo cual, el sitio se le alquila a empresas privadas, Iglesia, estudiantes de la Universidad de Costa Rica, personal docente y administrativo. Se presta para cursos de zootecnia, agronomía y agricultura orgánica, entre otros y al cuerpo de guardas de la UCR para la práctica de tiro. Se cuenta con un albergue científico que comprende seis aulas, con capacidad de 40 a 80 personas, un comedor, cabinas (aproximadamente 15) para 8-10 personas, equipo de televisión, VHS y filminas. Se ofrece servicio de comida (desayuno, almuerzo y cena). Se ofrece además:

**Asesoría**

- ◆ Validación de productos agropecuarios
- ◆ Desarrollo y aplicación de paquetes tecnológicos en producción de leche

## Capacitación

- ◆ Entrenamiento para el aprendizaje de rutinas y destrezas utilizadas en las empresas lecheras, bovinas y caprinas
- ◆ Cursos de capacitación sobre diferentes componentes que influyen en la empresa lechera
- ◆ Curso de capacitación en la elaboración de ensilaje

## Otros

- ◆ Servicio de laboratorio para el análisis bromatológico de productos utilizados en la alimentación animal.
- ◆ Proteína cruda
- ◆ Fibra ácido detergente
- ◆ Fibra neutro detergente
- ◆ Cenizas totales
- ◆ Venta de semilla de especies forrajeras utilizadas en alimentación animal
- ◆ Sorgo negro
- ◆ Morera
- ◆ Ramio

## Directrices para las obras de desarrollo físico:

La finca experimental tiene como directriz desarrollar y mantener sus instalaciones en su parte administrativa, con el fin de implementar proyectos relacionados con la lechería.

## Centro experimental Finca Siete Manantiales

**Área:** 18 ha

**Ubicación:** Distrito Concepción, La Unión, Cartago

**Administración:** Escuela Centroamérica de Geología coordina desde hace dos años (Enero del 2005).

## Introducción

El agrónomo Alejandro Quesada donó el terreno para fines conservacionistas. En los años 70, este terreno era un potrero. Geografía pasó a administrarlo, sin embargo nunca lo utilizó. El bosque se comenzó a recuperar y hoy es un bosque en regeneración, el cual es atravesado por tres ríos, incluida la naciente del Río María Aguilar. En el año 2005 pasó a manos de geología por ofrecimiento de la Vicerrectoría de Investigación de la Universidad de Costa Rica, quien vela por los proyectos de investigación que se están realizando en el Centro, mientras que la Vicerrectoría

de Acción Social vela por el Programa de la misma. Por otro lado, existe un convenio de cien años con el Colegio Alejandro Quesada, el cual se encuentra ubicado en el terreno de dicha propiedad. Los estudiantes de este Centro colaboran con algunos proyectos como la realización de senderos.

### **Características**

El área donde se localiza la finca, es ideal para el estudio de los recursos hídricos, tanto superficiales como subterráneos, pues cuenta con tres cursos de agua que la atraviesan y varias nacientes que forman el yurro Siete Manantiales.

Actualmente la finca es un bosque secundario. El objetivo de la finca es contribuir a la conservación de la naturaleza.

### **Objetivos**

- ♦ Funcionar como un centro experimental para el estudio del recurso hídrico y centro de transferencia tecnológica en este campo.
- ♦ Desarrollar un plan de gestión ambiental que considere dos áreas básicas de trabajo: una para dedicar a la conservación y otra para el apoyo de las actividades de docencia y extensión docente

### **Directriz general**

Se implementarán actividades con temática hidrogeológica y de geología ambiental principalmente así como investigaciones científicas que no alteren de manera significativa los recursos naturales en la finca.

### **Directriz para manejo de recursos naturales**

- a- Se contará con un plan de gestión ambiental.
- b- Se promoverán programas de educación ambiental a través de talleres y charlas dirigidas al Colegio Alejandro Quesada y a la comunidad.
- c- Se involucrará al Colegio Alejandro Quesada y a la comunidad para la conservación de la finca.
- d- Se incentivarán los estudios hidrogeológicos y geológicos ambientales dentro de la finca.
- e- Se permitirá el uso del área para fines agrícolas de intereses científicos, siempre que el impacto ambiental sea controlado y no se contaminen los recursos hídricos.

### **Actividades (a corto plazo) planeadas:**

- ♦ Mapeo geológico y geotécnico
- ♦ Establecimiento del área de protección de la parte alta de la cuenca María Aguilar
- ♦ Agronomía: vivero orgánico

- ◆ Biología: identificación de especies
- ◆ Pruebas de trazadores
- ◆ Rutas geoturísticas
- ◆ Convenio de trabajo con el Colegio Alejandro Quesada:
  - Proyecto Globe, Omar Dengo, con el que se cuenta actualmente el cual consiste en una estación meteorológica a la que no se le está dando un uso real.
  - Mariposario
  - Siembra de cultivos y flores
  - Mantenimiento de senderos

#### Problemática:

En los alrededores se encuentran tugurios, lo que ha ocasionado el robo en varias oportunidades de aparatos y alambres de protección. Las casas de los alrededores tiran basura a los ríos como electrodomésticos y las personas utilizan la propiedad como servidumbre.

#### **Directrices de uso del área para los visitantes**

- a- Se permite el uso de los recursos para fines de investigación o estudio por parte de organizaciones educativas y científicas o de individuos previa solicitud de los permisos correspondientes.
- b- Sólo se permitirá el acceso de grupos que tengan propósitos científicos o educativos, y con autorización previa.
- c- No se permitirá el uso del área para fines recreativos
- d- No se permitirá actividades de vínculo externo que ponga en peligro el recurso

#### **Directrices obras de desarrollo físico**

- a- Sólo se permitirá la construcción de edificios u otras obras de desarrollo físico que sean necesarias para la administración e investigación, y debe contar con un estudio de impacto ambiental.
- b- Se promoverá el establecimiento de zonas de amortiguamiento alrededor de la Reserva en todos los casos posibles, que protejan ecosistemas importantes para el país.

#### **Estación Experimental Los Diamantes**

**Área: 713 Ha.**

**Ubicación:** Se ubica en el Distrito de Guápiles, Cantón de Pococí de la Provincia de Limón. Geográficamente se encuentra a los 10° 13' latitud norte y a los 83° 46' longitud oeste.

**Administración:** La Estación Experimental Los Diamantes pertenece al Instituto Nacional de Innovación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria, así como al MAG y por convenio, a la Universidad de Costa Rica, directamente a la Escuela de Zootecnia.

### **Introducción**

Fue fundada por la Secretaría Técnica de los Estados Unidos en 1942, y en 1951 paso a depender del Ministerio de Agricultura y Ganadería, conservando el carácter de investigación y diversificación en las ramas agrícola y pecuaria. Además formó parte de la Dirección de Investigaciones Agropecuarias y de la Dirección Regional Huetar Atlántica. A partir del 22 de noviembre del 2001 forma parte del Instituto Nacional de Innovación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria (INTA).

### **Características**

Se encuentra a una altura de 250 m.s.n.m con una precipitación promedio anual de 4533 mm en la zona. La temperatura promedio es de 24,5° C con una humedad relativa de 87%. Se ubica dentro de dos zonas de vida: el bosque húmedo tropical y el bosque muy húmedo premontano. Se desarrollan actividades de investigación y producción agropecuaria: el 7% del área es investigación agrícola, un 42% para la investigación y producción ganadera (bovina y porcina), un 22% se encuentra cultivada de bambú (*Guadua spp*, incluye una colección). Existe también un área de bosque natural y bosque regenerado que abarca alrededor del 17% y un 9% del área está ocupada por proyectos ejecutados a través de convenios, como por ejemplo la Universidad de Costa Rica (pejibaye, frutales), INCOPECA (acuacultura). Un 3% es área administrativa (considerando instalaciones y caminos).

La Estación Experimental es Sede Regional de las Direcciones de Sanidad Vegetal y Salud Animal del Ministerio de Agricultura y Ganadería, los cuales cumplen una importante función en el proceso productivo agropecuario del Caribe y se trabaja en alianzas para el desarrollo de actividades del INTA dentro de la Estación.

### **Objetivo general**

Investigar y generar tecnología apropiada en aquellos campos que limitan la producción y rentabilidad de los cultivos y explotaciones agropecuarias desarrollando metodologías de investigación prácticas en conjunto con otras dependencias y organismos externos, asegurando así la sostenibilidad de los sistemas de producción agropecuarias

### **Objetivos específicos**

- Establecer alianzas sólidas entre las organizaciones de productores, Agencias de Servicios Agropecuarios extensión y otras organizaciones no gubernamentales con el fin de desarrollar en forma conjunta proyectos integrales para la generación, Innovación y transferencia de tecnología agropecuaria que contribuyan al desarrollo agropecuario del Trópico Húmedo.
- Orientar las actividades productivas hacia un manejo más amigable con el ambiente.
- Fomentar el agroturismo como un mecanismo de desarrollo y proyección.

### **Directriz general**

Transferir tecnología y servicios a las organizaciones de pequeños y medianos productores del Sector Agropecuario con énfasis en la región del Trópico Húmedo.

### **Infraestructura**

La Estación cuenta con una sala de capacitación, la cual sirve de soporte para transferencia en las áreas afines o como apoyo a otras instituciones del sector. Esta sala se complementa con habitaciones para usuarios (técnicos, productores, estudiantes) que se hospedan durante las capacitaciones o pasantías).

### **Jardín Botánico y Estación Experimental Lankester**

**Área:** 11 Ha.

**Administración:** Universidad de Costa Rica, Vicerrectoría de Investigación

**Ubicación:** Las Cóncovas, Dulce Nombre, provincia de Cartago. 1400 m.s.n.m.; aproximadamente 9°50' latitud norte, 63°50' longitud oeste.

### **Introducción**

La historia del Jardín Botánico Lankester se remonta a la década de 1940 cuando el naturalista británico **Charles H. Lankester** se interesó en el cultivo y estudio de las plantas epífitas de Costa Rica. Como botánico aficionado colaboró con los más destacados orquideólogos de la época y dedicó su vida a la creación de un jardín privado en su finca. Después de su muerte la importancia de preservar su jardín fue evidente. A través de los esfuerzos conjuntos de la American Orchid Society y de la Stanley Smith Horticultural Trust, el jardín de "don Carlos" fue donado a la Universidad de Costa Rica el 2 de marzo de 1973 con el compromiso de transformarlo en un jardín botánico. Con dedicación y mucho esfuerzo el Jardín Botánico Lankester ha llegado a convertirse en una de las instituciones botánicas más activas e importantes del Neotrópico (JBL, 2006).

## **Características**

El jardín consta de 11 hectáreas de terreno dedicadas a la conservación y la investigación de plantas epífitas tropicales, con énfasis en orquídeas. Las colecciones en campo, colecciones en invernaderos y bosques secundarios del Jardín albergan más de 3000 especies de plantas (JBL, 2006).

Las colecciones de plantas en invernaderos provienen principalmente de expediciones botánicas, donaciones e intercambio con instituciones botánicas de todo el mundo. La mayoría de las plantas con datos confiables de procedencia son herborizadas y su información asociada se incluye en un inventario y en una base de datos. A partir de ellas también se originan otras colecciones de referencia como flores en líquido, tejidos deshidratados para análisis de material genético, semillas, polinarios y otros que las convierten en un recurso esencial para los investigadores del Jardín y de otras instituciones que trabajan en proyectos conjuntos (JBL, 2006).

## **Objetivos**

1. Desarrollar colecciones ex situ de plantas epífitas y terrestres de acuerdo con criterios científicos y paisajísticos, debidamente identificadas, rotuladas y catalogadas.
2. Desarrollar investigaciones científicas sobre biología, ecología, conservación, cultivo, propagación y reproducción de plantas epífitas.
3. Dar un aporte sustancial en la educación ambiental del público visitante mediante actividades educativas, culturales, recreativas y de investigación.
4. Desarrollar vínculos científicos con otras unidades de investigación de la Universidad de Costa Rica.
5. Mantener comunicación científica y logística con otros jardines botánicos, instituciones afines y público general, dentro y fuera del país.
6. Intercambiar germoplasma con otros jardines botánicos, arboretos e instituciones afines (La Gaceta Universitaria, 2004).

## **Directriz general**

La misión del Jardín Botánico Lankaster es promover la conservación, el disfrute y el uso sostenible de la flora epífita mediante la investigación científica, la horticultura y la educación ambiental (JBL, 2006).

## **Directrices para el manejo de los recursos naturales**

Actualmente, no existe un plan de manejo de los recursos naturales, sin embargo si se tienen una serie de directrices para el manejo de las plantas. Este manejo incluye un protocolo

para la introducción de especies y una rigurosa documentación de cada individuo que entra en el jardín.

**Proyectos que se desarrollan:**

- ▶ Conservación y monitoreo de las Orquídeas Mesoamericanas
- ▶ Evaluación de la variabilidad genética de poblaciones de *Phragmipedium* y cultivo in vitro.
- ▶ Descripción de las especies de la familia Orchidaceae: géneros Acineta, Campylocentrum, Encyclia, Govenia y Stanhopea.
  
- ▶ Determinación taxonómica de endófitos en orquídeas: implicaciones sistemáticas en la subtribu Oncidinae.
  
- ▶ Digitalización y documentación de los tipos de Orchidaceae de Costa Rica (CROTYPES) depositados en el Herbario Oakes Ames, Universidad de Harvard.
  
- ▶ Descripción de especies de la familia Orchidaceae, Subtribu Zygopetalinae.
  
- ▶ Tratamiento taxonómico de los helechos de Costa Rica (JBL, 2006).
  
- ▶ Proyectos varios en coordinación con la Escuela de Biología, UCR (biología celular) y con la Facultad de Agronomía.
  
- ▶ Experimentación: en estos momentos no, pero está abierto.
  
- ▶ Coordinación de algunos trabajos con JB extranjeros: ejemplo en proyectos genéticos para taxonomía y ecología de poblaciones.
  
- ▶ Relación cercana con el MINAE, proyectos con orquídeas de Parques Nacionales y capacitación a funcionarios del MINAE.

**Directrices de uso del área para los visitantes**

El Jardín abre al público todos los días del año excepto el 1 de enero, el Viernes Santo y el 25 de diciembre. Las horas de entrada son de las 8:30 a.m. a las 4:30 p.m. Los visitantes pueden permanecer dentro del Jardín hasta las 5:30 p.m. En la Tienda del Jardín podrá adquirir literatura botánica, artesanías, plantas, recuerdos y productos inspirados en las plantas. El horario de la Tienda es de 8:30 a.m. a 4:30 p.m. (JBL, 2006).

**Admisión:**

El precio de admisión al Jardín es de US \$5.00 o su equivalente en colones para adultos no residentes, US \$3.5 o su equivalente en colones para estudiantes no residentes y ¢1.000 para adultos residentes. Hay tarifas preferenciales para estudiantes residentes y pensionados

residentes. Los miembros del Jardín y los niños y niñas menores de 6 años tienen entrada gratuita (JBL, 2006).

#### **Directrices para los visitantes:**

- ◆ No fumar dentro de las instalaciones.
- ◆ No se permite el ingreso de alimentos, bebidas, juguetes y mascotas (los perros guías si están permitidos).
- ◆ Los niños deben permanecer acompañados por un adulto todo el tiempo.
- ◆ Se sugiere traer ropa y calzado cómodo para caminar, así como protección contra la lluvia durante los meses de mayo a diciembre (JBL, 2006).

#### **Datos de Visitación:**

Se tiene, aproximadamente, una visitación anual de 25 mil turistas (extranjeros y nacionales, en porcentajes similares) (Warner, 2006). Ahora, se observa una mayor cantidad de turistas, esto debido a que muchas Agencias de turismo incluyen al jardín dentro de sus paquetes.

Capacidad de carga: no hay dato

#### **Instalaciones y servicios:**

El jardín cuenta con un servicio de información, senderos (2.5 Km. de sendero pavimentado), oficina y administración, invernaderos y otros.

#### **Directrices para las obras de desarrollo físico**

No existe una directriz específica para el crecimiento físico, sin embargo si se tiene planificado ampliar el edificio actual, ya que este es muy pequeño y no hay espacio para oficinas para los investigadores. La universidad está elaborando un plan maestro para la infraestructura, no se tiene el dato en específico de cuánto va a ocupar el nuevo edificio dentro del JBL, pero según Warner (2006) es de aproximadamente 1000 m<sup>2</sup>.

#### **Finca Experimental de Santa Cruz**

**Área:** 81 Ha.

**Ubicación:** Se halla en la provincia de Guanacaste, en el cantón de Santa Cruz; barrio Limón. Geográficamente se encuentra a los 10° 16' latitud norte y a los 85° 35' longitud oeste.

**Administración:** La Finca Experimental de Santa Cruz pertenece a la Universidad de Costa Rica; es una unidad dependiente administrativamente de la Sede Regional de Guanacaste, y académicamente de la Facultad de Agronomía.

## **Introducción**

Esta surge en 1973, mediante la donación que dio una señora de la municipalidad; pero al principio empezó con el fin de docencia solamente, y luego Liberia, se amplió y se trasladaron muchos cursos para allá. Como la finca era pequeña, se convirtió en una finca experimental. En 1988, el Consejo Universitario en sesión 3487 mediante el artículo 2 del 4 de agosto se aprobó el reglamento con la categoría que actualmente posee.

## **Características**

De toda la extensión, 40 ha son para el recinto y cultivos agrícolas, las cuales cuentan con un sistema de riego por aspersión y abastecimiento por aguas subterráneas; 30 ha para uso forestal y pecuario y 11 ha son para bosque. Esta región según Holdridge y Poveda, se clasifica como Bosque Seco Tropical, presenta un período seco de cinco (5) meses, el cual unido a la alta temperatura y a la velocidad del viento, justifica el sistema de riego.

Su fin es la producción agropecuaria con propósitos, en la cual se encuentra una serie de cultivos como: granos básicos, frutales, plantas medicinales, forrajes u otros cultivos más, los cuales puedan adaptarse bajo las condiciones climáticas propias del bosque seco. Además, en el sector pecuario poseen aves y ganado vacuno, este último con doble propósito y de engorde Brahman.

## **Objetivos**

- ◆ Estimular la participación de la comunidad en el desarrollo de programas de la finca, siendo esta la proyección social.
- ◆ Satisfacer las demandas de la comunidad rural en cuanto al desarrollo agrícola.
- ◆ Promover la participación de los estudiantes de las diferentes carreras de la Universidad de Costa Rica en proyectos integrados de investigación y acción social.
- ◆ Estimular la organización de actividades cuya finalidad es la conservación de los recursos naturales de la región.

## **Directriz general**

Ofrecer los servicios técnicos necesarios para que los investigadores de la UCR y otras instituciones, puedan ejecutar sus propios proyectos; sin desvincularlo a la parte de docencia y proyección social.

## **Proyectos**

- Banco de germoplasma de frutales (mango, cítricos, exóticos, pitahaya y cacao)

- Adaptación de especies de forestales nativos de C.R. y en peligro de extinción en el Trópico Seco
- Adaptación de especies de bambú en el Trópico Seco
- Reproducción de plantas medicinales y donación a escuelas y colegios de jardines para la salud
- Producción de forrajes en Guanacaste
- Evaluación de una unidad de ganadería en la FESC
- Apoyo a los proyectos productivos de Colegios Agropecuarios de Santa Cruz
- Práctica de estudiantes de Colegios Técnicos Agropecuarios
- Transferencia tecnológica de las experiencias en la FESC en ganadería a grupos de productores organizados
- Proyecto Aeroespacial U.C.R.

#### **Directrices para manejo de recursos naturales**

a- Se tiene un área de conservación inviolable que es un refugio forestal de bosque seco tropical llamado “Ramón Álvarez”, rico en especies forestales y frutales autóctonas. La investigación que se lleva a cabo en este refugio es de las más antiguas y con un listado de más de ciento cincuenta (150) especies entre forestales y frutales.

b- Salud ocupacional se encarga de velar o vigilar la dosificación de agroquímicos, tanto para proteger el personal, como al agroecosistema.

#### **Directrices uso del área por visitantes**

a- Se reciben escuelas para que hagan prácticas o visitas; aunque han sido controladas la cantidad por asunto de manejo.

b- Se permitirá el acceso a visitantes o público, en el que los estudiantes de turismo ecológico se encargarán de recibirlos y guiarlos; y a su vez, practicarán en el campo.

c- La finca está supeditada al uso agropecuario, pero se permite el uso por parte de estudiantes de la Universidad de otras carreras afines y no afines a la agronomía.

#### **Obras de desarrollo físico**

Entre las facilidades se cuenta con aulas, taller y oficinas de uso administrativo, laboratorios de química y biología; además de invernaderos, estación meteorológica tipo A, sala de

cómputo y hospedaje. Está prevista la construcción de un módulo de hospedaje para 20 personas, la construcción para la infraestructura de 2 hectáreas de riego por goteo. Proyecto Aeroespacial de la Escuela de Física, con la instalación de antenas receptoras, emisoras y parabólicas, así como una oficina de toma y análisis de datos. También se encuentra pendiente la construcción de casa rústica, reparación de cerca, rediseño y construcción de senderos e instalación de malla protectora, todo esto último, en el Área de Bosque Ramón Álvarez.

### **Jardín Etnobotánico del Caribe**

**Área:** 12.5 ha

**Ubicación:** Sede de Limón, Provincia de Limón

**Administración:** Sede Limón, Coordinación Acción Social, Carrera Turismo Ecológico

### **Introducción**

El Jardín Etnobotánico del Caribe, se creó como parte de los proyectos de la Sección de Acción Social, de la Universidad de Costa Rica, No Inscripción: 008. Actualmente, el principal proyecto que se desarrolla en el jardín es para el Trabajo Comunal Universitario. La necesidad de integrar la conservación, el uso de la biodiversidad, el desarrollo cultural y la planificación urbana, son los principales fundamentos de este proyecto de TCU. Por eso, como parte del compromiso con el entorno socio ambiental del Caribe, la Sede Universitaria de Limón de la UCR; se trazó como meta el desempeño de estas actividades en el campo de la biodiversidad autóctona. Así se crea, el **Jardín Etnobotánico del Caribe** ubicado en terrenos de la Universidad (Malavasi, 2006).

### **Características**

El Jardín se localiza dentro del campus universitario, sobre la vía principal de acceso a la provincia de Limón (carretera 32), a 3.5 Km de Limón centro (Malavasi, 2006). Constituye un parche de bosque secundario, representante de este tipo de bosques de la región.

### **Objetivos**

Aún no están definidos, se le utiliza para la educación ambiental bajo un proyecto de TCU y por los estudiantes de turismo ecológico para su aprendizaje. Se tiene planeado dar una utilización más amplia para turismo general, y con esto generar fondos.

Dentro del Proyecto de TCU, se tienen establecidos los siguientes objetivos:

**Objetivo general:**

Sensibilizar a las comunidades locales en el Jardín Etnobotánico del Caribe de la Sede de Limón, por medio de la educación ambiental en cuanto a la importancia de las áreas protegidas, la biodiversidad y su uso potencial.

**Objetivos específicos del proyecto**

- ◆ Concientizar en los centros educativos y organizaciones locales sobre la importancia de las áreas verdes y de los diferentes usos y conocimientos de la biodiversidad en el Caribe.
- ◆ Rescatar conocimientos etnobotánicos y valores culturales relacionados con la biodiversidad, para contribuir al desarrollo de los valores de preservación, conservación, respeto cultural y protección del ambiente.
- ◆ Habilitar el Jardín Etnobotánico del Caribe para recibir visitantes nacionales y extranjeros

**Directriz general:** En formulación

**Directrices para el manejo de los recursos naturales**

En formulación, regido por la ley forestal y vida silvestre.

**Directrices de uso del área para los visitantes:**

No hay directrices o normas para el uso del sitio por visitantes, sin embargo, actualmente llegan al jardín personas a visitarlo, sobre todo estudiantes de escuelas quienes participan en el programa de TCU. En dicho programa se atiende más o menos 7 grupos de unos 20 estudiantes cada uno, por año. También es utilizado por estudiantes en cursos de la Universidad que ameritan en sus prácticas salidas al campo.

Actualmente, existen dos senderos que permiten el ingreso al jardín. El primero se encuentra a completa disposición del visitante, el que puede ingresar al mismo en cualquier momento, siendo que en épocas de mucha lluvia deberá tener las consideraciones del caso. El segundo sendero se encuentra en labores de reapertura, retirando la maleza y obstáculos naturales existentes (Malavasi, 2006).

**Directrices para las obras de desarrollo físico**

No hay, sin embargo, se tiene planificado construir en el sitio una serie de obras de infraestructura para la atención del turismo, tales como una casetilla de información y venta de artículos, servicios sanitarios y algunas mesas con sillas para el descanso y disfrute. El número y ubicación de tales obras no se ha establecido.

## **Reserva ecológica Leonel Oviedo**

**Área:** 2 ha

**Ubicación:** Ciudad Universitaria “Rodrigo Facio, Montes de Oca”

**Administración:** Escuela de Biología Universidad de Costa Rica

### **Introducción**

El Cantón de Montes de Oca fue desprovisto de su vegetación natural desde hace varias décadas. Ésta fue sustituida principalmente por cafetales con sombra de poró (*Erythrina poeppigiana*), así como otros cultivos, los cuales también desaparecieron debido al acelerado proceso de urbanización de los últimos 40 años.

A pesar de lo anterior, todavía quedan algunos parches de bosque alterados principalmente en las orillas de quebradas y ríos, los cuales conservan algunas características ecológicas de los bosques originales de la zona: el Premontano Húmedo. Entre ellos se encuentra el Bosquecito Leonel Oviedo dentro de los predios de la sede “Rodrigo Facio” de la Universidad de Costa Rica.

Durante los años 60, los profesores Luis A. Fournier O. y Leonel Oviedo, adelantándose varias décadas a su época, promovieron su creación y desarrollo, primero cortando 2 ha de café, y dejando el área en regeneración natural. Con el aporte de semillas principalmente traídas por aves y murciélagos, dicho terreno se fue repoblando con plantas, hasta alcanzar una riqueza estimada en al menos 45 especies sólo en la parte de árboles, después de 15 años. Junto con la plantación de nuevos ejemplares, en la actualidad el sitio alberga cerca de 70 especies.

### **Características**

2 ha de bosque secundario regenerado a partir de fincas dedicadas al cultivo de café. Se estima 70 especies de árboles. El resto de la diversidad se encuentra bajo inventario. Cuenta con un sendero rústico de aproximadamente 400 m.

### **Objetivos**

1. Preservar una muestra del ambiente natural característico de la región de Montes de Oca.
2. Servir como un laboratorio vivo para la enseñanza (formal e informal) y la investigación.
3. Servir de refugio para varias especies nativas de la flora y fauna de la zona.

### **Directriz general**

La misión de la Reserva Leonel Oviedo es preservar una muestra del ambiente natural característico de la región de Montes de Oca al tiempo que constituye un espacio para la educación e investigación.

### **Directrices para el manejo de los recursos naturales:**

Existe una comisión de manejo pero no existe control estricto. Es decir, el control es básicamente voluntario, los usuarios de la Escuela de Biología conocen que es necesario llevar un control de ingresos y reportan su ingreso oportunamente a los encargados.

Se ha dado un manejo relativamente mínimo, existe desarrollo de senderos, reforestación con especies de árboles nativos. Se propuso hacer recopilación de literatura e inventario pero el proyecto fue rechazado. Existe base de datos de inventario pero es incipiente, el punto más importante es el inventario de árboles el cual muestra 751 ind 60% del área. Se espera continuar durante el próximo año.

### **Directrices de uso del área para los visitantes**

No hay, únicamente recorridos por sendero. Se ha venido desarrollando un programa de educación ambiental con miembros de la comisión de colecciones, dirigido a niños de escuela, pero aún no se ha elaborado un plan de visitación como tal.

Por falta de control no hay inventario de los organismos que se introducen. Los profesores y estudiantes no detallan sus experimentos y este problema aún no se ha controlado.

### **Directrices para las obras de desarrollo físico:**

No existe limitante y la dirección tiene potestad absoluta. Aunque existe decreto en el que se define como reserva, esto quiere decir que potencialmente puede haber cambio en el uso de suelo en la reserva Leonel Oviedo, el camino para esto no es fácil ya que debería presentarse a la Asamblea de Escuela y luego al Consejo Universitario.

### **Finca Experimental Fraijanes**

**Área:** 18.2 ha

**Ubicación:** Sabanilla, Alajuela

**Administración:** Facultad de Ciencias Agroalimentarias

### **Introducción**

La Finca Experimental Fraijanes (FEF), desde 1978, fecha de su fundación, se ha dedicado a realizar investigaciones con cultivos de altura. La FEF forma parte de la Estación Experimental Agrícola Fabio Baudrit Moreno (EEFBM), de la Universidad de Costa Rica (UCR), cuya sede se ubica en la Garita de Alajuela. La FEF cuenta con un área de 18,6 hectáreas de terreno ubicada a 10° 05' de latitud norte, 84° 16' de longitud oeste y a 1764 msnm en el Distrito 7° de Sabanilla de la Provincia de Alajuela, Costa Rica. La FEF se clasifica como una zona de vida del bosque húmedo

montano bajo, de acuerdo al sistema de clasificación de Holdridge. La FEF dentro de sus características climáticas registra una precipitación promedio anual de 3000 mm, distribuidos de mayo a diciembre; abril y diciembre son meses de transición, con una estación seca de enero a marzo; una temperatura de 16,1 °C; los vientos más fuertes se registran durante los meses de enero a marzo, superando a veces los 20 km/hora; mientras, que éstos no sobrepasan los 6 km/hora durante la estación lluviosa.

Desde el 2001 el nuevo enfoque participativo de la FEF contempla asegurar un manejo cuidadoso y novedoso del medio agro-ecológico, fomentando la capacitación, la divulgación de la información y el buen uso de fuentes de abastecimiento de germoplasma de alta diversidad genética, especies forestales nativas de altura y otras especies potenciales para los pequeños y medianos agricultores de la región.

### **Características**

- ◆ Bosque natural de alta diversidad genética, con árboles maderables nativos, arbustos, bejucos, epífitas, hongos benéficos y diversos nichos ecológicos de la zona de Fraijanes.
- ◆ Jardín agro-ecológico con diversidad de plantas útiles y especies medicinales.
- ◆ Plantación de especies forestales nativas y bosques de regeneración natural
- ◆ Banco de Recursos Genéticos de Aguacate (*Persea americana*) en asociación con especies forestales y cultivos en plantación mixta
- ◆ Especies frutales y forrajeras promisorias de las zonas altas, con potencial pecuaria y agroforestal
- ◆ Estación meteorológica automatizada con capacidad para el registro diario de la precipitación, humedad relativa, temperatura, radiación solar, brillo solar, y viento
- ◆ Bosque exótico de ciprés maderable de más de 30 años usado como rompe viento en el contorno de la **Finca** y al margen del Río Poás
- ◆ Bambúes exóticos con gran potencial artesanal y con gran capacidad para evitar la pérdida de suelos
- ◆ Cortinas o barreras rompevientos usadas como sistemas agroforestales
- ◆ Sistemas de manejo de vegetación (franjas vegetales con especies nativas de la zona) para el control de plagas y enfermedades
- ◆ Diversos ecosistemas, su desarrollo e interacción con la microcuenca del Río Poás
- ◆ Diversidad en aves, mariposas, insectos, roedores, armadillos, gallinas de monte, ardillas y otros animales del bosque de altura
- ◆ Senderos naturales en contacto directo con la vegetación nativa de la zona, belleza escénica con un ambiente puro y libre de contaminación
- ◆ Modelo de **Finca Agro-Ecológica** con diversidad de cultivos y especies forestales nativas en peligro de extinción

## **Objetivo general**

Orientar las acciones hacia un desarrollo de estrategias novedosas en la conservación y uso sostenible de los recursos naturales y el medio ambiente en apoyo a las actividades que realizan instituciones públicas o privadas nacionales e internacionales.

## **Objetivos específicos**

- ◆ Docencia formal e informal dirigida a mejorar el conocimiento del medio agro-ecológico, contribución al desarrollo de actitudes conservacionistas e implementación de trabajos de investigación para la adaptación de especies forestales nativas de altura y su uso en sistemas de producción agroforestal.
- ◆ Intercambio, conservación, multiplicación y distribución de recursos genéticos forestales y especies alimenticias promisorias adaptadas a las condiciones agro-ecológicas de la zona de influencia de la FEF.
- ◆ Desarrollo de proyectos de Acción Social e Investigación en colaboración técnica con Instituciones nacionales e internacionales dedicadas a la docencia, conservación, manejo y distribución de germoplasma, principalmente adaptados a las condiciones agro-ecológicas de la región.
- ◆ Establecimiento de infraestructura adecuada en la FEF para atender investigadores, estudiantes o visitantes nacionales o extranjeros que participan en docencia y programas de capacitación.
- ◆ Creación de conciencia en los niños, jóvenes, amas de casa, agricultores, indígenas, empresarios, maestros, profesionales y líderes comunales sobre la importancia de preservar, compartir y cuidar los recursos naturales y el medio ambiente.
- ◆ Adaptación silvicultural y agro-ecológica de algunas especies forestales nativas de altura en la zona de Fraijanes; trabajo conjunto entre la UCR y la CNFL.
- ◆ Estudio arquitectónico bioclimático para el establecimiento de un Centro Agro-ecológico en la FEF.

## **Directriz general**

La estación experimental Fraijanes tiene como objetivo fundamental ser una estación modelo en desarrollo sostenible, fomentando una cultura de cambio en materia agroecológica con una fuerte proyección social.

## **Directrices para el manejo de los recursos naturales**

Se están realizando inventarios de diversidad. Es una finca reforestada y en recuperación que pretende ser modelo en regeneración de bosque. Se realiza experimentación en la regeneración natural de la zona. Se cuenta con una base de datos que intenta medir el cambio en

la estructura de vegetación. Existe un espacio menor a dos hectáreas que puede ser utilizado en experimentación agronómica por investigadores de la escuela de ciencias Agroalimentarias.

### **Directrices de uso del área para los visitantes**

Las directrices para el manejo de visitantes se encuentran en elaboración. Existen senderos alrededor de todo el perímetro y parcelas definidas para la experimentación e investigación en varios tópicos de interés para el visitante.

Actualmente reciben a estudiantes de las escuelas de la zona en un programa de educación y protección ambiental con proyectos específicos a desarrollar.

Para los visitantes externos se ha desarrollado el siguiente plan:

1. Bosque Natural. Es una buena oportunidad para disfrutar de una caminata por un sendero de pura naturaleza conociendo diferentes especies de plantas forestales nativas. Tiene una importancia estratégica en el conocimiento de la biodiversidad de la zona.
2. Jardín Agroecológico. Se observan diferentes especies de cultivos
  - Medicinales: epazote, vetiver (zacate violeta), ajenjo, juanilama, incienso, etc.
  - Frutales: "la fruta del amor", mora, "curua", tomate de árbol, arándanos.
  - Forestales: ratoncillo, flor de dama, zapote blanco, quizarrá, roblencino, duraznillo, burío, targuá, etc.
3. Bosque Regeneración Natural. Es un proceso de alta diversidad genética, donde interactúan especies de plantas frutales y forestales nativas de forma natural.
4. Estación Meteorológica. Se brinda un acercamiento a diferentes instrumentos meteorológicos (electrónicos y análogos), su funcionamiento y utilidad, y su aplicación en la agricultura.

### **Directrices para las obras de desarrollo físico**

Se pretende conservar el 85% de la finca como un área para experimentación en regeneración de bosque y reforestación. El espacio restante constituye las instalaciones administrativas, las parcelas de experimentación agronómica y espacio limitado para el desarrollo de nuevos edificios. Sin embargo, no hay un documento o reglamento aún que establezca esta condición.

### **Estación Experimental Fabio Baudrit Moreno**

**Área:** 53.6 ha

**Ubicación:** San José de Alajuela

**Administración:** Facultad de Ciencias Agroalimentarias

## **Introducción**

La Estación Experimental Agrícola Fabio Baudrit Moreno se ubica en el Distrito San José de Alajuela (2 km oeste de la iglesia católica en Barrio San José, carretera en Atenas), a 840 msnm. El Promedio de precipitación anual es de 1940 mm distribuidos de mayo a noviembre y, el promedio anual de temperatura ambiente es de 22fC.

En un principio, surgió la idea de mantener internos en la Estación Experimental a los alumnos que cursaban el último año de estudios, durante un semestre como mínimo. Dicho plan permitiría poner en contacto a los estudiantes con las principales labores prácticas en los campos agronómicos y zootécnicos. Luego surgió la imperante necesidad de establecer programas de investigación en mejoramiento de cultivos alimenticios básicos, como maíz, arroz frijoles con el fin de elevar el nivel de vida de los habitantes y generar excedentes para exportación.

A partir del año 1988 se logró contar con Programas Computarizados para control de:

- a- Ingresos por producto programa e información de factura;
- b- asistencia de personal
- c- presupuesto por programa y
- d- inventario de bodega principal.

## **Características**

La investigación está enmarcada en Programas, y se lleva a cabo principalmente a nivel de campo. El planeamiento de cada estrategia de investigación se realiza tomando en cuenta los problemas y necesidades reales que afectan la producción agrícola del país. Se trata de desarrollar una tecnología apropiada para el agricultor que le permita lograr éxito en su empresa. Esta línea de acción procura dar énfasis a los cultivos de mayor importancia actual o potencial en la alimentación de la familia campesina, así como aquellos que le permitan mejorar su nivel de vida.

El lugar cuenta con senderos interpretados de manera tal que el visitante logre conocer aspectos generales relacionados con la temática del lugar.

Recientemente con la construcción de invernaderos, se realiza investigación en orquídeas y hortalizas en ambientes protegidos. Los cultivos que en la actualidad se desarrollan investigaciones se agrupan en siete Programas de Investigación: Frutales, Horticultura Ornamental, Leguminosas, Hortalizas, Agrobiodiversidad, Ecofisiología y Manejo de Malezas.

Esta área; realizada en estrecha relación con la empresa privada, le ha permitido a la Estación a lo largo de su historia evaluar gran cantidad de materiales genéticos, liberar igualmente

gran cantidad de variedades de frijol, maíz, espárrago, chile, tomate, yuca, camote, cítricos, mango aguacate, granadilla, cardomomo, etc, así como la evaluación para registro de muchos agroquímicos tales como fertilizantes, funguicidas, insecticidas, reguladores de crecimiento y herbicidas, así como equipo agrícola para la aplicación de éstos.

Posee además, dos estaciones meteorológicas, una con más de cuarenta años consecutivos en la toma de datos que dan soporte a gran cantidad de proyectos.

**Misión:**

Promover y desarrollar investigación y difundir sus resultados mediante la docencia y la transferencia, con el fin de impulsar la innovación tecnológica y el desarrollo empresarial que permita el mejoramiento continuo del sector agrícola, así como, contribuir con la conservación del ambiente y la calidad de vida de la sociedad costarricense y regional.

**Visión:**

Ser el mejor Centro de Investigación y de Transferencia, líder en el sector agrícola a nivel nacional y regional, con recurso humano altamente capacitado y comprometido, con el fin de garantizar el mejoramiento de la calidad de vida de la sociedad y la protección del ambiente.

**Directriz general**

Desarrollo de investigación y transferencia de conocimientos por medio de acción social y docencia.

**Directrices para el manejo de los recursos naturales**

Existe un banco de genes, planificación de pruebas con agroquímicos aunque en general la tendencia es a experimentar con productos naturales. No existen protocolos de manejo de los recursos de la finca pero existe una propuesta en elaboración a cargo de Denia Mora.

**Directrices de uso del área para los visitantes**

El manejo de visitantes se realiza en base a los grupos que ingresan y existe personal para ello. No obstante, se ha diseñado un plan de recursos pedagógicos que comprende las siguientes áreas:

1. Granja Avícola. Se puede conocer el proceso de crecimiento, reproducción, crianza y comercialización de los gallos, gallinas y pollitos. Los miércoles se podrán conocer los pollitos recién nacidos y la selección según sexo.

2. Jardín Botánico. Se recorre una colección que cuenta con una gran diversidad de frutales tropicales de nuestro país y exóticos, algunos ejemplos de cultivos tradicionales, así como una colección de plantas medicinales, con la oportunidad de conocer algunas características de cada planta.

3. Estación Meteorológica. Se brinda un acercamiento a diferentes instrumentos meteorológicos (electrónicos y análogos), su funcionamiento y utilidad, y su aplicación en la agricultura.

4. Ecoagricultura. Una visita a un centro de acopio y compactación de envases plásticos de agroquímicos y una abonera orgánica permitirá observar algunos esfuerzos que se realiza para mantener la salud y nutrición de las personas de nuestro país.

5. Vivero de Orquídeas. Un vivero de hermosas plantas y sus flores, la manera de cuidarlas y el proceso de cultivo in vitro en un laboratorio de reproducción.

6. Vivero de Frutales.

7. Visita al Rancho Indígena.

#### **Directrices para las obras de desarrollo físico**

Existen áreas definidas para experimentación, áreas exclusivas para estudiantes, áreas de recuperación y crecimiento de las instalaciones. Actualmente se ha desarrollado un programa de control del uso del suelo que se encuentra debidamente catalogado en un sistema de información geográfica; sin embargo, no existe un plan escrito ni aprobado por la dirección de la estación.

#### **Referencias**

- Anónimo. 2006. *El Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Costa Rica, Informe Nacional*. Ministerio del Ambiente y Energía. II Congreso Mesoamericano de Áreas Protegidas, Panamá.
- Fournier Origgí., L.A. 1991. *Desarrollo y perspectiva del movimiento conservacionista costarricense*. Editorial de la Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica.
- Instituto Nacional de Innovación y Transferencia en Tecnología Agropecuaria. Estación Experimental Los Diamantes. <http://www.inta.go.cr/inta4/publicaciones/diamantes.pdf>
- JBL (Jardín Botánico Lankaster), 2006. [www.jardinbotanicolankaster.org](http://www.jardinbotanicolankaster.org)
- La Gaceta Universitaria*. 2004. Consejo Universitario. Sesión 4889. San José, Costa Rica.
- Malavasi, F. 2006. *Comunicación personal*. Universidad de Costa Rica, Sede de Limón.
- Ministerio de Obras Públicas y Transportes. 2004. *Dirección de planificación sectorial. Red Vial*. San José, Costa Rica.
- Monge, C. 1975. *La educación superior en Costa Rica*. Consejo Nacional de Rectores, San José, Costa Rica.

Rodríguez Caballero, R. L. 1972. *Seminario Monográfico de Costa Rica*, Universidad de Costa Rica, Centro Universitario Regional de San Ramón.

Sánchez, Porras, R. 2000 *Reserva Biológica Alberto Manuel Brenes*, San Ramón, Alajuela, Costa Rica. San José, Costa Rica. MINAE.

Vaughan, C. 1981. *Parque Nacional Corcovado, plan de manejo y desarrollo*. Editorial de la Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica.

Warner, J. 2006. *Comunicación Personal*. Estación Experimental y Jardín Botánico Lankester. Cartago, Costa Rica.

**Visitas personales y entrevistas:**

- ◆ Estación Experimental de Ganado Lechero Alfredo Volio Mata
- ◆ Centro Experimental Finca Siete Manantiales
- ◆ Jardín Botánico y Estación Experimental Lankester
- ◆ Reserva Ecológica Leonel Oviedo
- ◆ Finca Experimental Fraijanes
- ◆ Estación Experimental Fabio Baudrit