

Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales

INVESTIGAR PARA CONSERVAR

Los conocimientos adquiridos a través de 25 años de estudios científicos continuos en una parcela de bosque tropical en la Isla de Barro Colorado en el Lago Gatún, han permitido desarrollar un programa de reforestación con especies nativas.

De esta manera, la ciencia se aplica exitosamente a la conservación y restauración de ambientes degradados para beneficio de todos.

.....



Smithsonian



Yale School of Forestry &
Environmental Studies



CTFS



PROENA

¿Cómo se estudian los

ARBOLES?



Los bosques tropicales son famosos como fuente de una diversidad de recursos para la especie humana, pero es aún muy poco lo que se sabe de ellos.

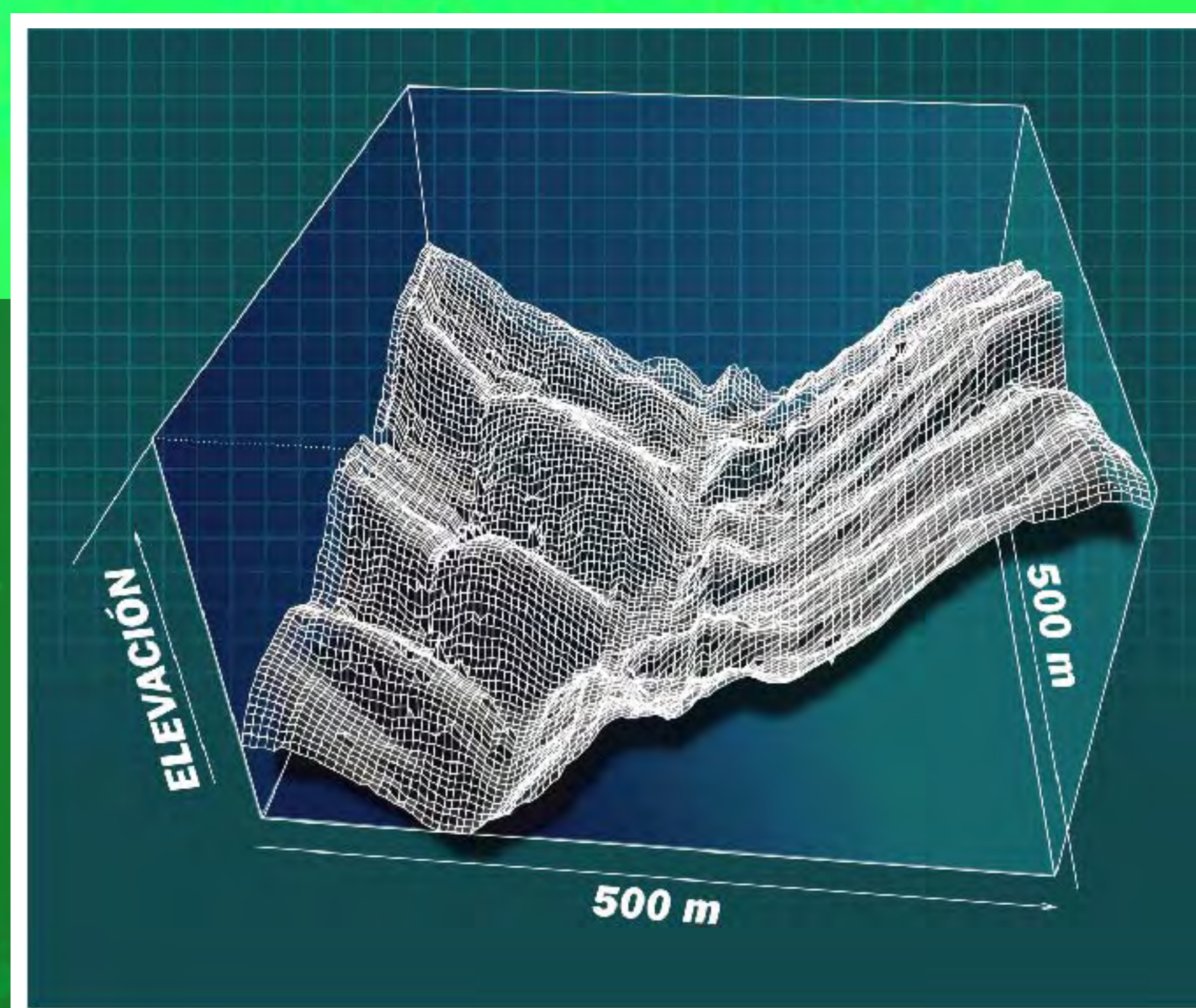
El centro de Ciencias Forestales del Trópico (CTFS) del Instituto Smithsonian del Investigaciones Tropicales (STRI) es una red de Instituciones que establecen Parcelas Permanentes de Investigación de Dinámica de Bosques alrededor del trópico

Una sola metodología

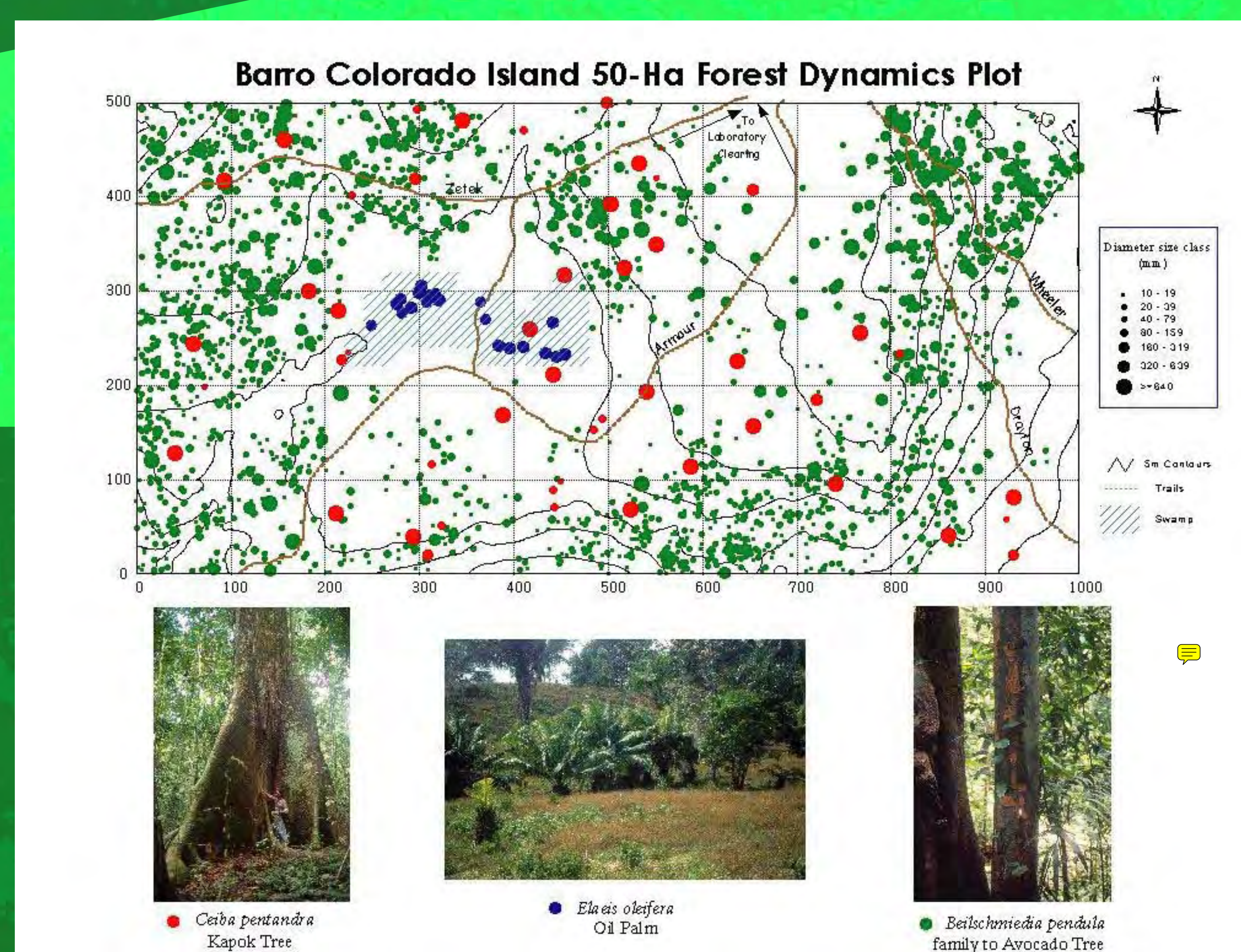
La Red comparte una metodología de investigación: medimos lo mismo y de la misma manera para poder comparar nuestros resultados.



Primero se mide el terreno para hacer un mapa que describa el relieve de la parcela. Luego, se marca, mide, e identifica la especie de cada árbol en la parcela



Identificar las especies tropical es una tarea difícil. Aquí vemos a un botánico comparar muestras de los árboles de la parcela con las del herbario.



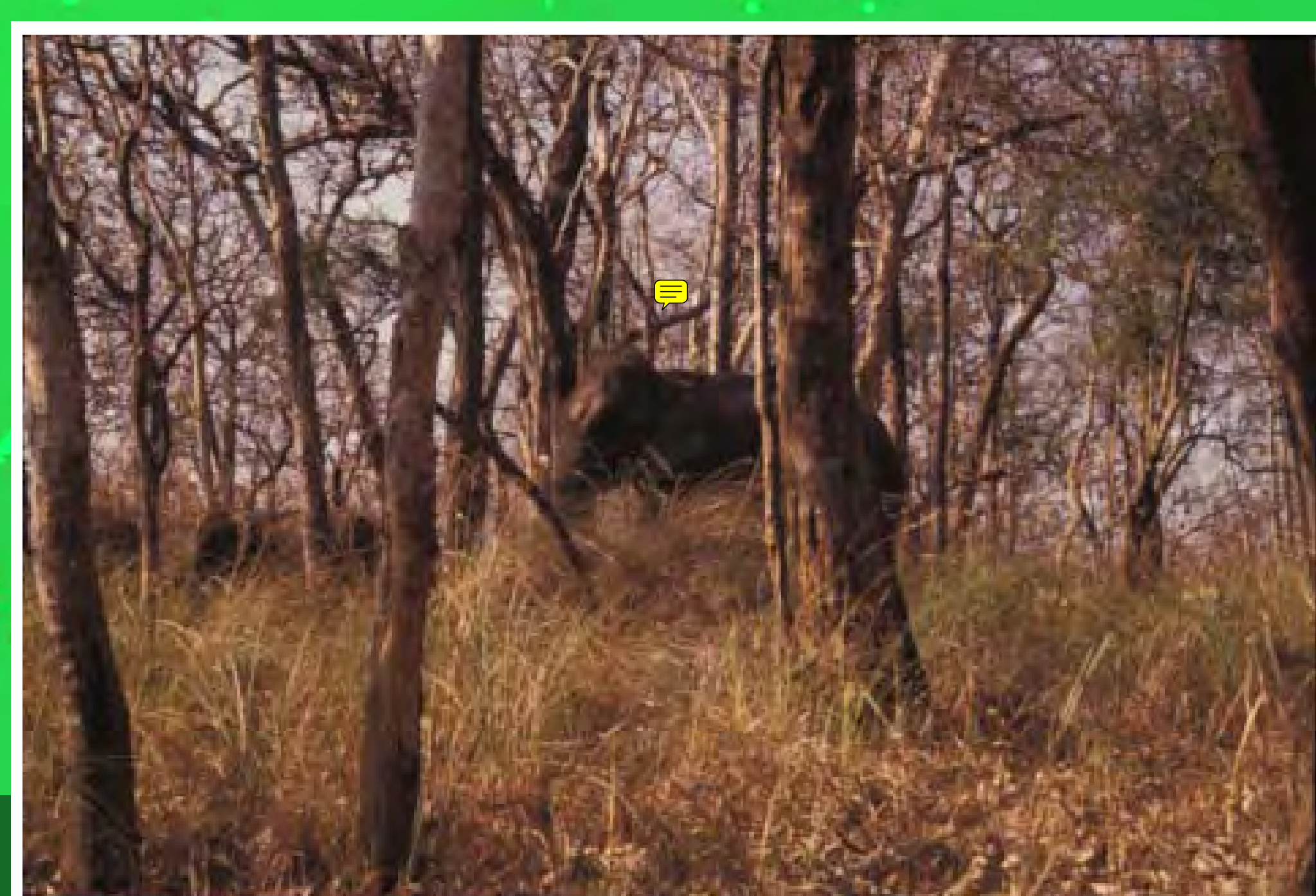
Parcelas Grandes

Las tradicionales parcelas de 1 ha no logran reflejar la diversidad propia de los trópicos. La mayoría de las parcelas de CTFS tienen 50 ha (equivalentes a 100 estadios de football!), donde se marcan, miden e identifican todos los árboles y arbustos que tienen un tallo de al menos 1.30m de altura y 1cm de diámetro.

Se hacen mapas de la parcela donde cada árbol está representado por un punto

Permanentes

Es preciso dar seguimiento a cada árbol en el bosque por largo tiempo para entender como el bosque cambia. Las parcelas de la red de CTFS se miden cada 5 años. Esperamos contestar preguntas como: ¿Cómo era el bosque antes y después de un huracán? ¿Cómo afecta la presencia de elefantes el bosque de Mudumalai en la India? ¿Cómo cambió el bosque después del fenómeno de "El Niño".



¿Porqué conservar los

BOSQUES?

Los bosques nos brindan innumerables servicios, algunos de ellos son los siguientes:

EFECTO ESPONJA

Con sus intrincados sistemas de raíces producen un efecto "esponja" que ayuda a disminuir el flujo de agua superficial reduciendo las inundaciones en las zonas más bajas del relieve.



CICLO HIDROLOGICO

Los bosques juegan un papel importantísimo en el ciclo del agua. La propia estructura de un árbol es como una cisterna natural. Dependiendo de la especie un solo árbol, puede almacenar 50 litros de agua. Esta agua se mueve desde las raíces del árbol hacia la atmósfera a través del proceso de evaporación.



PRODUCTOS UTILES

Los bosques tropicales son fuente de diversos productos que han sido y son utilizados por las comunidades cercanas. Además son fuente de alimento, material de construcción y materia prima para artesanías como la chunga, tagua y el cocobolo.



LAS MEDICINAS DEL BOSQUE

La diversidad y complejidad química de las plantas son razón de estudio debido a que una gran parte de los medicamentos más utilizados contienen algún compuesto derivado directa o indirectamente de fuentes biológicas. Los mayores estudios se centran en los bosques tropicales debido a la gran variedad de plantas que allí



BIODIVERSIDAD

La diversidad de los bosques tropicales no solo incluye variedad de árboles sino también insectos, aves, reptiles y mamíferos. Los bosques albergan muchas especies de organismos aún desconocidos para la ciencia.

EROSION

Las gotas de agua de lluvia provocan la desestabilización y desprendimiento de las partículas que forman los suelos tropicales. El bosque es una cobertura que protege al suelo del impacto directo de las lluvias y su pérdida por efecto de la escorrentía.



SERVICIOS AMBIENTALES

El aumento de la concentración del dióxido de carbono en la atmósfera favorece influye en el calentamiento global. Los bosques tropicales juegan un papel muy importante al secuestrar este gas de la atmósfera



¿Cómo se conservan los

Bosques?

El Árbol

Es la base de nuestros estudios, suministra toda la información que se necesita para poder conocerlo y reproducirlo.



El Árbol

Es la base del bosque, El es quien suministra alimento y refugio para todas las especies animales que allí habitan.

Las Semillas

Se debe comprender cómo funcionan, para poder manejarlas y entonces producir árboles.



Las Semillas

Aquí se almacena toda la información y estructuras para dar origen a nuevos árboles y así,



El Medio

En el vivero sea crea un ambiente controlado, las semillas reciben todo lo que necesitan para lograr la germinación. Aquí solo algunas pocas no germinan.



El Medio

En muchos casos las semillas tienen que enfrentar un ambiente realmente difícil. De las miles de semillas que producen los árboles en el bosque solo unas pocas logran germinar.



La Seguridad

Se trata de proporcionar el mejor sustrato para que germine y crezca. Se asegura que todas las condiciones sean las más apropiadas para cada planta.



La Seguridad

Las semillas pueden caer en cualquier tipo de suelos y diferentes condiciones, por lo tanto una planta tiene muy poca probabilidad de sobrevivir en el medio natural.



Los Cuidados

En el vivero las plantas reciben los cuidados necesarios para asegurar su crecimiento. Se controla que reciban la cantidad de nutrientes óptimos, el agua adecuada y se mantienen libres de animales que las puedan afectar.



Los Cuidados

Las plantas no reciben cuidados en el bosque. Muchas de las que logran germinar a menudo son comidas por otros animales o mueren por la competencia entre ellas mismas.



La Luz

Las plantas necesitan luz, y hemos aprendido del bosque las cantidades de luz que necesita cada una de las especies para poder sobrevivir.



La Luz

Las plantas adultas le dan a las más pequeñas la cantidad de luz que necesitan para optimizar su crecimiento y desarrollo.



Sistema de Producción

Nuestro sistema de producción es uno de los más modernos del país, se basa en el aprovechamiento máximo del espacio y la producción de plántones mucho más fuertes y saludables.



Sistema de Producción

El bosque tiene su propio sistema natural de producción, todavía por entender, es tan exitoso que ha sobrevivido y evolucionado por millones de años.



Etapas de Desarrollo

La plantación pasa por diferentes etapas, desde su establecimiento, hasta la plantación madura. Para nosotros una de las mayores interrogantes es conocer cuáles especies crecen mejor en cada región. En el campo se prepara la tierra para que las plantas tengan mayor oportunidad de sobrevivir.



Etapas de Desarrollo

El bosque pasa por diferentes etapas de desarrollo, desde un rastrojo hasta un bosque maduro y dependiendo del lugar, estas etapas pueden estar formadas por especies diferentes.



El Bosque

En la plantación los árboles responden satisfactoriamente a su crecimiento, produciendo semillas en solo dos años y creando una cobertura semejante al bosque natural. Entre 2003-2005 se sembraron 200 mil plántones de más de 80 especies nativas en terrenos donde anteriormente había rastrojos o pastizales. Las plantaciones son un bosque artificial, fruto de mucho trabajo y sin duda es una alternativa viable ante la deforestación de los bosques naturales.



El Bosque

A pesar de todas las dificultades a las que se enfrenta durante su desarrollo, finalmente el bosque se constituye en un sistema altamente complejo y dinámico y todavía sin comprender totalmente.

