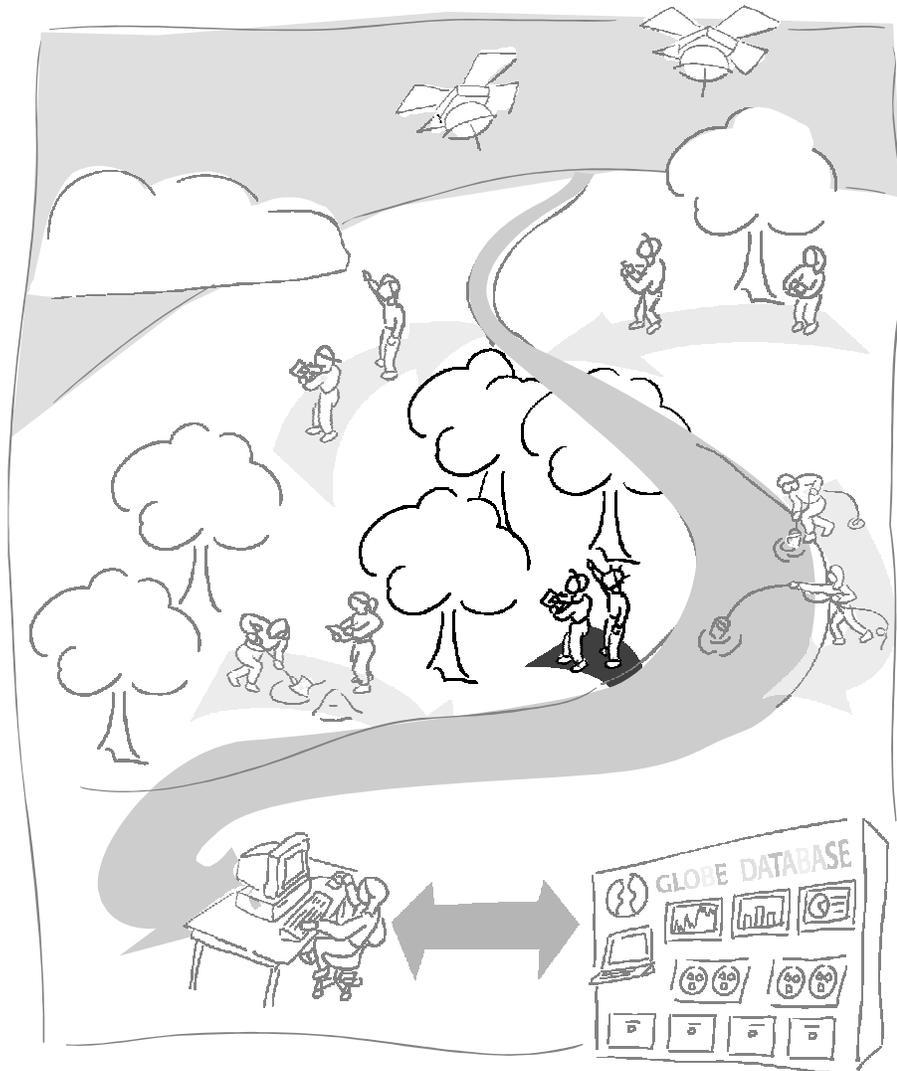


# Investigación de Cobertura Terrestre / Biología



## Investigación de Aprendizaje GLOBE



# Un Vistazo a la Investigación de Cobertura Terrestre / Biología

## Protocolos

### *Protocolo del Sitio de Muestreo de Cobertura Terrestre*

Datos recogidos una vez en cada sitio: Ubicación con el GPS, fotografías, clasificación de cobertura terrestre.

### *Protocolo de Biometría*

Los datos se recogen una vez para determinar la clase de cobertura terrestre de los sitios de muestreo de cobertura terrestre, o más veces para estudiar los cambios en la biomasa a lo largo del tiempo: cobertura vegetal y del suelo, altura de los árboles, arbustos o gramíneas, circunferencia de los árboles, biomasa de gramíneas y vegetación dominante y co-dominante.

### *Protocolo de Creación de Mapas de Cobertura Terrestre Manualmente y Protocolo de Creación de Mapas de Cobertura Terrestre Asistido por Computadora.*

Se crea un mapa de cobertura terrestre del sitio de estudio GLOBE y se actualiza cuando se quiere.

### *Protocolo de Detección de Cambios en la Cobertura Terrestre*

Se crea un mapa que muestra los cambios que se han producido a lo largo del tiempo (en un periodo de años) en el sitio de estudio GLOBE.

## Secuencia de Actividades Recomendada

**Nota:** Es recomendable realizar algunas actividades de aprendizaje antes que implementar los Protocolos.

Leer la *Introducción*, especialmente la *Logística de las Mediciones* y la *Metodología Recomendada*. Realizar la *Actividad de Aprendizaje: Familiarización de las Imágenes Satelitales con el Sitio de Estudio GLOBE*.

Construir un densímetro y un clinómetro (ver *Instrumentos de Investigación*).

Revisar el cálculo de pasos y cómo utilizar la brújula, el densímetro, el clinómetro y la cinta métrica (ver *Instrumentos de Investigación*).

Practicar el *Protocolo de GPS* (ver el *Capítulo de GPS*) y el *Protocolo de Biometría*.

Elegir los sitios de muestreo de cobertura terrestre apropiados en el sitio de estudio (ver *Selección y Organización del Sitio de Muestreo*).

Realizar la *Actividad de Aprendizaje: Observación del Sitio*, que introduce conceptos de sistemas.

Realizar la *Actividad de Aprendizaje: Clasificación de Hojas*, que introduce conceptos de clasificación.

Practicar la utilización del sistema MUC para clasificar la cobertura terrestre.

Realizar el *Protocolo del Sitio de Muestreo de Cobertura Terrestre* en cada uno de los sitios de muestreo.

Realizar la *Actividad de Aprendizaje: La Odisea de los Ojos*, que introduce conceptos de teledetección.

Realizar bien *Creación de Mapas Manualmente Tutorial para la Imagen de Beverly, MA* (del *Apéndice*) si se va a hacer un mapa manualmente o el *Tutorial de Clasificación no Supervisada* (del CD de MultiSpec), si se va a realizar el mapa con la computadora.

Llevar a cabo el *Protocolo de Creación de Mapas de Cobertura Terrestre Manualmente, o con la Computadora*, utilizando la imagen de satelital del sitio de estudio GLOBE.

Realizar la *Actividad de Aprendizaje: Evaluación de la Exactitud de los Picos de las Aves* - que introduce la evaluación de la exactitud.

Realizar el *Tutorial de Evaluación de la Exactitud del Apéndice* para analizar la exactitud del mapa de tipos de cobertura terrestre.

Realizar el *Protocolo de Detección de Cambios de la Cobertura Terrestre*.

Realizar la *Actividad de Aprendizaje: Descubriendo un Área* - Usar las imágenes de satélite y los mapas creados por el alumnado.

Hacer la *Actividad de Aprendizaje: Uso de los Datos GLOBE para Analizar la Cobertura Terrestre* - Relaciona los datos de cobertura terrestre con otras mediciones de las investigaciones GLOBE.

# Tabla de contenidos

## **Introducción**

La Gran Imagen .....	Introducción 1
¿Por qué Investigar la Cobertura Terrestre?.....	Introducción 2
Los Científicos Necesitan los Datos GLOBE.....	Introducción 5
Objetivos Didácticos .....	Introducción 5
Logística de las Mediciones .....	Introducción 10
Protocolos de un Vistazo .....	Introducción 13
Metodología Recomendada .....	Introducción 14
Consideraciones para la Implementación.....	Introducción 19

## **Protocolos**

Selección y Organización del Sitio de Muestreo
Instrumentos de Investigación
Protocolo del Sitio de Muestreo de Cobertura Terrestre
Protocolo de Biometría
Protocolo de Creación de Mapas de Cobertura Terrestre Manualmente
Protocolo de Creación de Mapas de Cobertura Terrestre con Computadora*
Protocolo de Detección de Cambios en la Cobertura Terrestre*
Protocolo de Combustible Vegetal*

## **Actividades de Aprendizaje\***

Familiarización de las Imágenes Satelitales con el Sitio de Estudio GLOBE*
Observación del Sitio*
Clasificación de las Hojas*
Odisea de los Ojos*
Evaluación de la Exactitud de los Picos de las Aves*
Descubriendo un Área *
Uso de Datos GLOBE para Analizar la Cobertura Terrestre*

## **Apéndice**

Hoja de Clinómetro .....	Apéndice 2
Tabla de Tangentes.....	Apéndice 3
Tabla de Cosenos .....	Apéndice 4
Ejemplos Prácticos de Clasificación MUC.....	Apéndice 5
Creación de Mapas Manualmente:	
Tutorial de la Imagen de Beverly, MA .....	Apéndice 8

\* Ver la versión completa de la *Guía del Profesor GLOBE*, disponible en el sitio Web de GLOBE y en el CD-ROM.

Tutorial de Evaluación de la Exactitud.....	Apéndice 16
Tutorial de Detección de Cambios.....	Apéndice 26
Hoja de Datos del Sitio de Muestreo de Cobertura Terrestre.....	Apéndice 39
Hojas de Datos de Cobertura de Árboles y del Suelo.....	Apéndice 40
Hoja de Datos de Cobertura de Arbustos y del Suelo.....	Apéndice 42
Hoja de Datos de Altura de Gramíneas, Árboles y Arbustos.....	Apéndice 44
Hojas de Datos de Técnicas Alternativas del Clinómetro.....	Apéndice 45
Hoja de Datos de Circunferencia de Árboles.....	Apéndice 51
Hoja de Datos de Biomasa de las Gramíneas.....	Apéndice 52
Hoja de Trabajo de Evaluación de la Exactitud .....	Apéndice 53
Hoja de Datos del Protocolo de Combustible Vegetal.....	Apéndice 54
Glosario del Sistema MUC.....	Apéndice 57
Glosario de Cobertura Terrestre. ....	Apéndice 77