



**Taller de desarrollo de capacidades a nivel de  
Mesoamérica sobre conservación y restauración  
de ecosistemas en apoyo al cumplimiento de los  
Objetivos Aichi de Biodiversidad**

**“ENFOQUES, ACCIONES Y RESULTADOS SOBRE  
LA CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE  
ECOSISTEMAS EN CUBA”**

**Ing. Antonio Guzmán Torres, Dirección Forestal MINAG**

**MSc. Lourdes Coya de la Fuente, Dirección de Medio Ambiente, CITMA**

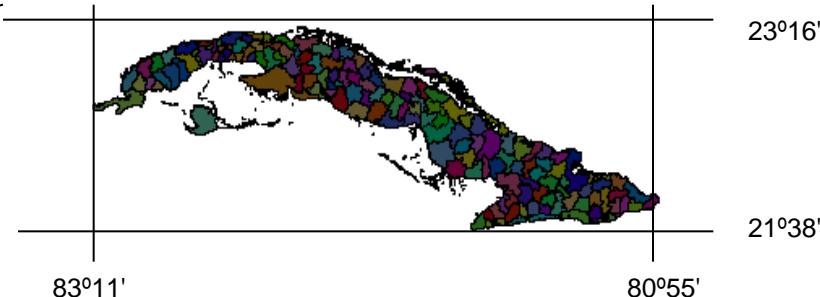
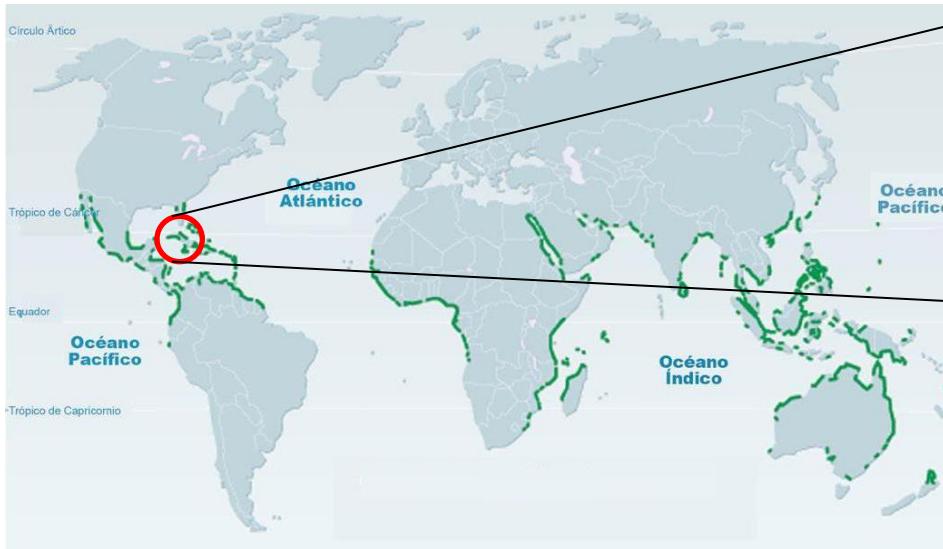


**San José, Costa Rica**

**25 – 28 de agosto, 2014**



# INTRODUCCIÓN



**Superficie Total: 109 884,01 km<sup>2</sup>**

**Tierra Firme: 106 757,60 km<sup>2</sup>**

**Cayos adyacentes: 3 126,41 km<sup>2</sup>**

**Población: 11 167 325 habitantes**

## Ecosistemas Marinos

- Arrecifes coralinos
- Pastos marinos
- Fondos blandos o fangosos
- Fondos rocosos interiores
- Arenales
- Manglares

## Ecosistemas Terrestres

- Bosques
- Matorrales tropicales latifolios
- Comunidades herbáceas
- Complejos de vegetación
- Vegetación seminatural
- Vegetación cultural

## Hábitats dulce-acuáticas

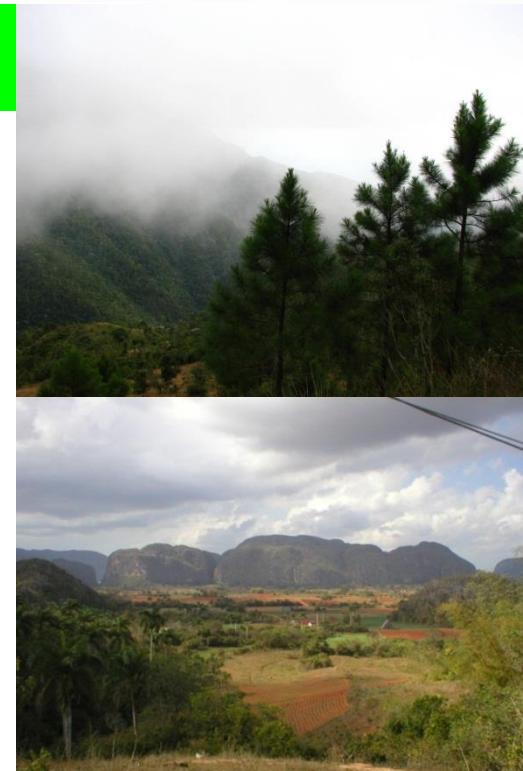
- Ríos y Arroyos
- Lagos de agua dulce
- Embalses artificiales

**33 Formaciones Vegetales**

**16 Formaciones Boscosas**

## Diversidad de paisajes terrestres

- **Montañas Húmedas**
- **Alturas y Colinas Húmedas y Medianamente Húmedas**
- **Montañas Secas**
- **Alturas y Colinas Secas**
- **Llanuras Medianamente Húmedas**
- **Llanuras Secas**



## INTRODUCCIÓN



## DIVERSIDAD DE LA BIOTA CUBANA

Grupos taxonómicos principales	Cantidad de especies		Endemismo	
	Conocidas	Estimadas	Cant. Sp	%
Moneras	618	100		
Protistas	3277	3040		
Fungi	2711	40200		
Mycophyta	988	8000		
Plantae	7940	8650	3553	44,7
Animalia	16456	26953	4825	29,2
<b>TOTAL</b>	<b>47614</b>	<b>146933</b>	<b>11931</b>	<b>25,1</b>





# Política

## Base Legal compuesta por:

- **Dos leyes (Ley del Medio Ambiente, 81/1997, Ley Forestal, 85/1998).**
- **Tres Decretos Leyes (No. 200/1999, No. 201/1999 y No. 200/2000).**
- **Dos Decretos (No. 197/1995 y No. 268/1999).**
- **Diez resoluciones ministeriales 5 del CITMA, Una Conjunta CITMA-MINTUR-MINAG, Una Conjunta MEP- MFP, y Tres del MINAG.)**

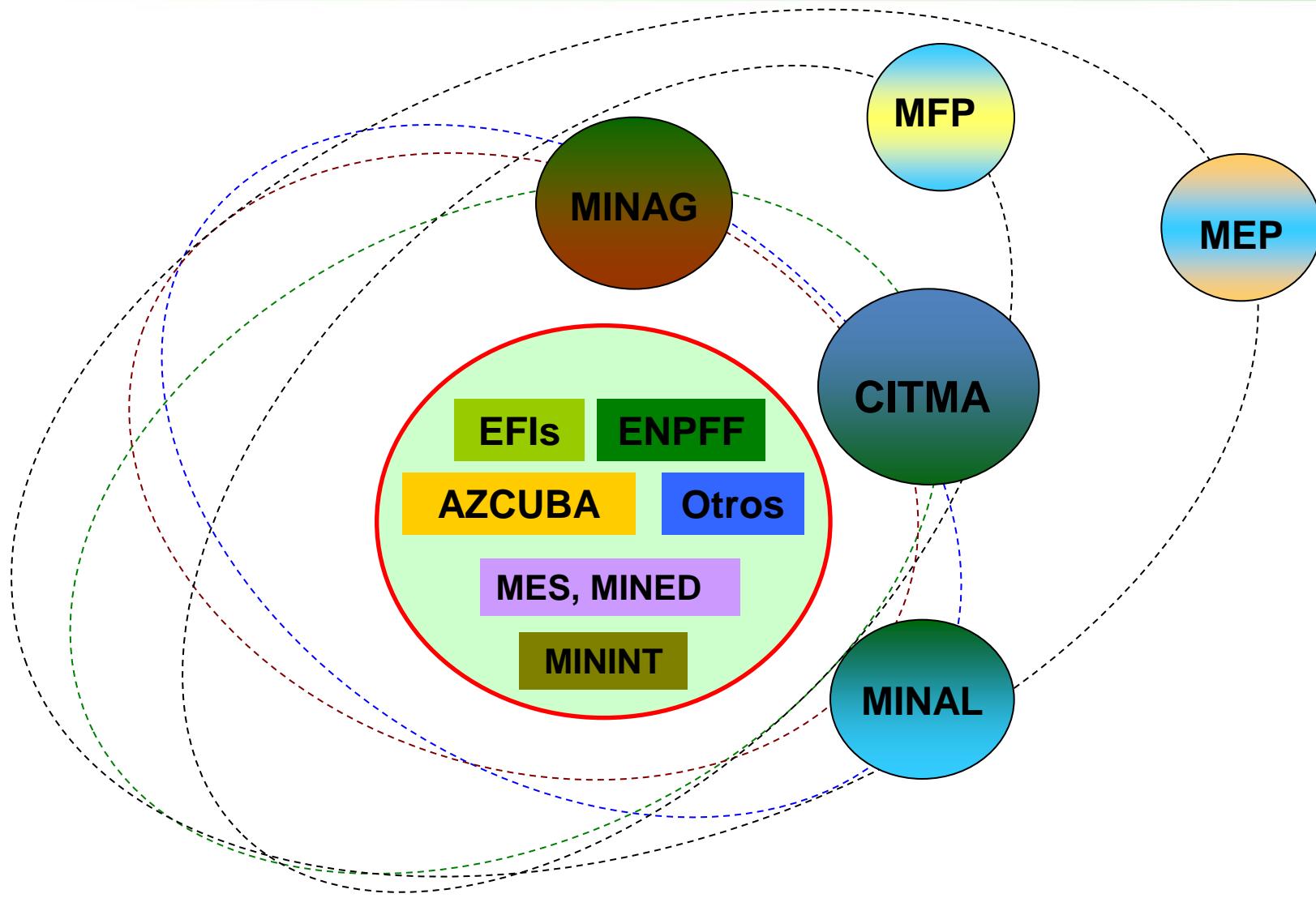
## Programas, Estrategias y Planes:

- **Estrategia Ambiental Nacional (EAN):**
- **Estrategia y Plan de Acción Nacional de Diversidad Biológica**
- **Plan Estratégico del Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Cuba**
- **Programa Forestal Nacional**
- **Estrategia y Programa Nacional de Manejo del Fuego**
- **Programa Nacional de Mejoramiento y Conservación de Suelos**
- **Plan de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación y la Sequía**





# Marco Institucional





# Apoyo al cumplimiento

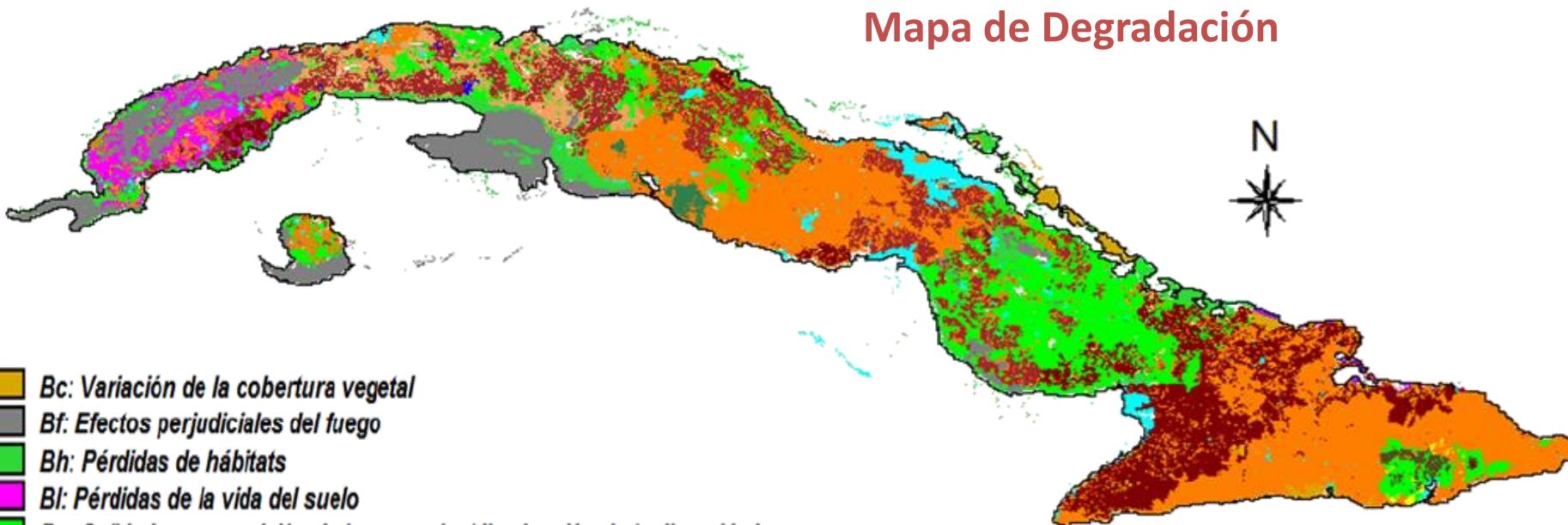
## Proyectos de cooperación internacional:

- **PROGRAMA DE ASOCIACIÓN DE PAÍS. (Country Program Partnership)**  
**CPP-OP 15. “Apoyo al Programa Nacional Lucha contra la Desertificación y la Sequía”**
- **“Aplicación de un enfoque regional al manejo de áreas protegidas marino – costeras en los archipiélagos del sur de Cuba. Sistema de Monitoreo de Biodiversidad en las AMP” (Proyecto GEF-PNUD).**
- **“Mejorando la prevención, control y manejo de ecosistemas vulnerables en Cuba” (Proyecto para el manejo de especies exóticas invasoras, GEF/PNUD, 2012-2020).**
- **“Desarrollo del Sector Forestal en Cuba” (Proyecto Cuba-Canadá, 2008-2013).**



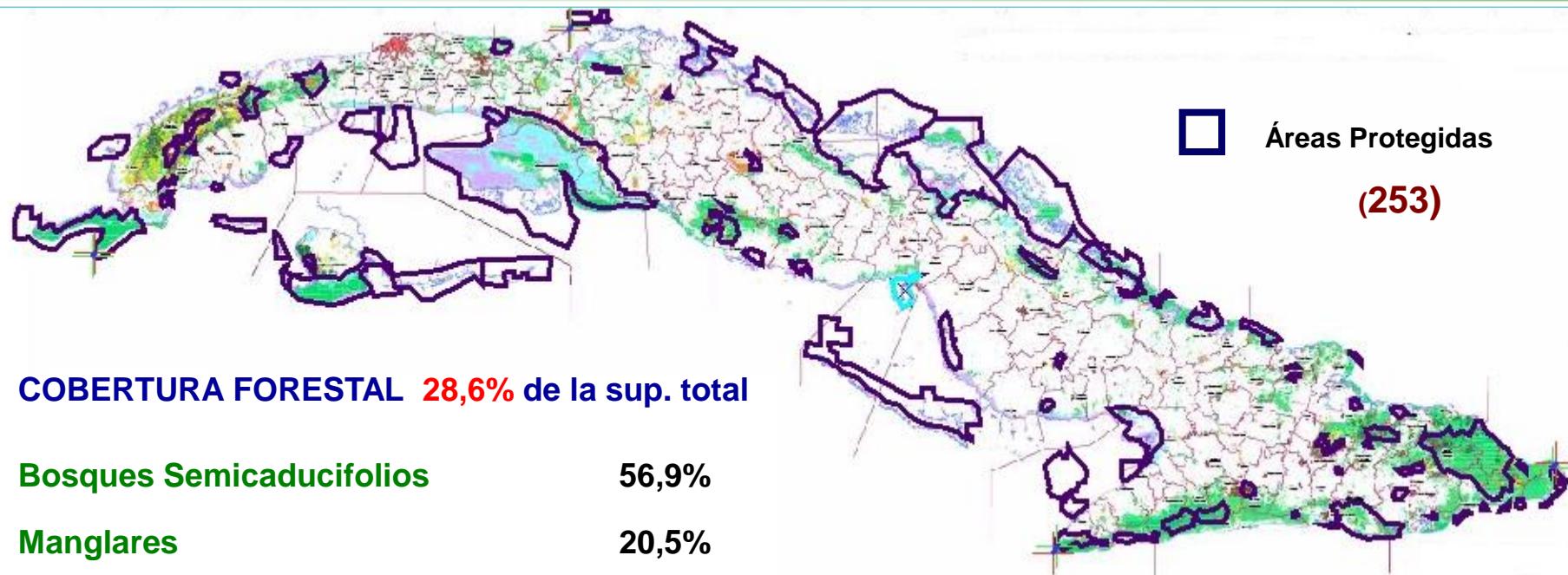
# Identificación de problemáticas

## Mapa de Degradación

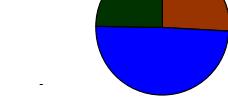


- █ Bc: Variación de la cobertura vegetal
- █ Bf: Efectos perjudiciales del fuego
- █ Bh: Pérdidas de hábitats
- █ Bl: Pérdidas de la vida del suelo
- █ Bs: Calidad y composición de las especies/disminución de la diversidad
- █ Cn: Disminución de la fertilidad y reducción del contenido de materia orgánica
- █ Cp: Contaminación del suelo
- █ Cs: Salinización/Alcalinización
- █ Et: Pérdida de la capa superior del suelo
- █ Ha: Aridificación
- █ Hp: Reducción de la calidad superficial del agua
- █ Hq: Disminución de la calidad de las aguas subterráneas
- █ Pc: Compactación
- █ Pw: Anegamientos
- █ Wo: Efectos de la degradación fuera del sitio (Deposición de sedimentos)
- █ Wt: Pérdidas de las capas superficiales del suelo/erosión de la superficie



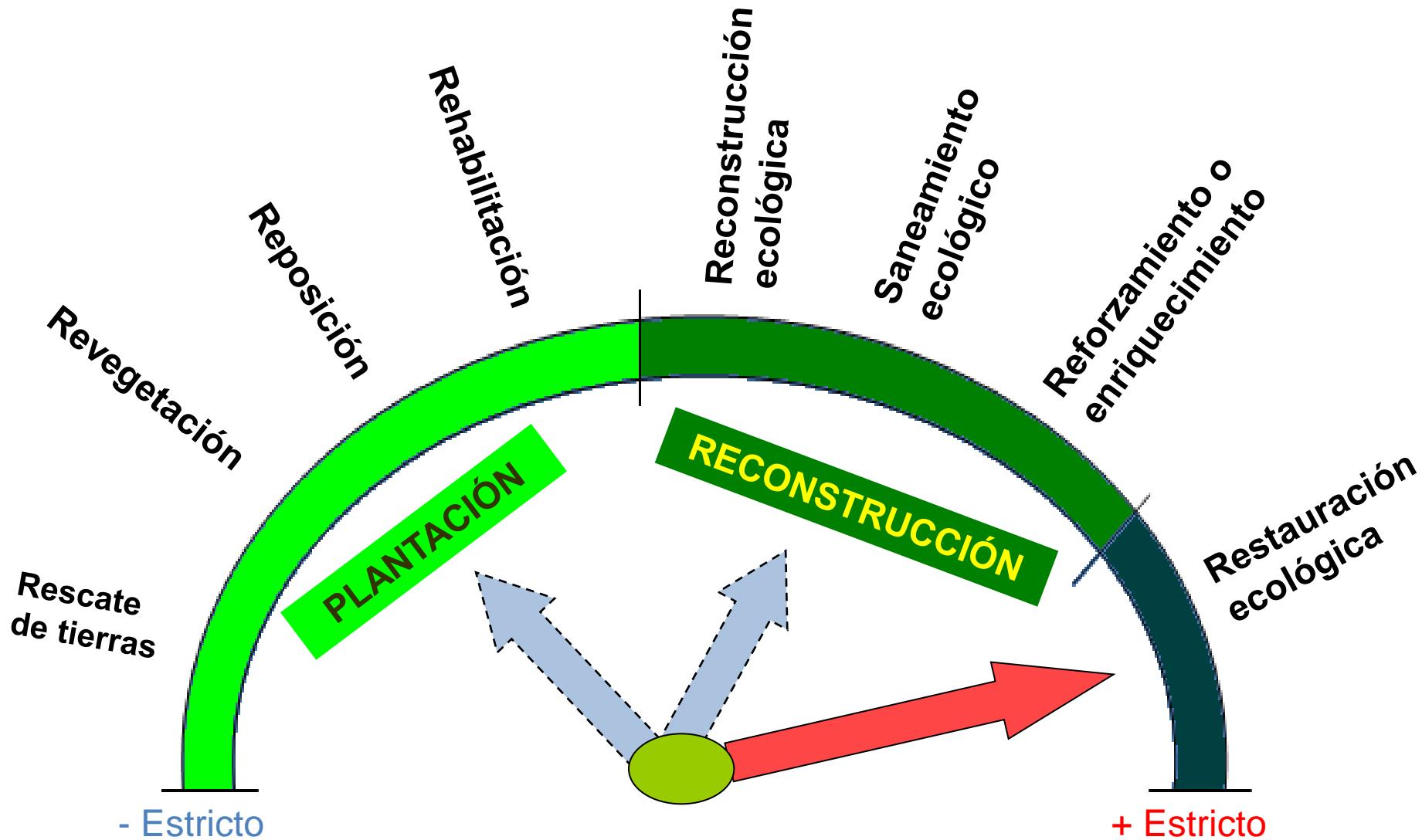


Categoría de Manejo	Cantidad
Reserva Natural	5
Parque Nacional	14
Reserva Ecológica	38
Elemento Natural Destacado	43
Reserva Florística Manejada	60
Refugio de Fauna	47
Paisaje Natural Protegido	26
Área Protegida de Recursos Manejados	20



- **Ecosistemas costeros**
- **Bosques húmedos tropicales**
- **Humedales**
- **Ecosistemas de agua dulce**
- **Pinares**
- **Matorrales secos (sobre caliza o serpentinita)**

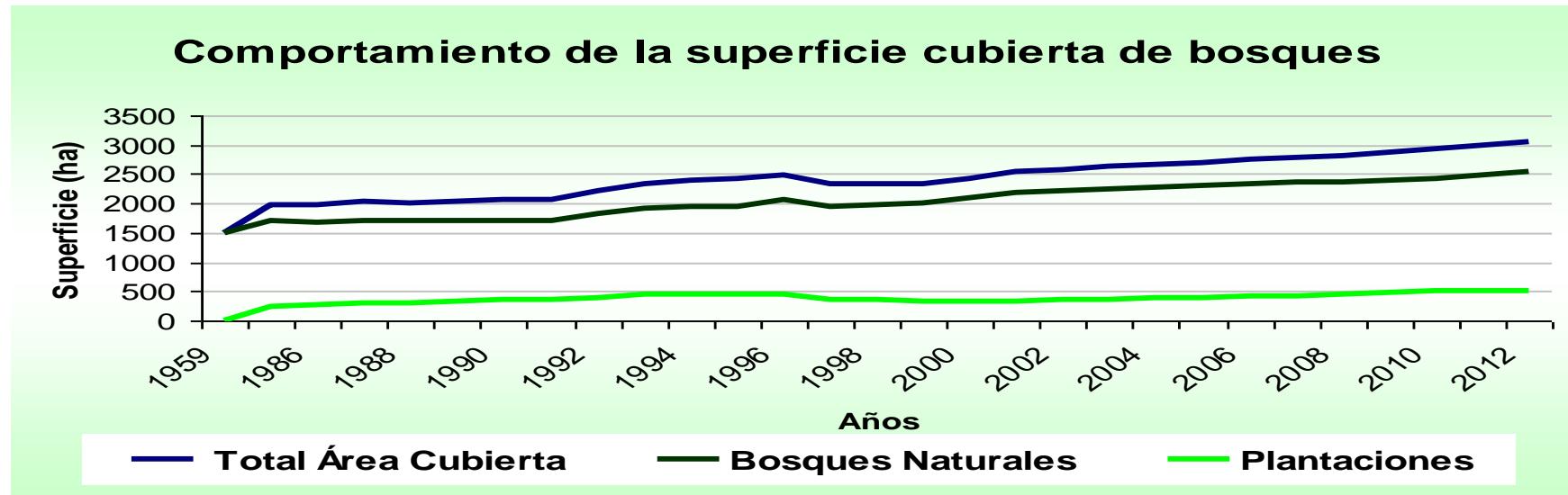




# PASOS

1. Diagnóstico y Determinación de las causas de deterioro
2. Mitigación de las causas
3. Tratamiento de las áreas afectadas
4. Monitoreo Y Control
5. Evaluación (indicadores de éxito)





### Índice de Boscosidad

1959 = 13,4%

2013 = 28,3%

Incremento del 15,2%

Plantación (Promedio anual) 40 Mha/año

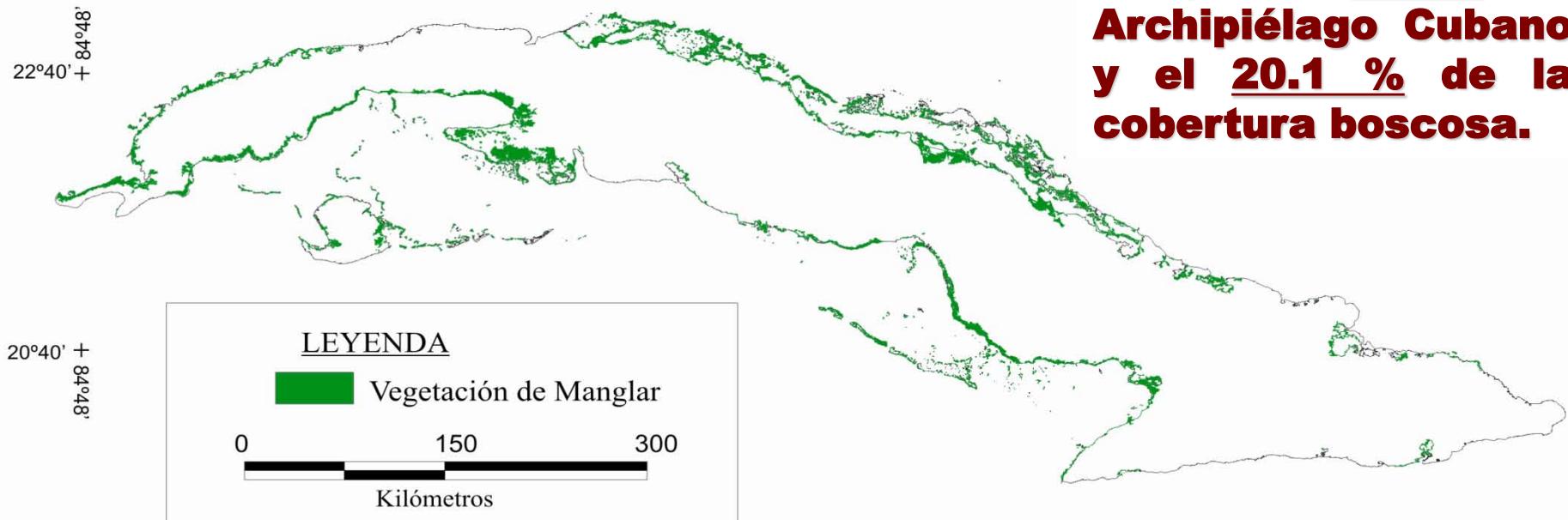
Incluye 5,5 Mha/año de Manejo de la Regen. Natural

### Otros Indicadores (Promedio anual)

Tratamientos Silviculturales 50 – 60 Mha

Construcción de Trochas C./fuegos 20 km

Reconstrucción de Bosques Naturales 5,5 Mha

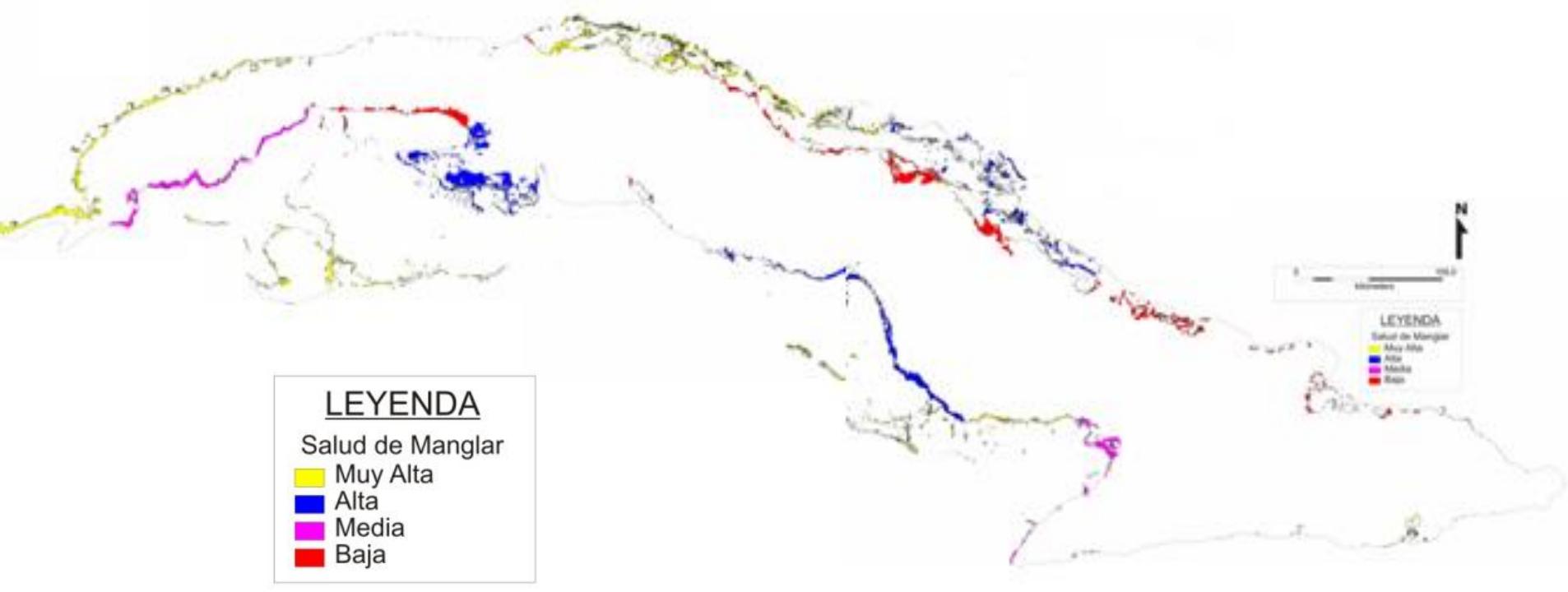


**Ocupan el 5.1 % del Archipiélago Cubano y el 20.1 % de la cobertura boscosa.**





# Mapa de grados de salud de Manglar para Cuba



Ing. Antonio Guzmán Torres  
Email: [fomento@oc.minag.cu](mailto:fomento@oc.minag.cu)  
Teléfono: (+537) 884-7672



## Acciones principales realizadas por la Empresa Forestal Integral Mayabeque, Provincia Mayabeque (2010-2012):

Ejecución de **40** proyectos de reforestación con un total de **1.731,0** ha. Se emplearon como especies principales: mangle rojo (68 %), patabán (20 %) y yana (12 %). La siembra directa y por estacas, en el caso de la yana.



De las acciones de reforestación ejecutadas en 2010, se establecieron por el Servicio Estatal Forestal, **430,4** hectáreas, que representa el 74 % de lo realizado.

Provincia Granma en el oriente cubano



## Acciones desarrolladas

- Restauración y restitución del régimen hídrico de 32 Ha de mangle en el Parque Nacional Desembarco del Granma.
- Mantenimiento a canales en 1119.5 ha de mangle en el Humedal Gua y Cayos de Manzanillo.
- Plantación de 15 Ha de mangle en la Reserva Ecológica el Macío.
- Mantenimiento a canales en 300 ha de mangle en el Humedal Refugio de Fauna Delta del Cauto.

## Parque Nacional Turquino

Rescate de especies amenazadas de flora y  
reforzamiento de sus poblaciones y enriquecimiento

*Juniperus xaxicola* (Sabina  
de la Sierra Maestra) →



*Pinus maestrensis* (Pino de  
la Sierra Maestra)



Pino y sabina



*Magnolia cubensis* (Marañón  
de la Sierra) →



## Conservación de suelos



APRM Mil  
Cumbres

PN Pico  
Turquino



PN  
Pico  
Cristal

PN  
Mensura



## Producción de plántulas con especies de interés forestal



*Pinus caribaea* (Pino Macho)

APRM  
Mil Cumbres



*Swietenia mahagonii* (Caoba antillana)



RFM  
Monte  
Ramonal

APRM Sierra  
del Chorrillo





# Acciones de conservación en Áreas Protegidas

## Establecimiento de plantaciones forestales



RF Tunas de Zaza  
(*Rhizophora mangle*)



APRM Valle de Yumurí  
(*Gmelina arborea*, *Hibiscus elatus*)



Ing. Antonio Guzmán Torres  
Email: [fomento@oc.minag.cu](mailto:fomento@oc.minag.cu)  
Teléfono: (+537) 884-7672

## Mantenimiento a plantaciones



PN Turquino

APRM Sierra del  
Chorrillo



**Tratamientos  
silviculturales  
(Raleo)**

APRM Mil Cumbres



## Eliminación de especies invasoras



RF Lanzanillo Pajonal Fragoso



APRM Sur de la Isla



## Estudio, monitoreo y reproducción de especies amenazadas de flora



*(Melocactus matanzanus)*

**RFM Tres Ceibas de Clavellinas**



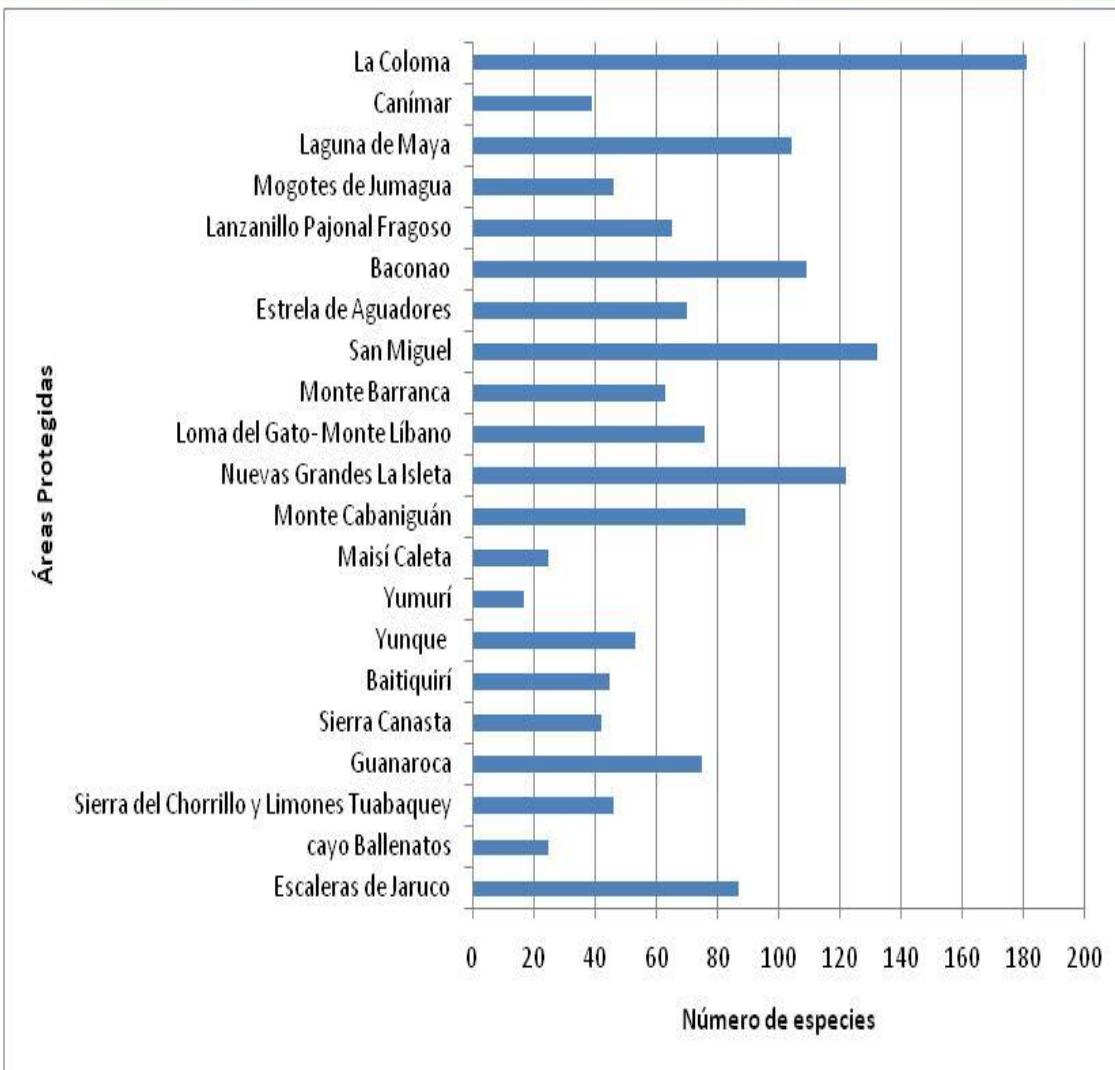
*(Melocactus harlowii)*

PN Turquino



*(Melocactus guittarti)*  
RFM Lebrije

- Estudios de dinámica poblacional
- Aspectos de la ecología reproductiva (éxito reproductivo, caracterización de los sitios de reproducción, etc.)
- Determinación de la cantidad de especies
- Estudios de alimentación
- Estudios de selección de hábitat
- Caracterizaciones morfométricas
- Estudios genéticos



**Inventario de aves en Áreas Protegidas.** (Fuente: Informe anual sobre la conservación, ENPFF. 2012)

# Flujo de información del Sistema de Alerta Temprana

## Vigilancia terrestre

Puntos de observación

Recorrido del personal, CGB, empresas, población)

## Vigilancia marina (embarcaciones)

## Vigilancia aérea (MINFAR, ENSA)

## Vigilancia, detección y monitoreo satelital (INSMET,)

## Pronóstico

largo plazo CMAg, CMP Matanzas

mediano y corto plazo CMAg, CMP

muy corto plazo CMP Matanzas

## Estaciones hidro-meteorológicas

Avisos diarios en épocas críticas

## Jefatura Nacional y Provincial del CGB, Circuitos de Protección (Brigadas)

Nivel de modelación?

Centro receptor de la información

DEFENSA CIVIL  
Municipal, Provincial y  
Nacional

Gobierno  
Local

Decisores del Sector  
Agropecuario y forestal  
CITMA

El Fondo Nacional de Desarrollo Forestal (FONADEF) constituye la principal fuente de financiamiento para el trabajo de conservación y restauración de ecosistemas.

De 3,5 MMP destinados a proyectos de conservación en el año 2000 se asciende a 17 MMP en el 2013. Incluyendo el presupuesto asignado a la silvicultura en las AP se llega actualmente a 30 MMP como promedio en los últimos tres años.

Los proyectos relacionados con la conservación que hoy se financian son:

- Investigación, estudio y monitoreo de flora y fauna silvestre
- Restauración de ecosistemas degradados y Manejos de flora y fauna silvestre
- Vigilancia y protección en ecosistemas forestales
- Conservación de suelos en ecosistemas forestales
- Capacitación, Educación Ambiental y Extensionismo Forestal.



- Aplicar herramientas de Sistema de Información Geográficas para una adecuada gestión de las Áreas Protegidas.
- Elevar el nivel de preparación y conocimientos del personal vinculado a las actividades de la conservación y restauración de ecosistemas.
- Integrar a todos los actores en el cumplimiento de los objetivos propuestos en las estrategias, planes y programas referidos a la conservación, protección y manejo de la biodiversidad.
- Implementar el sistema de pago por los servicios ambientales que proporcionan los bosques, lo cual junto a otras variantes de financiamiento contribuiría a establecer los esquemas de financiamiento para las AP mejorando el trabajo integral de conservación y manejo en ellas.



MUCHAS GRACIAS



Ing. Antonio Guzmán Torres  
Email: [fomento@oc.minag.cu](mailto:fomento@oc.minag.cu)  
Teléfono: (+537) 884-7672