

# Recuperando ecosistemas en peligro: Esfuerzos en dos ecosistemas arbóreos muy diferentes del Sur de Madagascar

Alícia Donnellan\*<sup>1,2,3</sup>, Alicia Bonilla<sup>1,2</sup>

1. Fundación Yelcho C/Dr Peset Cervera nº3-20 46008 Valencia \* [coopera@fundacionyelcho.org](mailto:coopera@fundacionyelcho.org)
2. Jardí Botànic, Institut Cavanilles de Biodiversitat i Biologia Evolutiva, Universitat de València. C/ Quart 80, 46008 València. España
3. Department of Plant ecology and systematics, Lund University, Sweden

## INTRODUCCIÓN

La excepcional biodiversidad albergada por la isla de Madagascar se ve gravemente amenazada por una degradación ambiental acelerada por la extrema pobreza de su población. En el presente proyecto, **Fundación Yelcho** colabora con la ONG local **Bel Avenir** para poner en marcha un esfuerzo dual de conservación y desarrollo: proteger, estudiar y restaurar dos ecosistemas únicos en el sur de la isla de Madagascar promoviendo al mismo tiempo la concienciación y educación ambiental. Se trata de dos ecosistemas arbóreos profundamente diferentes pero geográficamente cercanos: El Bosque Espinoso de Ifaty y el Manglar de Belalanda.

Los manglares de la costa de Madagascar se ven gravemente amenazados por la deforestación y sobreexplotación de sus recursos. Junto con Bel Avenir, la Fundación Yelcho participa en la repoblación anual de una parcela de mangle planificando, supervisando y evaluando el éxito de las repoblaciones, así como incorporando la zona en recorridos de educación ambiental. El **bosque espinoso** es uno de los últimos bosques primarios de Madagascar que ha visto la reducción de más del 95% de su cobertura. La Fundación Yelcho presenta aquí su plan para establecer una **Micro-reserva de endemismos del Sur de Madagascar** en los terrenos de la ONG Bel Avenir.

## OBJETIVOS GENERALES

### Bosque Espinoso

El establecimiento oficial de una **Micro-reserva de endemismos del Sur de Madagascar** en los terrenos de Bel Avenir en la localidad de Mangily.

Constituir una **zona de estudio de flora**, una **zona piloto de regeneración** y reconstrucción del ecosistema del bosque espinoso, que sirva de ejemplo futuro para otras zonas de regeneración de vegetación natural así como un **punto de educación ambiental**.

### Manglar de Belalanda

Consolidar proyectos de reforestación existentes en la parcela.

## OBJETIVOS ESPECIFICOS

### Bosque espinoso

Realizar una caracterización general de la zona de estudio mediante una prospección del terreno, un censo de la vegetación predominante y estimación de la pérdida de cobertura original en la parcela de estudio.

### Manglar de Belalanda

Realizar una evaluación de las campañas de reforestación llevadas a cabo desde 2009 a 2011, elaborando estadísticas de mortalidad.

Realizar un seguimiento cercano de la mortalidad e intentar identificar posibles causas a fin de mejorar futuros esfuerzos de reforestación

## ZONAS DE ESTUDIO

**El Bosque espinoso**- La provincia de Tulear alberga uno de los siete biotopos o eco-regiones de Madagascar. Se trata de una de las últimas regiones de vegetación primaria de la isla (Du poy & Moat 1996), identificada como Bosque Espinoso (South Madagascar Spiny Forest, Stattersfield *et al.*, 1998) limitado al norte por el río Mangoky y al sur por la cordillera Anosyennes. En la localidad de Mangily existen más de 10 hectáreas con relictos de vegetación del bosque espinoso propiedad de Bel Avenir, que constituyen la principal zona de estudio de este proyecto. La **zona de estudio** se encuentra al norte del río Fiherenana dentro de un área del bosque espinoso reconocida como el PK 32, o también considerada como la extensión mas al sud del Bosque de Mikea (Seddoneta *et al.* 2000). La vegetación se caracteriza por su sustrato de arena roja no consolidada, predominando las agrupaciones fito-sociológicas características de *Didierea madagascariensis* y *Adansonia Fony*.

**El Manglar de Belalanda** - Los manglares existentes en Madagascar son similares a los de África oriental en cuanto a composición y diversidad, siendo mucho menos diversos que los de India y los países del Pacífico. La **zona de estudio** se trata de un manglar y una lengua de arena propiedad de Bel Avenir situados en la comunidad de Belalanda, a unos 17 km al norte de la ciudad de Tulear. La totalidad de la zona de estudio está incluida en la delimitación de la "Reserva de Biosfera del Litoral de Tulear", declarada por la UNESCO. De las 9 especies de mangle que se encuentran en Madagascar, en la zona de estudio se ha detectado la presencia de dos de ellas: *Avicennia marina* y *Sonneratia alba*.



Imagen 1: Panorámica del Manglar de Belalanda. Detalle de la semilla de *Sonneratia alba*

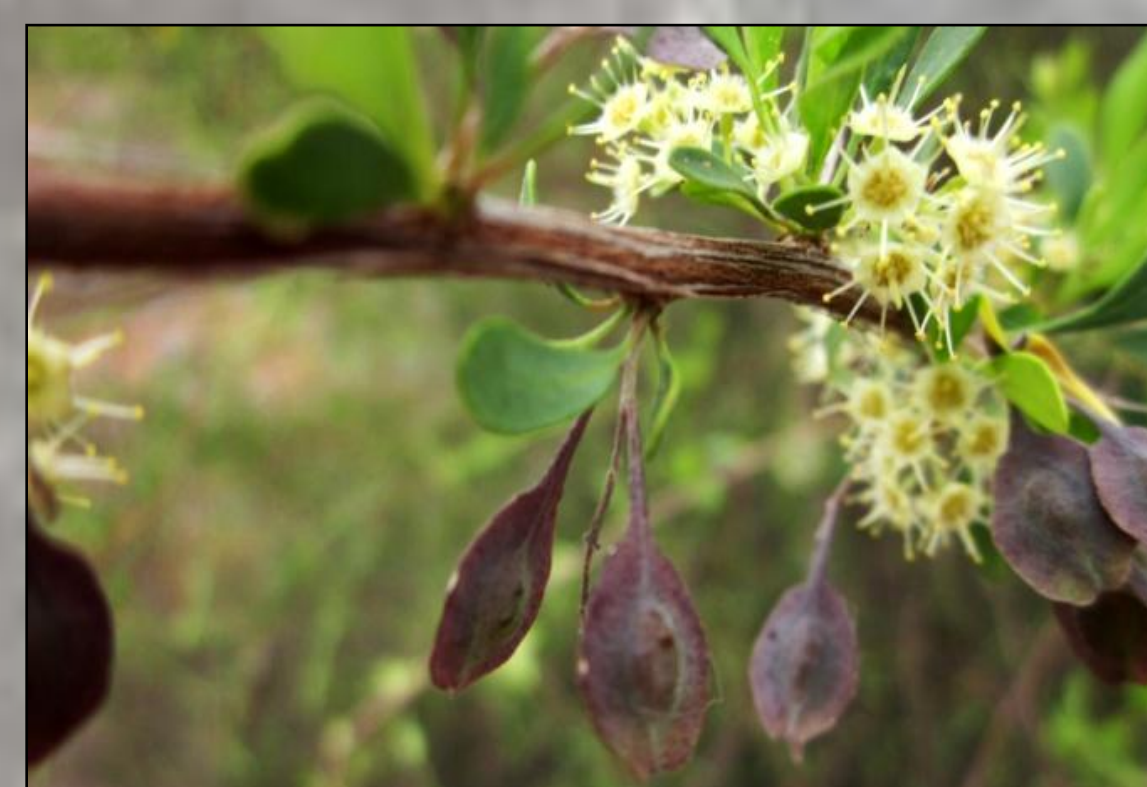


Imagen 2: Ejemplos de la rica fauna y flora presente en la zona de estudio: Arriba zona de la parcela de estudio, a la izquierda individuo perteneciente al género Terminalia spp. A la derecha un grupo de *Phromnia rosea*.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### Manglar de Belalanda

Visitas cada 14 días durante 90 días. Durante cada visita se realizaron recuentos de plántulas de mangle de la especie *Avicennia marina*. Los recuentos se realizaron por sectores a partir del cual se elaboró un mapa de zona de replantación

### El Bosque Espinoso

Visitas diarias durante 90 días. Establecimiento de 4 sectores en la parcela de estudio. En cada sector se anotaron y fotografiaron todas las especies vegetales presentes tomando nota del número aproximado de individuos para la posterior elaboración de estadísticas sobre las especies más abundantes. Para especies de porte arboreo se tomó nota también del grosor del tronco y se recontaron todos los pies talados



Imagen 3: Personal de la ONG Bel Avenir en uno de los viveros habilitados para la replantación

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### Bosque espinoso

Antes de ser comprada por Bel Avenir, la parcela sufrió la explotación típica de la zona: talado de individuos vegetales de porte arbóreo y arbustivo, quemando parcialmente el terreno mediante ("Slash and burn"). Se determinó que la parcela había perdido un 70% individuos vegetales de porte arbóreo, un 86% talados y el restante debido a la acción combinada del viento y las termitas. En cuanto a la composición vegetal de la parcela: Familias más abundantes en diversidad de especies: *Leguminosae*, *Bursaceae*, *Asclepiadaceae*, *Euphorbiaceae*. Géneros más abundantes en número total de individuos: *Dalbergia*, *Rhigozum*, *Didierea*, *Commiphora*, *Terminalia*, *Fernandoa*. Las especies de porte arbóreo más abundantes: *Didierea Madagascariensis* (16%), *Givotia Madagascariensis* (10%), *Commiphora simplicifolia* (9%) y *Delonix sp.* (8%). Se detectó una importante presencia de la especie invasora *Opuntia Stricta*. La zona de estudio ha sido identificada como parte de la agrupación fitosociológica de *Didierea Madagascariensis* sobre arena roja. La prospección exhaustiva de la zona hace evidente que terrenos que sufren este tipo de deforestación son altamente vulnerables a los efectos negativos del viento, la erosión del suelo y especies invasoras y plagas, dando urgencia a las necesarias acciones de reforestación.

### Manglar de Belalanda

Se registró una mortalidad de aproximadamente el 85% durante el primer año posterior a cada replantación. Las principales causas identificadas son: ramoneo de cabras, pisoteo de viandantes, falta de adaptación edáfica por fuerte variabilidad en la textura del suelo, disminuida protección de la cobertura vegetal y fuertes corrientes. Se tomaron medidas para reducir los daños de origen antrópico asignando un guardián para la supervisión de la zona y proponiendo una mejora de la señalización. Se propusieron modificaciones en el protocolo de cría en vivero y replantación que incluían: separar la zona por sectores según el tipo de suelo predominante, utilizar mezclas de suelo procedentes de cada sector para la cría de plántulas, realizar un seguimiento más exhaustivo en las semanas posteriores a la plantación.