

INAGUA *Life*



Identificación y análisis de Pinos Padre y Rodales Selectos de la Reserva Natural Integral de Inagua.

LIFE07 NAT/E/000759

Restauración de pinares endémicos afectados por incendios forestales y recuperación de su flora y fauna



Identificación y análisis de Pinos Padre y Rodales Selectos de la Reserva Natural Integral de Inagua.

LIFE07 NAT/E/000759

Restauración de pinares endémicos afectados por incendios forestales y recuperación de su flora y fauna

Tabla de contenido

Antecedentes	2
Introducción	3
Criterios para la elección de ejemplares	4
Materiales para la toma de datos	5
Procedimiento de medición (cumplimentación de la ficha)	6
Descripción detallada de los procesos de medición cuantitativa y cualitativa.....	7
Lugares donde se ha identificado Pinos Padre dentro de la Reserva.....	10
Realización de la evaluación de los ejemplares que serán objeto de las medidas de restauración y protección contra incendios.....	12
Planificación de los experimentos.....	13
Realización de la ficha de la base de datos.....	13
ANEXO I: Ficha de campo	14
ANEXO II: Fotografías Pinos Padre	15
ANEXO III: Archivo Access: Fichas de campo Pinos Padre	67
ANEXO IV: Archivo Excel Pinos Padre	120
ANEXO V: Mapas.....	121



Antecedentes

Desde los inicios de la existencia del pino canario en el archipiélago, éste ha estado sometido a los efectos del fuego, ya sea por causas naturales en los períodos anteriores al hombre, como intencionadas en los posteriores a su llegada.

Sin embargo este hermoso vegetal endémico del archipiélago, se ha preparado evolutivamente para ofrecer resistencia a estos factores de afección, teniendo la capacidad de rebrotar después de un virulento fuego, el cual fácilmente puede destruir toda la flora y fauna que rodea a estos vegetales. Ellos son los encargados gracias a esta capacidad inherente, de recuperar naturalmente los hábitats afectados, que de otra forma serían evocados a la pérdida de suelo y a la erosión incontrolada.

No obstante los pinares canarios, fueron sometidos a un gran aprovechamiento humano a principios del siglo XX, debido a la creciente necesidad de combustible maderero y al reclamo incontrolado de una sustancia inmersa en el mismo, para cuya extracción se usaban grandes cantidades de madera. Dicha sustancia no es otra que la brea que se utilizó durante muchos años para la impermeabilización de los barcos y tejados de las casas.

Además su resina fue un componente muy usado en el funcionamiento de candiles y como combustible en las casas de la época.

De esta manera, los pinares en el archipiélago canario fueron llevados hasta la extenuación de sus poblaciones, ocurriendo que a principios de siglo en islas como Gran Canaria, prácticamente todos los pinares de cumbre habían sido erradicados y los suelos de las mismas estaban desprovistos de vegetación arbórea.

Debido a estos factores en general la longevidad de los pinos encontrados en las islas no es muy alta, encontrándose pocos individuos que superan el centenar de años, debido a que muchos pinos corresponden a ejemplares repoblados a mediados del siglo XX, por lo que sus edades se estiman en torno a los 60 o 70 años.

En consonancia con lo expuesto, se hace necesario emprender planes para la conservación de estos individuos más longevos y de su descendencia directa, ya que contienen una variabilidad genética inestimable para la especie.

Acorde con estas premisas, en la Reserva Natural integral de Inagua se encuentran dos rodales selectos de pinar canario, los cuales tienen una gran importancia en el sentido de la conservación de sus ejemplares, para mantener una variabilidad genética única en la especie, pues reúnen unas condiciones únicas en la isla de Gran Canaria.

Introducción

Debido al aprovechamiento de los ejemplares del pinar canario para la explotación de sus recursos, además de las posibles causas naturales influyentes, existe en la actualidad el problema más acusado para la conservación de estos ejemplares centenarios. Durante un episodio de incendio, la presencia de heridas en la superficie del tronco de los pinos, las cuales no llegan a recubrirse de corteza, ya sea por su profundidad y gravedad, o debido a un aprovechamiento de los ejemplares continuo en el tiempo, hacen a estos ejemplares vulnerables ante el fuego. Debido a la existencia de resina en su interior, éstos se comportan como verdaderos braseros naturales, llegando incluso a arder durante semanas y provocando un efecto devastador en el tronco del mismo.

Estos daños ocasionados, son visibles en muchos ejemplares de la Reserva de Inagua, y los hacen vulnerables ante la llegada de otro incendio, provocándoles problemas estructurales a los que sobreviven o incluso la muerte.

Es el caso de muchos pinos centenarios, que después del incendio de 2007 vivieron sus últimos días, como el de Pilancones, y otros muchos que después de sobrevivir al fuego se han venido abajo debido a rachas de viento fuerte, por no tener el sostén estructural necesario.

Es en este sentido donde se plantea la necesidad de enfocar hacia estos ejemplares tan importantes desde el punto de vista de la conservación de la especie, alguna medida correctora y protectora, que pueda sofocar los efectos del fuego en un venidero caso, y a través de la cuál estos gigantes centenarios pudieran seguir aún siendo otra vez afectados, coloreando los montes de nuestra tierra.

Criterios para la elección de ejemplares

Para la estimación y elección de los Pinos Padre nos hemos basado en los criterios que describe el R.M. Galera Peral, S. Martín Albertos et al. *Manual de selección de masas productoras de semilla. Evaluación de caracteres*, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. También usaremos criterios como la edad estimada de los árboles, la capacidad de producción de semillas, o cualquier singularidad que presenten.

Toda la información nos servirá para elegir sobre qué árboles se van a aplicar las técnicas de protección contra el fuego.

También se identificarán cuáles de estos árboles son sensibles para la recolección de semillas.

También se usarán criterios como la existencia de piñas en los alrededores del suelo, o la existencia de plántulas de pino en las inmediaciones de los ejemplares, datos que describen en parte la capacidad productora de los ejemplares en cuestión.

Como criterio general, se tomará como Pino Padre todo árbol que teniendo una edad mayor de 50-60 años, tenga fuste erecto y gran copa, y denote su capacidad productora de semillas.

Como nota final, hay que añadir que los árboles de los rodales, fueron todos afectados por el incendio de Julio de 2007, con lo cual el aspecto de los mismos y su salud aparente, pueden estar enmascarados por el período de recuperación de los ejemplares. Debido a esto, por lo que habiendo árboles que actualmente no presentan unas características óptimas para la realización de este trabajo, no se tendrán en consideración para este estudio ya que su capacidad potencial de recuperación de biomasa y producción reproductiva posiblemente esté en aumento después de los daños provocados por el incendio.

Materiales para la toma de datos

A continuación se presenta, una lista con los materiales necesarios para la realización del trabajo de identificación y muestreo de los Pinos Padre descritos en la Reserva Natural Integral de Inagua.

GPS

Ubicación del lugar



Hipsómetro-telémetro
(Laser-Ace)

Medición del diámetro

Medición de la altura

Diámetro de copa



Cinta métrica

Dimensiones del hueco

Medición de perímetro
(DBH)



Procedimiento de toma de datos

En la primera parte de la ficha de campo se apuntará el Número del pino (Id), el Equipo de trabajo, la Fecha y el Nombre propio del pino si lo tuviera.

Se hará también una descripción de la Situación, con datos de GPS, Latitud (X), Longitud (Y) y Altitud (Z), Pendiente de la zona (%), la Toponimia del lugar, el Municipio y una descripción detallada de los Accesos; distancia a una pista o camino, ancho del mismo, tipo de firme: pedregoso o pinocha, para ubicarlos en mapas y se pueda llegar a ellos con referencias del lugar (presencia de piedras en la base, dimensiones, etc.).

Durante el proceso de medición de las Dimensiones del árbol se tomarán todos los datos cuantitativos: Perímetro a 1,30m, Diámetro a 1,30m.

También se calculará el Diámetro de copa máximo, Altura del pino y Dimensiones del hueco (Alto*Ancho*Fondo).

Dentro de la toma de datos de la copa, existen datos cualitativos, como la Forma de la copa (cónica, cilíndrica, aparasolada, abanderada, globosa, lobulada, etc.). La densidad de la copa que puede ser abierta o densa.

La Salud del árbol también es importante y se tomará nota de la Existencia de piñas, presencia de Ramas secas, Recogida de semillas, % verde de la copa y % de parte muerta de la copa.

Para este proyecto, en principio, no se recogerán semillas, cosa que no implica que se recojan datos sobre la cantidad de piñas presentes en cada árbol, tanto de las piñas para este año, como las del próximo (piñas verdes).

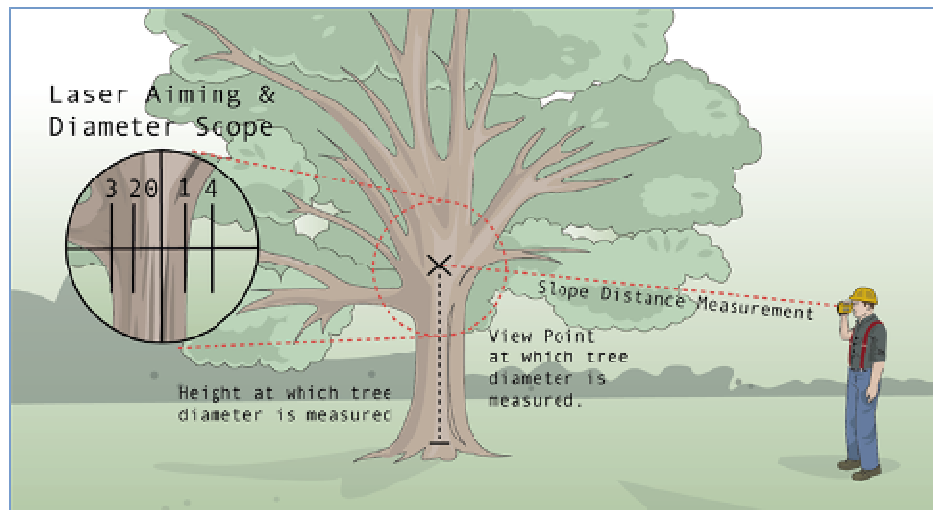
Por último está la Sección Otros, dónde se hará mención por una parte, a la numeración de las Fotos correspondientes a cada ejemplar. Por otra parte, las Notas dónde se describe todo lo que se observe en el pino bajo los criterios del técnico que realice la acción: lugar, forma del pino, presencia de piedras, distribución de las ramas, forma del hueco, etc. Es decir, una descripción clara de los ejemplares con la finalidad de un posterior reconocimiento preciso del pino a tratar “a posteriori”.

Descripción detallada de los procesos de medición cuantitativa y cualitativa

- **Cuantitativas:**

- ✓ **Medición del diámetro:**

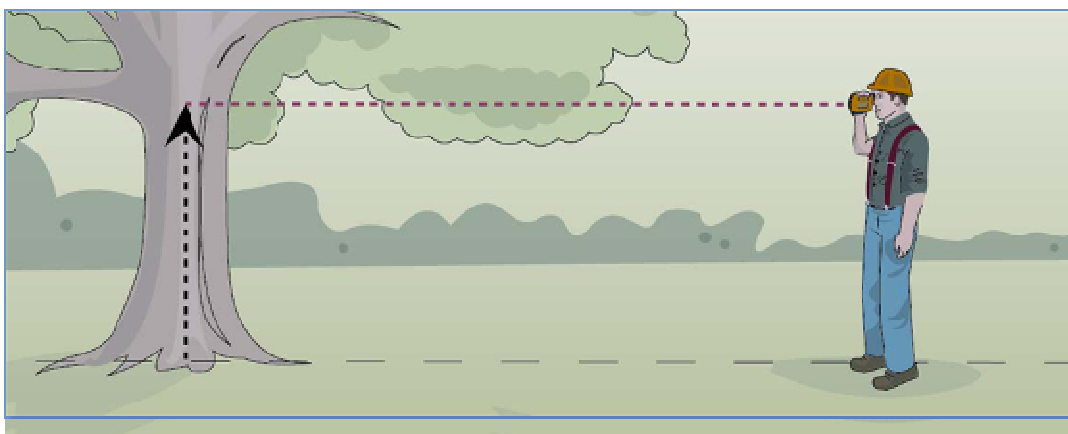
Para la medición del diámetro se usará el Hipsómetro-telémetro (Laser-Ace).



Se podría tomar la medida también con una forcípula o una cinta métrica. La forcípula es un instrumento en forma de pinza, que tiene dos extremos que toman la medida del diámetro. La cinta métrica mide el diámetro en una sola medición sin necesidad de hacer la media.

- ✓ **Medición de la altura:**

Para la medición de la altura, se utilizará el Hipsómetro-telémetro (Laser-Ace).



✓ **Medición del hueco:**

Se tomará las tres medidas (ancho, alto y fondo) con la cinta métrica, para el correspondiente cubicaje del mismo, medida que tiene hasta un 20% de error aproximadamente. Se podrá calcular la cantidad y el volumen aproximado de material ignífugo necesario.

✓ **Medición del diámetro de la copa:**

Para la medición del diámetro de la copa se utilizará el Hipsómetro-telémetro (Laser-Ace).

También se puede calcular tomando la proyección más larga de la copa sobre el suelo, para ello es necesario que haya un equipo: dos personas que se colocan en los puntos extremos de la proyección y un tercero que se aleja cierta distancia para colocarlos en función de su mejor perspectiva de la situación. Cuando estén colocados tomarán la distancia con la cinta métrica. También se deberán tomar fotos durante el proceso.

• **Cualitativas:**

✓ **Descripción de los huecos:**

Tipos de huecos:

1. Hueco tipo horno: Corresponde a un aprovechamiento antropológico. El proceso de obtención de la brea se realizaba en hornos ubicados en el mismo pinar, y consistía en quemar la tea, propia de los grandes ejemplares de pino canario, para la extracción de su resina. Los huecos nunca se encuentran a ras de suelo, debido a que la altura más cómoda es la del pecho. Teniendo en cuenta que los últimos aprovechamientos tuvieron lugar en 1960 aproximadamente, éstos árboles pasan todos de los 100 años de edad.



2. Hueco tipo llama: Se forma desde la base por acumulación de piñas y pinocha, cuando se produce un incendio se forma una pequeña brasa en la base, y los sucesivos incendios hacen que el hueco vaya creciendo, dando el aspecto tipo llama.



3. Hueco tipo incipiente: Se forma de manera natural de igual forma que el anterior, pero está en un estado prematuro, dando una pequeña cavidad donde se acumula combustible (pinocha y piñas), que irá evolucionando a través de varios incendios.



✓ **Salud del árbol:**

Entre los datos que describen la salud del árbol, se encuentran la existencia de piñas, pues si éstas existen es que el árbol tiene capacidad reproductora.

La ausencia de ramas secas es síntoma de una buena salud del árbol.

El % de parte muerta y el % de la parte verde de la copa nos da una referencia de la salud del árbol.

Lugares donde se ha identificado pinos singulares dentro de la Reserva

A continuación se detallan lugares donde se ha realizado trabajos de caracterización de pinos singulares, que serán revisados para establecer que datos pueden ser reutilizados para nuestro estudio y cuáles no.

En principio para nuestro estudio se iba a trabajar en las zonas descritas como Rodales Selectos de la Montaña de Alsándara y Las Ñameritas, y con la posibilidad de ampliar las acciones a lugares como los que se muestran a continuación.

1. Las Ñameritas.
2. Montaña de Alsándara.
3. Bco. de los Palos.
4. Cruz de San Antonio.
5. Degollada del Gigante (entre Alsándara y las Ñameritas).
6. Morro de la Negra.

Acta De la Reunión del martes 4 de agosto de 2009 sobre la acción A.6: "Identificación y análisis de Pinos productores susceptibles de ser objeto de acciones de restauración"

La reunión se ha visto necesaria para tratar diferentes temas que afectan a la acción A.6: "Identificación y análisis de Pinos productores susceptibles de ser objeto de acciones de restauración". Los motivos son diversos: Por una parte, los diferentes puntos de vista y opiniones acerca de los tratamientos más adecuados para actuar sobre los Pinos Padre afectados por el incendio del 2007. Por otra parte, la localización de las zonas o áreas de actuación donde encontramos mayor cantidad de Pinos Padre. Esta actividad proporcionará la información necesaria para la correcta ejecución de la acción C.4: "Protección y restauración de Pinos Padre en Rodales Selectos".

La finalidad es que el Pinar Canario de la Reserva Integral de Inagua, pueda resistir los efectos de un nuevo incendio.

Asistentes:

A dicha reunión asistió personal representante del Gobierno Autónomo de Canarias, Cabildo de Gran Canaria y Gesplan, en ella se llegó a las siguientes conclusiones:

Desarrollo y aportaciones de los asistentes.

1º) Buscar zonas fuera de los Rodales Selectos, donde hayan pinos padre que presenten heridas, para probar los tratamientos experimentales.

Esta actividad es pionera, y por lo tanto, se propone un procedimiento experimental localizado en zonas fuera de los Rodales Selectos. La finalidad es no poner en peligro estas zonas de tan alto interés, valorar los resultados obtenidos, y así poder aplicar en el futuro en zonas con recursos arbóreos más importantes.

2º) Seleccionar 30-35 ejemplares de *Pinus canariensis* afectados por el incendio, sobre los que se probaran los tratamientos. Estos deben presentar heridas aparentes tanto por la cara de la ladera como por fuera, así como variedad en los tipos de heridas (herida tipo horno, llama o incipiente).

3º) Previo a la experimentación habrá que calcular la cantidad, tipo y coste de los materiales a usar.

4º) La acción contemplada en el proyecto, y bajo las modificaciones implantadas, se ejecutará bajo el calendario prescrito para el desarrollo de la misma.

5º) Dichos tratamientos experimentales, se llevarán a cabo en maderos cortados con los productos candidatos para su uso, en la época de Octubre y Noviembre.

Conclusiones:

La ejecución de los procesos experimentales, sobre un número pequeño de pinos fuera de los Rodales Selectos, servirá en el futuro para ver el desarrollo favorable, o desfavorable de dicha experimentación, y la opción de establecerlo en zonas con recursos arbóreos más importantes y como procedimiento habitual, en casos similares.

****A continuación se proponen las 5 zonas para la realización de la acción preparatoria de identificación y análisis de “pinos padre” susceptibles de ser objeto de acciones de restauración.**

Zona	Coordenadas
Zona Degollada del Agujero por el camino que baja al Barranco de Lina.	28 R 429300 ; 3092000
Zona de Alsándara; Alto del Paso del Palo	28 R 431100 ; 3091500
Zona del Llano de Juan Martín; Barranquillo del Sao	28 R 433300 ; 3091500
Zona de la Montaña de Inagua; por el depósito (aljibe) de las brujas	28 R 427600 ; 3091300
Zona del Pino Paraguas; Cortijo de Inagua	28 R 427700 ; 3092300

Realización de la evaluación de los ejemplares que serán objeto de las medidas de restauración y protección contra incendios

Se elegirán los ejemplares que presenten las características para llevar a cabo esta acción, grandes oquedades, degradación de la estructura, inestabilidad de los ejemplares, etc.

Los ejemplares se reconocerán mediante la ficha de campo, fotografías asociadas y se colocará una cinta a cada ejemplar seleccionado indicando la numeración del árbol, para facilitar el reconocimiento posterior.

Estas acciones se llevarán a cabo en base a criterios establecidos en la acción preparatoria A6 de identificación y análisis de pinos productores susceptibles de ser objeto de acciones de restauración, y de la ejecución acción C4 sobre protección y restauración de pinos padre del actual proyecto.

Planificación de los experimentos

Los tratamientos experimentales, se llevarán a cabo en maderos cortados con diferentes materiales, entre ellos destacamos yeso hidrófuga, resina ignífuga, etc. Se presentará un informe con los resultados obtenidos y su debida justificación para el proyecto.

Se elegirá el más adecuado, y se aplicará en el periodo comprendido desde el 1/10 hasta 12/11.



Realización de la ficha en la base de datos

Se elaborará una ficha Excel y otra Access donde se recojan todos los datos tomados para cada ejemplar, se numerarán todos los ejemplares de manera ordenada.

Se añadirán dos fotos por ficha, una general del pino y una en detalle de su particularidad más patente o de su hueco, las fotos deberán ser aclaratorias en el reconocimiento de los ejemplares.

Las fotos serán incluidas en un fichero relacionado con la hoja de Access y en el Anexo II de este informe.

ANEXO I: Ficha de campo

Ficha de Campo "Pinos Padre". Proyecto Life Inagua						
Id	Equipo de trabajo	Fecha	Nombre común	Registro GPS	X (latitud)	Y (longitud)
1	Marta Martínez y Alfonso García	18/01/2010	Pino padre I	53	427258	3093407
Toponimia			Municipio			
Barraanco de la Inagua. Llano de los Charquitos			Accesos	Cerca de las casas de Inagua, pista de tierra que parte del Galgar de Facundo hacia el Llano de los Charquitos. Situado en el borde del Bco. de la Inagua		
z (altitud) 1211 m						
Pendiente 30°						
Diámetro 1,30 (m)		Forma de la copa		Altura		Diámetro copa (m)
1,03 m		lobulada y horquillada		26,09 m		5,84 m
Perímetro 1,30 (m)		Densidad		Existencia de piñas	Ramas secas	Semillas recogidas
4,50 m		abierta		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dimensiones del hueco			% verde de la copa	% de parte muerta de la copa	Edad estimada (sólo referencia oral)	
8m*1m*60cm			50	50	150	
Fotos 2						
Imagen 1		Imagen 2		Notas		
				Piedras en la base de la herida. Zona antiguamente repoblada en terrazas.		