

Restauración forestal en la finca de Talavera, Parque rural de Teno, isla de Tenerife

M^a de las Mercedes García Rodríguez* y AGRESTA S. COOP.**

PALABRAS CLAVE: resalveo, anillado, repoblación, laurisilva, termófilo, restauración, radiata

RESUMEN

Este proyecto se promovió desde la oficina de gestión del Parque Rural de Teno, Área de Medio Ambiente del Cabildo de Tenerife, siendo financiado con fondos de FEOGA y su redacción y dirección fue llevada a cabo por la empresa AGRESTA.

La finca de Talavera situada en el municipio de Los Silos, con una extensión total de 204 ha, fue adquirida por el Cabildo de Tenerife en el año 2001 con objeto de su recuperación ambiental al haber sido objeto en el pasado de diversos aprovechamientos ganaderos, agrícolas y forestales.

El objetivo es la restauración forestal de unas 27 ha repobladas por pino radiata (*Pinus radiata*) entre finales de los años 60 y principios de los 70 para su aprovechamiento maderero. Esta zona de actuación fue dividida en cuatro parcelas en las que se

* Ingeniera de montes, profesional independiente, especialista en uso público y sostenibilidad ambiental. Docente de la formación profesional para el empleo. Contacto: mmgarguez@gmail.com

** AGRESTA, cooperativa de ámbito nacional, es una consultora ambiental especializada en el sector forestal, ingeniería en el medio natural y estudios de impacto ambiental. AGRESTA sede Islas Canarias: agrestatf@agresta.org

acometieron diferentes intervenciones con el objetivo común de instalar una masa autóctona y/o favorecer la evolución de la masa nativa presente a estados más desarrollados y ecológicamente maduros.

Los trabajos, que fueron iniciados en marzo de 2007 y finalizados dos años después, consistieron en la eliminación selectiva de pino radiata, mediante su apeo o anillado según las zonas; además del resalveo del brezo (*Erica arborea*) y desbroces de matorral, al objeto de acondicionar los terrenos para la apertura de hoyos y su plantación con especies de laurisilva y bosque termófilo según altitud y orientación, entre otras características. La ejecución de los trabajos se alargaron dos años después de su inicio debido fundamentalmente a la dificultad en la accesibilidad al lugar de intervención. Además hay que añadir la abrupta orografía, dureza del terreno y escasez de suelo fértil en ciertas zonas como hándicap en la ejecución del proyecto. En visitas posteriores se observa la evolución del anillado del pino radiata y la repoblación.

Se considera un éxito esta actuación para la recuperación de una zona con un alto potencial ecológico y paisajístico.

PRESENTACIÓN

La finca de Talavera, que debe su nombre a su antiguo propietario, el conquistador de Tenerife Pedro de Talavera, se encuentra situada en la vertiente norte de la isla, en el municipio de Los Silos, lindando con el Monte de Utilidad Pública *Las Aguas y Pasos*, nº 11 del Catálogo. Posee una extensión total de 204 ha, siendo objeto en el pasado de diversos aprovechamientos ganaderos, agrícolas y forestales.

La finca Talavera fue consorciada, contrato entre el Patrimonio Forestal del Estado, PFE, y los particulares Hnos. Trujillo Martínez, para su repoblación en su totalidad, en el año 1972. Los consorcios de repoblación se realizaron en terrenos desarbolados con el objetivo de evitar o frenar la erosión y mejorar el ciclo hidrológico. La finca de Talavera se encontraba cubierta fundamentalmente por brezo en el momento de dicho consorcio. Las especies utilizadas para la repoblación fueron *Pinus canariensis* y *P. radiata*, estableciéndose una duración del consorcio de 50 años, turno propio del pino radiata. Como curiosidad el PFE asignó el número de elenco TF-3092.

Es de destacar que la finca de Talavera se encuentra incluida en el Parque Rural* de Teno. Los parques rurales son aquellos espacios naturales amplios, en los que coexisten actividades agrícolas y ganaderas o pesqueras, con otras de especial interés natural y ecológico, conformando un paisaje de gran interés ecocultural que precisa su conservación. Su declaración tiene por objeto la conservación de todo el conjunto y promover a su vez el desarrollo armónico de las poblaciones locales y mejoras en sus condiciones de vida, no siendo compatibles los nuevos usos ajenos a esta finalidad.



Figura 1. Situación de la finca Talavera en el P.R. de Teno en la isla de Tenerife

El Parque Rural de Teno engloba diversas figuras de protección, además de la propia categoría de Espacio Natural Protegido, es Espacio Red Natura 2000 al haber sido declarado Zona de Especial Protección para las Aves, ZEPA Teno (ES0000106) y Zona de Especial Conservación, ZEC Teno (95_TF). Declaraciones que demuestran el valor ecológico de este territorio.

* En la nomenclatura internacional se corresponden con los espacios de categorías V y VI de UICN. http://www.gobiernodecanarias.org/cm/ot/espaciosnaturales/categorias/parques/parq_rurales.html

El Plan Rector de Uso y Gestión, PRUG, es la herramienta de planeamiento por el que se instrumentan los objetivos de conservación y desarrollo sostenible de acuerdo con lo que establece el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales que para la isla de Tenerife está incluido en su Plan Insular de Ordenación, PIOT. El PRUG del Parque Rural aprobado por el Decreto 309/1999, publicación BOC de 3 de junio de 2000, establece una zonificación del territorio contemplando un régimen general de usos para todo su ámbito y otro específico para cada una de las distintas zonas delimitadas, así como unas normas sectoriales. Las actuaciones realizadas objeto de esta comunicación se encuentran en terrenos adscritos a la zona de uso moderado, estando esta zona constituida por aquellas superficies que permiten la compatibilidad de su conservación con actividades educativo-ambientales y recreativas*.

Fue adquirida por el Cabildo de Tenerife en el año 2001 para su recuperación ambiental, justificando las actuaciones que se exponen a continuación y que se enunciaron como *FASE 1 del proyecto de "Obra forestal en el Parque Rural de Teno: Finca Talavera, Las Moradas, Monte del Agua y otras actuaciones forestales. Subproyecto Talavera", en el Parque Rural de Teno.*

ESTADO EN EL MOMENTO DE REDACCIÓN DEL PROYECTO

Este capítulo ha sido extraído del *"proyecto de obra forestal en el Parque Rural de Teno: finca de Talavera, Las Moradas, Monte del Agua y otras actuaciones forestales"* elaborado por AGRESTA S. Coop. en marzo 2005.

Las unidades de actuación proyectadas en el interior de la Finca Talavera son: TA-01; TA-02; TA-03, TA-04, teniendo los objetivos comunes siguientes:

- Sustituir la masa de pino radiata por una formación autóctona de monteverde o monteverde-termófilo, según zona.
- Liberar el sotobosque presente bajo la cubierta de pinar, favoreciendo la evolución de la masa autóctona presente a estados más desarrollados y ecológicamente maduros.

* En el artículo 22 del Texto Refundido de las Leyes de Ordenación del Territorio de Canarias y de Espacios Naturales de Canarias se establece que los Planes y Normas de los Espacios Naturales Protegidos dividirán, en su caso, su ámbito territorial en zonas distintas según sus exigencias de protección, distinguiendo los usos de acuerdo a una determinada zonificación. <http://www.gobiernodecanarias.org/cmayot/espaciosnaturales/instrumentos/plan6.html>



Figura 2. Ubicación de la zona de actuación en la finca Talavera



Figura 3. Ubicación de las parcelas de actuación

Se destaca que existen dos accesos a la zona de actuación, uno de ellos por el sendero PR-TF 55 Talavera que parte cerca del núcleo de Los Silos y conlleva en torno a una hora de marcha a pie y de pendiente elevada. El otro acceso parte de El Palmar y discurre por vía asfaltada y por diversas pistas hasta llegar a sendero, siendo el tiempo estimado total en torno a una hora también desde El Palmar. Los operarios de la contrata utilizaban este acceso mientras que la dirección de obra utilizaba el PR-TF 55, ya que en el anterior sólo había sitio para virar un coche.

A) Parcela TA-01

Se trata de un pinar de pino radiata procedente de repoblación en fajas de aproximadamente 4 metros de ancho y distancia media entre pies de 3 metros. Éstas fajas de pinar se alternan con otras de anchura variable ocupadas por fayal-brezal.

El diámetro medio de los pinos es de 30 cm. Muchos pies de radiata están abatidos, puntisecos o con síntomas de decrepitud. Los pinos presentan alturas de entre 12 y 15 metros, con una altura media de 12 metros.

Las fajas de fayal-brezal presentan una composición específica en la que destacan faya (*Myrica faya*), brezo (*Erica arborea*), acebiño (*Ilex canariensis*) y laurel (*Laurus azorica*), con una altura media comprendida entre los 5 y 6 metros y un estado de desarrollo defectivo, con multitud de rebrotes de cepa y biomasa seca.

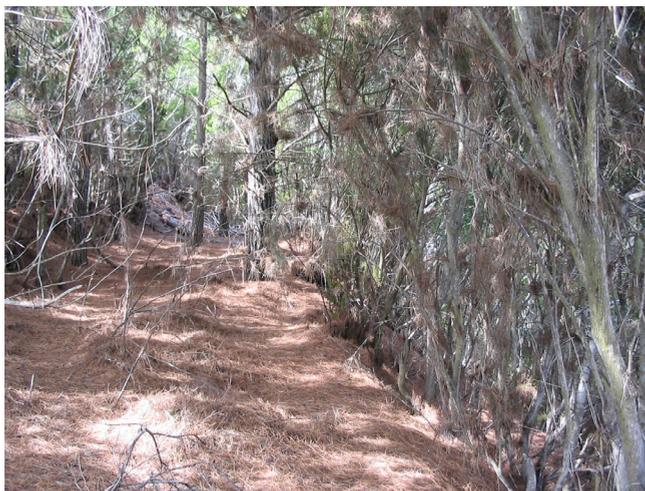


Figura 4. Unidad de actuación TA-01

Tabla 1. Características parcela TA-01

Superficie	2,9 ha
Cotas	585 – 700 (630)
Pendiente media	20%

B) Parcela TA-02

Se trata de un pinar de radiata procedente de repoblación en ladera. La densidad del pinar es muy variable aunque en todos los casos es defectiva, encontrándose una densidad media aproximada de 120 pies por hectárea. Es sotobosque está formado por fayal brezal con altura media de 2 metros y con una cobertura también escasa.

Tabla 2. Características parcela TA-02

Superficie	18,5 ha
Cotas	505 – 710 (605 m)
Pendiente media	30%

**Figura 5.** Unidad de actuación TA-02

C) Parcela TA-03

Nos encontramos con un pinar de radiata en fajas procedente de repoblación, con ausencia de sotobosque, con alturas comprendidas entre 8 y 10 metros y con un diámetro medio de 20 cm. Resulta una masa densa y cerrada, con elevada cantidad de biomasa seca en pie.

El estrato arbustivo resulta muy pobre con presencia puntual de jaras secas, brezo, codeso y cerrajas.



Figura 6. Unidad de actuación TA-03

Tabla 3. Características parcela TA-03

Superficie	3 ha
Cotas	540 – 610 (575 m)
Pendiente media	15%

D) Parcela TA-04

Pinar de pino radiata procedente de repoblación localizado sobre una ladera de orientación norte, maduro y con la presencia de un sotobosque de fayal brezal. La masa presenta un estado sanitario deficiente, con numerosos pies secos o puntisecos. El diámetro medio de los pies es de 30 cm y cuentan con una altura media de unos 10 metros.

Tabla 4. Características parcela TA-04

Superficie	2,7 ha
Cotas	540 – 610 (575 m)
Pendiente media	30%



Figura 7. Unidad de actuación TA-04

ACTUACIONES PROYECTADAS

Las actuaciones en todas las parcelas son las mismas, si bien varía el grado de intensidad. La declaración de impacto ambiental no permitió la eliminación de los residuos mediante quema por lo que en el siguiente cuadro resumen ya se recoge el tratamiento que se han dado a los residuos.

Tabla 5. Resumen de actuaciones proyectadas

ACTUACIÓN	TRABAJOS
<p>CORTA DE PINO RADIATA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Corta de pino radiata <ul style="list-style-type: none"> - TA-01: Corta de fajas ocupadas por pino insigne, 100% del número de pies. - TA-02: Clara del 50% del número de pies - TA-03: Corta de fajas ocupadas por pino insigne, a razón de dos fajas sí, una no. - TA-04: Clara del 50% del número de pies • Desrame y tronzado de pies. • Apilado de madera gruesa. • Reducción de volumen de residuos con motodesbrozadora con disco astillador, y apilado de residuos.

REPOBLACIÓN DE MON-TEVERDEY TERMÓFILO	<ul style="list-style-type: none"> • Ahoyado manual (40x40x40 cm) • Plantación manual 600 plantas/ha <ul style="list-style-type: none"> - Excepto TA-02 800 plantas/ha • Distribución al tresbolillo • Mezcla pie a pie • Especies de monteverde <ul style="list-style-type: none"> - Excepto TA-02: 10 ha monteverde+ 8 termófilo • Protección de la repoblación mediante mallas protectoras.
--	--

En el caso de la TA-01 se añade como primera actuación la de resalveo del brezo y reducción de volumen de residuos con motodesbrozadora con disco astillador.

Se añade una aclaración respecto a la elección de especies de acuerdo al aporte de agua que reciben en esta zona, esta es la influencia de la precipitación horizontal que se encuentra desde la línea de cumbres hasta los 600 m. Esta zona de influencia tiene una importancia primordial, pues define un área dónde, por la frecuente presencia de nieblas y por la captación de precipitación horizontal por intercepción de la parte aérea de la vegetación, la humedad ambiental y edáfica es muy superior a la de las zonas circundantes. En consecuencia, a pesar del carácter más o menos xérico (mediterráneo, seco) que otorgan al parque la clasificación de los datos de las estaciones meteorológicas, en la zona afectada por el mar de nubes la precipitación horizontal supone un aporte tal que permite el desarrollo de formaciones vegetales características de **climas más mesofíticos** en la zona de actuaciones.

Las especies de monteverde varían en proporción según características de la parcela, siendo las incluidas faya (*Myrica faya*), acebiño (*Ilex canariensis*) y laurel (*Laurus novocanariensis*), palo blanco (*Picconia excelsa*), follao (*Viburnum rigidum*), viñatigo (*Persea indica*), barbuzano (*Apollonias barbujana*) y delfino (*Pleomeris canariensis*).

Las especies de bosque termófilo seleccionadas para la repoblación de 8 ha en la parcela TA-02 son sabina (*Juniperus phoenicea*), almácigo (*Pistacia atlántica*), madroño (*Arbutus canariensis*), mocán (*Visnea mocanera*), granadillo (*Hypericum canariense*), palmera (*Phoenix canariensis*), drago (*Dracaena draco*) y cornical, (*Periploca laevigata*).

EXPEDIENTE DE LA OBRA

En noviembre del 2005 se adjudica la obra por el precio de 155.391,89€ siendo el coeficiente de adjudicación: 0,884999982 y el plazo de ejecución de catorce meses, retrasándose la firma del contrato a febrero del 2006 pero no será hasta junio de ese año cuando se reciba la declaración de impacto ambiental que permite la continuación de los trámites. En septiembre de ese año se designa al Director Facultativo de la obra y coordinador de seguridad y salud a la ingeniera de montes Mercedes García Rodríguez, perteneciente al equipo de AGRESTA S. COOP y el DIRECTOR TÉCNICO DE LA OBRA por parte oficina de gestión del Parque Rural de Teno, Cabildo de Tenerife, es D. J. Enrique Simó Pérez.

Tras seis meses se firma el acta de comprobación de replanteo, comenzándose los trabajos en la finca el 26/03/2007.

A lo largo de la obra se realizan varias modificaciones referidas a aspectos diferentes.

1. Incorporación de una serie de aspectos en materia de prevención de los riesgos laborales, lo que implica un incremento en el precio del contrato de 3.332,72 euros.
2. Uso de motoahoyadora por lo que se realiza adenda al plan de seguridad y salud. Esta máquina manual aumenta no sólo el rendimiento sino que también lo hace posible en zonas que debido a la naturaleza del terreno con herramientas manuales es prácticamente imposible.
3. Una vez comenzada la obra se observa que la vegetación existente en la determinadas zonas ha cambiado desde la realización del inventario del proyecto, 2004, y la dirección facultativa entiende la necesidad de modificar el proyecto original incluyendo tres nuevas unidades de obra todas ellas de anillado en diferentes densidades de radiata (alta, baja y media), siendo la principal razón que lo justifica:

No dañar el regenerado existente de plantas de especies de monteverde que han nacido de forma natural.

Junto con ésta se añaden las siguientes:

- Los residuos generados con esta actuación se incorporarían progresivamente al medio con lo que la asimilación de nutrientes por parte del suelo sería mayor.

- Los residuos, al generarse de forma gradual, disminuyen el riesgo de incendios ya que la acumulación de materia seca en el medio es menor que si se apeara el total de los pies.
- La probabilidad de plagas es baja; de cualquier manera, en caso de producirse sólo afectaría a esta especie, y ayudaría a cumplirse el objeto del proyecto.

Se determinan las superficies de actuación por parcela:

- TA-01. Anillado del 100% de los pies, salvo los que están a pie de sendero.
- TA-02. Existen dos zonas, una por pendiente y otra por la regeneración de monte verde existente, en el que es mejor realizar anillado del 100% de los pies en esa zona.
- TA-04. Se añade anillar el 50% de los que quedan en pie, el 25% del origen.

Esta nueva modificación implica un incremento en el precio del contrato de 32,99 euros, que representa un aumento del 0,02 % sobre el presupuesto vigente en ese momento.

La evolución de la masa que se espera con este tratamiento se describe gráficamente en la siguiente figura:

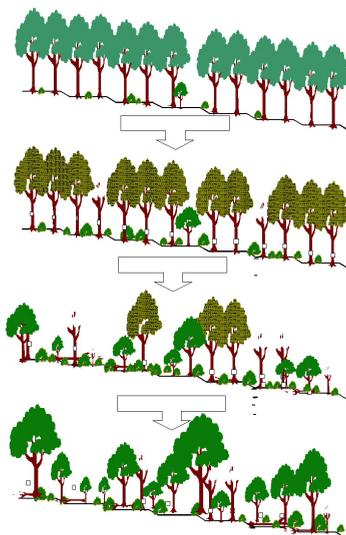


Figura 8. Evolución masa de pino radiata anillada con sotobosque de monte verde

4. Ampliación de plazo solicitada por la empresa adjudicataria de ocho meses y medio, las razones aportadas fueron que en ese momento no se daban las condiciones adecuadas para la plantación y habría que esperar hasta la próxima estación lluviosa. Es una ampliación y no una suspensión ya que los trabajos necesarios para la plantación no están finalizados.
5. Segunda modificación respecto al proyecto, que reduce el presupuesto vigente en 2,92€, por una parte modificar las unidades de obra de repoblación; y por otra reducir el número de plantaciones originalmente previstas en proyecto. En ambos casos por causa sobrevenida, y por razones ajenas al contratista y a la dirección de obra:
 - a) En el proyecto de obra se contempló que el suministro de planta se realizara por el propio Cabildo Insular de Tenerife en bandejas alveolares. Sin embargo, la producción final de planta destinada al parque rural de Teno se ha realizado en su práctica totalidad en macetas de 1 litro, lo que supone una disminución notable del rendimiento contemplado en las partidas correspondientes a la repoblación. El rendimiento del ahoyado ha sido inferior al previsto en el proyecto como consecuencia de un terreno más pedregoso que el contemplado. Para compensar estas diferencias se ha propuesto modificar las unidades de obra de repoblación.
 - b) Por otra parte, se ha detectado que varias zonas en donde se tenía previsto efectuar labores de repoblación cuentan con una nacencia importante de plántulas de monteverde, proponiéndose la no intervención por razones de eficiencia y economía en aproximadamente unas 11,03 ha.
6. Segunda ampliación de plazo de un mes, hasta el 28 de febrero del 2009, debido a un ritmo inferior al previsto por condiciones atmosféricas adversas. El 10 de marzo se dan por finalizadas las obras firmando el acta de recepción.
7. Revisión de los precios debido al tiempo que transcurrió desde que se adjudicó la obra hasta que se firmó el acta de recepción del replanteo. Además en la medición final hubo un aumento en la medición en TA-01 y TA-03 de la unidad de obra denominada "repoblación de 600 plantas/ha acceso difícil". Ambos hechos supusieron un exceso con respecto al presupuesto adjudicado vigente de 12.156,06 €, siendo el coste de ejecución final de la obra de 170.913,89 €.

SEGUIMIENTO DE LA OBRA

En este apartado se detalla el día a día de la obra por parcela de actuación, siendo el orden de ejecución en el que aparece descrito.

A) Corta de pino radiata en TA-04

Parcela TA-04 se corta hasta el 50% como describe el proyecto y se apilan los restos de los residuos a lo largo de las curvas de nivel. Los pinos tienen gran volumen de rama por lo que los residuos generados son abundantes y el rendimiento es bajo.

Debido a las características de la parcela de elevada pendiente se seleccionan aquellos pies cuyo apeo tiene lugar en condiciones de seguridad. El apeo dirigido, para evitar que caigan ladera abajo, no es posible en la mayoría de los casos, ya que al tirarlos hacia arriba caerían por su propio peso deslizándose con peligro de derribo del motoserriista



Figura 9. Alto volumen de ramas



Figura 10. Eliminación de ramas bajas antes de apeo del pie.



Figura 11. Acumulación de residuos antes del apeo sólo de la mitad de las ramas bajas

B) Corta de pino radiata en TA-03

TA-03 se corta de 1 de cada 2 fajas y se completa esta superficie a falta de un rodal de pequeñas dimensiones en el que se ve la presencia de nido de gavián común (*Accipiter nisus granti*) con un ejemplar y en el que se ha decidido no actuar (su puesta tiene lugar en abril, pero puede retrasarse de manera excepcional hasta mayo e incluso principios de junio). Se ha visto las cabezas de dos polluelos, si bien no se aprecia en la foto.

Para llegar a la proporción del proyecto se corta 1 pie de cada 3 en los 4 metros exteriores, 2 m a cada lado.



Figura 11 Nido de gavián común (11/06/2007)



Figuras 12 y 13. Parcela TA-03

C) Corta de pino radiata en TA-02

La densidad de esta parcela es muy variable y en algunas zonas se decide trabajar por fajas debido a la densidad del pinar.

En un barranquillo se respetan los pies de radiata que lindan con éste para que sus raíces sujeten el suelo. Los pies que se abatan de zonas interiores del monte se tirarán hacia el barranco para apilar a lo largo de curvas de nivel de éste y de esta forma ayudar a que se fije terreno y no continúe con el proceso erosivo que se está produciendo en él.

En la ladera próxima al sendero y situado tras las Casas de Talavera sólo se apean aquellos ejemplares que se puedan tirar y apilar sin que se vean desde el sendero y sin que caigan al pie al barranco donde se dañaría la vegetación existente y sería difícil su apilado.

Existen dos zonas en la TA-02 en la que la presencia de faya y brezo es alta, teniendo alturas en torno a 3 metros zona que es objeto de anillado en una siguiente fase.

Existen zonas donde el desbroce del matorral resulta adecuado para la posterior plantación.



Figura 14. TA-02



Figura 15. TA-02 Zona con faya y brezo



Figura 16. Antes de desbroce



Figura 17. Tras el desbroce

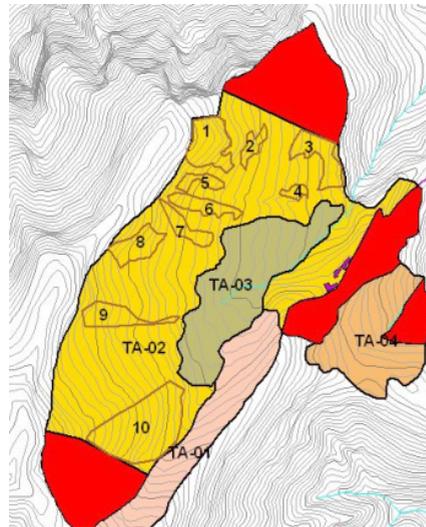


Figura 18. TA-02 zonas objeto de desbroce (línea marrón) Zonas rojas excluidas por pendiente

D) Resalveo de brezo en TA-01

Esta actuación provoca gran volumen de residuos que es conveniente disminuir al máximo con la motodesbrozadora y dispersarlos por el terreno antes de que se sequen. Las ramas más gruesas que no se pueden reducir se apilan para su pudrición en las zonas más propicias.

Con el fin de no tener que subir todos los días a obra la motodesbrozadora, la contrata prefiere dejar la fase de reducción para el final del resalveo. Cuando se sube la motodesbrozadora están tan secos los residuos que su uso es peligroso y se decide realizar su triturado con motosierra.



Figura 19. Resalveo parcela TA-01

E) Ahoyado

El terreno es muy compacto y a una determinada profundidad, más o menos 40 cm, se llega a roca madre.

El rendimiento de una cuadrilla compuesta por 1 capataz y 2 peones es de 40 hoyos/día mientras que el rendimiento con la máquina es de 50 hoyos/día. El terreno es muy duro y pedregoso por lo que lleva mucho tiempo la realización de cada hoyo y

en determinadas localizaciones se abandona su apertura porque las paredes son de consistencia similar al cemento y la planta tendría difícil arraigo.



Figuras 20 y 21. Ahoyado en la TA-01 en terraza tras su desbroce y Ahoyado mediante máquina.

Para intentar aumentar el rendimiento se trabaja con dos brocas, una de mayor diámetro que la otra y con una modificación a la punta, haciéndola más cortante para que mejorase la entrada en el terreno. Aun así los rendimientos son de 50-60 hoyos/día.

Ante la imposibilidad de cumplir plazos con estos rendimientos en un primer momento se trabaja una hora más al día obteniendo rendimientos de 90 hoyos/día, para posteriormente trabajar dos horas más al día, siendo efectivas en el trabajo las 8 horas, de lunes a jueves, estimándose rendimientos de 110 hoyos/día en suelo húmedo facilita el ahoyado. Finalmente se contrata un trabajador más y se incorpora una nueva máquina, siendo 4 trabajadores y dos máquinas el rendimiento es de unos 150 hoyos/8 horas

En la parcela TA-01 se realizan 1.356 hoyos, en la TA-02, 6.855 hoyos, en la TA-03, 1.356 hoyos y en la TA-04, 813 hoyos.

F) Anillado

Se realizaron pruebas con el descortezador y machete para el anillado antes del verano del 2007. En los pies en los que se realizó la prueba de anillado se observa la diferente evolución de los mismos, en los que uno tiene totalmente secas las acículas, otros está puntiseco y otro se encuentra verde, tras un par de meses desde la intervención.

Finalmente se opta por realizar el anillado mediante desbrozadora al dar rendimientos muy superiores y ejecutarse con gran limpieza. La altura del anillado es aquella que le permite al operario realizarlo cómodamente.



Figura 22. Anillado en TA-01.



Figura 23. Detalle de anillado con moto desbrozadora

G) Transporte de planta y plantación

En un primer momento el rendimiento en cada viaje varía en función de las dimensiones de las plantas, por ejemplo, 300 plantas en 2 viajes realizados por 4 personas en una jornada, es decir, una persona al día sube en torno a 75 plantas (mezcla de maceta y bandeja).

En noviembre se incorporan 3 trabajadores más a la obra, haciendo un total de 6, de los cuales 2 se dedican a plantación y 4 al transporte y plantación. Realizan un total de 2 viajes al día y los rendimientos suben 500 plantas al día para el transporte que ahora es en totalmente en maceta.

Se riegan las plantas antes de su transporte a obra, a pesar del aumento de peso que conlleva ya que no existe la posibilidad ni de riego de asiento ni de riego de mantenimiento tras la plantación.

El entutorado se debe realizar antes de 5 días desde su plantación según marca el pliego pero se determina que sea el mismo día o al día siguiente para evitar daños a las plantas.

Para la realización correcta de la distribución de especies, antes de comenzar esta tarea se entrega un croquis determinando las especies por zonas.

Próximo a la finalización el vivero no puede aportar más plantas y el Parque Rural, recoge en maceta plantas de una o dos savias germinadas de forma natural en zonas cercanas de altas densidades.



Figura 24. Transporte de planta por sendero hasta tajo.



Figura 25. Repoblación en TA-03



Figura 26. Repoblación en TA-02

Finalmente se realiza la repoblación satisfactoriamente finalizando la obra con la plantación de 10.124 plantas.

VISITA SEPTIEMBRE 2014

En esta visita se pudo comprobar que el anillado evolucionaba de forma diferente según el ejemplar pero mayoritariamente estaban secos en pie.

Las especies elegidas para la repoblación tienen una evolución muy diferente, siendo la faya aquella que presenta mayores crecimientos y mayor tasa de supervivencia.



Figura 27.TA-01



Figura 28.TA-02



Figura 29.TA-03



Figura 30.TA-04

CONCLUSIONES

Los trabajos contenidos en la presente obra han sido complejos siendo los más críticos el transporte de planta a pie mediante mochila y bandeja por un sendero de fuertes pendientes y en segundo lugar debido a la imposibilidad de llevar a cabo operaciones de riego, por lo que las lluvias y la precipitación horizontal son determinantes para el éxito de la repoblación.

Mientras que los dos puntos anteriores eran asumidos como retos en la obra, inconvenientes con los que no se contaban y supusieron disminución en el rendimiento y que hicieron prever un elevado porcentaje de marras, fueron los aspectos relativos a la dureza del terreno y la calidad del suelo en ciertas zonas, incluso su inexistencia. Otro punto desfavorable en la repoblación fue la entrega en maceta de las plántulas y las grandes dimensiones de algunas de ellas, tanto para su transporte como por su arraigo.

La modificación de corta a anillado al ser unidades de obra con una diferencia de precio grande permitió realizar la eliminación del pino radiata en una mayor superficie a la par que se protege el regenerado natural.

En un conteo realizado por el Parque Rural de Teno en febrero del 2010, tras un año de finalización de la obra se registraba una supervivencia superior al 70% y en algunas parcelas al 80%, con lo que la primera fase crítica fue superada

En sucesivas visitas se ha comprobado que el número de marras aparentemente era mayor, sin embargo en septiembre de 2014 se observó que existían números brotes nuevos en ejemplares aparentemente secos, por lo que la planta si tiene condiciones climáticas buenas vuelve a crecer, y este año ha sido favorable.

Los siguientes pasos deseables, aunque no fundamentales, se dividen en dos periodos, el primero en un futuro próximo, de reposición de marras y desbroce para eliminar competencia y favorecer la evolución de las plántulas que en muchos casos se encuentran en su interior esperando su momento. El segundo, tras un periodo de varios años se aconseja realizar la eliminación completa del pino radiata mediante anillado de los pies que están en pie en las parcelas TA-02 y TA-04 y su corta por fajas de aquellas que quedaron en la parcela TA-03, así como su plantación y con ello se completaría la restauración de la finca Talavera.

Por todo lo expuesto se considera que la actuación ha sido un éxito y si de manera natural en muchas zonas ya se estaba produciendo un regenerado esta actuación la ha reforzado, acelerado y ampliado superficialmente.

REFERENCIAS

[1] Trassierra Villa, Adela. Memoria del proyecto "Obra forestal en el Parque Rural de Teno: Finca Talavera, Las Moradas, Monte del Agua y otras actuaciones forestales", *Parque Rural de Teno*. Tenerife. Marzo 2005 (pp. 29-40)

[2]http://www.gobiernodecanarias.org/cmayer/espaciosnaturales/categorias/parques/parq_rurales.html [Consulta: 23 de septiembre de 2014]

[3]<http://www.gobiernodecanarias.org/cmayer/espaciosnaturales/instrumentos/plan6.html>. [Consulta: 23 de septiembre de 2014]