



Cabildo de
Gran Canaria



JORNADAS FORESTALES DE GRAN CANARIA

Foro Cultural Polivalente del Proyecto Guiniguada

Las Palmas de Gran Canaria

19-22 de Noviembre de 2003

CONCLUSIONES DE LAS X JORNADAS FORESTALES DE GRAN CANARIA

El sector forestal se encuentra en un proceso de grandes cambios. Si bien en el pasado predominaba la función productiva en el contexto socio-económico, hoy cobra mayor importancia la fijación de población rural, la integración de la silvicultura en las labores agrícolas tradicionales y la búsqueda de nuevos nichos de productos agrícolas y forestales. La financiación de la gestión forestal por las Administraciones presenta incertidumbres, toda vez que esta ha sido sostenida por Programas europeos, subvenciones, etc, que se verán drásticamente recortados y desviados a los nuevos países, con renta per cápita más baja. Entre las posibles soluciones que se vislumbran para garantizar esta financiación cabe destacar la **compensación de externalidades** positivas, como la fijación de CO₂, el incremento de la infiltración de agua de lluvia o incluso la salvaguarda de la biodiversidad, aspectos recogidos en la Nueva Ley de Montes y que habrán de concretarse y desarrollarse para Canarias en el marco de la futura Ley Forestal Autonómica. Condición necesaria para que se garantice el uso finalista es la creación de un **fondo específico** destinado a garantizar la gestión multifuncional del espacio rural.

Finalmente cabe destacar en el nuevo marco de Política Forestal la importancia de la comunicación (extensión forestal y medioambiental) y de la participación de los ayuntamientos, como entes más cercanos e inmediatos al ciudadano en el medio rural.

El trabajo forestal, por su heterogeneidad, uso de maquinaria peligrosa y desarrollo al aire libre conlleva importantes riesgos laborales. Se ha realizado un importante esfuerzo a nivel normativo para garantizar la seguridad en el trabajo. Es fundamental que todos los componentes de los equipos de trabajo conozcan los riesgos que conlleva la actividad, tomen las medidas oportunas para prevenir accidentes laborales y cumplan la normativa vigente.

La siembra directa en zonas con malas condiciones presenta complicaciones por ataque de roedores, sequía, etc. No obstante diversas experiencias han demostrado, que pueden existir situaciones, donde sea adecuada esta técnica, como pueden ser las medianías del norte de las islas para las lauráceas, castaño y nogal, o umbrias de cumbre y medianías del sur para el pino canario y el almendro. La elección del pretratamiento adecuado de la semilla, combinado con un buen protector y una buena elección del momento de siembra se vislumbran como condiciones necesarias para incrementar los porcentajes de éxito.

Se están realizando interesantes trabajos de restauración vegetal, tanto en Espacios Naturales protegidos, como fuera de ellos. Se anima a las Administraciones, para que aúnen esfuerzos tendentes a acometer las medidas de gestión contempladas en los Prug y Planes Directores



Realizado en la Finca de Osorio el III Encuentro de Viveristas Productores de Plantas canarias se llega a la conclusión de la necesidad de aplicar en un futuro inmediato las técnicas ensayadas sobre nutrición y fertilización en los viveros locales, como herramienta indispensable para alcanzar un óptimo en la calidad de las plantas y consecuentemente en supervivencia en el campo. Se constata asimismo el acierto de continuar celebrando el “Encuentro de Viveristas”, bien en Gran Canaria o en otra isla, dado que se están recogiendo los frutos de este foro interinsular de intercambio de conocimiento y experiencias en materia de reproducción de planta canaria.

En el marco del primer “Seminario de Gestores y Formadores” de las disciplinas ambientales en Canarias, se ha planteado la necesidad de contar con profesionales del sector rural con una preparación de calidad en cuanto a conocimientos y experiencia profesional. Se observan deficiencias en la compaginación de la formación académica con la necesaria realización práctica de las tareas profesionales. Desde este foro se insta a las Instituciones implicadas a que avancen en la coordinación, para garantizar una formación integral y completa, de tal forma que los futuros profesionales forestales se integren al mercado de trabajo con las mejores garantías de éxito.

X JORNADAS FORESTALES DE GRAN CANARIA

19 de noviembre de 2003

Bienvenidos a estas Décimas Jornadas Forestales de Gran Canaria y junta a la bienvenida queremos expresarle el agradecimiento por venir, agradecimiento que queremos expresar de forma acentuada a quienes han dedicado su tiempo y su trabajo a organizar las Jornadas y a quienes hace diez años tuvieron la feliz idea de iniciarlas.

Inauguramos hoy unas Jornadas que cumplen una década y diez años es mucho en este tipo de eventos. Por eso se puede afirmar que las jornadas son ya; un FORO consolidado, UN LUGAR DE ENCUENTRO de profesionales y personas comprometidas con la conservación y restauración forestal y sobre todo un aula abierta al debate, al intercambio de información donde PRIMA EL RIGOR, el entusiasmo por engrandecer el conocimiento y la firme decisión por ponerlos en práctica nada más terminen estas Jornadas.

En Gran Canaria nos sentimos orgullosos de nuestros montes, nos miramos en ellos como prolongación de nuestro ámbito de vida, es nuestra pequeña selva o nuestro gran jardín.

Y Gran Canaria le debe mucho a las diez Jornadas precedentes, y espero que en el futuro sean una actividad más de la gestión de nuestros montes, que se desarrolla cada año.

Este año, quizás, las Jornadas tienen una novedad especial, la aprobación de la nueva Ley de Montes, la tan esperada Ley, como la aprobación en los últimos años del Plan Forestal de Canarias y el Plan Forestal del Estado, junto a la Certificación Forestal, son bastantes elementos que a buen seguro serán argumentos de reflexión y debate.

En mi corta andadura en estas responsabilidades y por mi afición, he podido contrastar que la gestión de la naturaleza tiene mucho de ciencia, como no podía ser de otra forma, y también mucho de arte, donde los profesionales unen la profesionalidad con la pasión por la naturaleza. Bien es sabido que donde se une la pasión y profesión casi siempre termina en una labor bien hecha.

Se abordan en las Jornadas todas y cada uno de los aspectos de la gestión de los bosques y masas forestales desde el vivero a la conservación y regeneración de los bosques adultos, con profesionales expertos dispuestos a transmitir lo mejor de sus conocimientos y experiencias.

Tienen las Jornadas un aspecto singular, su carácter abierto a los interesados, aficionados o simples amantes de la naturaleza ávidos de conocimientos.



Como todas las jornadas científicas al final habremos subido unos cuantos peldaños en la escalera del saber y en ese objetivo les deseo que las Jornadas sean todo lo edificantes y provechosas que esperan de ellas.

Y termino reiterándoles la bienvenida, felicitándoles por tener la oportunidad de escuchar a unos profesionales de prestigio que ya han escrito líneas de una página en la historia de nuestra política forestal y esperando que tengan las Jornadas el éxito y utilidad tan esperada.

Muchas gracias.

José Jiménez Suárez
Consejero Insular de Medio Ambiente y Aguas



Cabildo de
Gran Canaria



X JORNADAS FORESTALES DE GRAN CANARIA

CONCLUSIONES SESIÓN DE TRABAJO SOBRE LAS FUNCIONES SOCIOECONÓMICAS DE LOS BOSQUES

19.11.2003

Cuestiones tratadas

- El **patrimonio natural** de las Islas Canarias en el contexto de la UE y mundial es en términos de biodiversidad un recurso único e irrepetible cuya preservación para generaciones futuras es una responsabilidad colectiva del pueblo e instituciones canarias.
- La economía de las Islas Canarias girará previsiblemente en las próximas décadas en torno al **cluster turístico** y los servicios relacionados a éste incluida la actividad constructiva. Ello conlleva una creciente valoración de la aportación paisajística de los bosques y demás formaciones naturales, así como una elevada demanda de espacios de ocio y esparcimiento.
- Los trabajos ligados a operaciones de restauración, mantenimiento y aprovechamiento ordenado de los recursos forestales son estratégicos para la fijación de población en las zonas de medianías y cumbres, la integración social de los bosques en su entorno.
- En las pasadas décadas fruto de los cambios socioeconómicos y de la actuación de las administraciones públicas se ha producido una recuperación importantísima de los recursos forestales en Canarias. En breve, se dispondrá de los resultados del IFN-3 que avalará esta interpretación. Ello, no obstante supone un nuevo riesgo ligado a la proclividad a grandes incendios de la vegetación de sucesión en las fases de matorral o arbolado joven. Por otro lado, muchas zonas requerirán periodos de tiempo excesivos para recuperar naturalmente su estado original, lo que en un contexto de bajísimos índices de



Cabildo de
Gran Canaria



boscocidad/habitante (40 hab./ha) aboga por una política activa de restauración de la cubierta forestal en Gran Canaria.

- El abandono de la agricultura y ganadería extensivas en zonas de minifundio ocasiona dinámicas de degradación (derrumbre de muros, presiones urbanísticas, etc.) indeseadas.
- El intenso uso cinegético que aglutina a un importante número de habitantes de la isla, en general vinculados a los municipios más rurales.

Retos

- superar la estacionalidad, mejorar la calidad y diversificar la oferta turística debe ser convertirse en un objetivo político compartido de primera magnitud.
- el paso de los espacios forestales y de la agricultura extensiva de su original lógica primaria al nuevo marco terciario.
- armonizar el desarrollo urbanístico con la preservación del entorno
- construir un marco operativo que facilite la consolidación de un tejido de empresas vinculadas a la conservación y gestión de los recursos forestales capaz de generar empleo digno, estable y especializado.
- restaurar donde sea factible la vegetación arbórea y arbustiva canaria y gestionar las formaciones secundarias para aumentar su madurez y reducir el riesgo de incendios (claras, desbroces, plantaciones de enriquecimiento, etc.).
- recuperar los terrenos ocupados por la agricultura y ganadería extensivas donde tenga sentido ya sea con cultivos y especies tradicionales u otras opciones innovadoras (medicinales, ramaje decorativo, flores, frutos, maderas preciosas, etc.).
- potenciar los mercados nicho de productos forestales y agrícolas obtenibles de los espacios de medianías y cumbres sin impacto significativo (leñas, carbón, setas, medicinales, agricultura y ganadería ecológica, frutos secos, etc.).



Cabildo de
Gran Canaria



- asegurar el origen y gestión sostenible de los productos obtenidos mediante la certificación u otros mecanismos análogos (denominación de origen).
- transformar el uso cinegético en una actividad terciaria, normalizada, respetuosa y solidaria con el medio que usa.
- asegurar una financiación sostenible, diversificada y estable a medio y largo plazo que no haya de competir en cada ejercicio con otras políticas con horizontes a más corto plazo (sanidad, educación, infraestructuras). Al igual que los activos tangibles, los intangibles requieren de provisiones por amortización destinadas a su adecuado mantenimiento.
- trasladar los avances de la sociedad del conocimiento, de la innovación tecnológica y de la comunicación al medio rural.
- conseguir que los agentes implicados trasladen sus observaciones y experiencia (know how), inquietudes y propuestas al conjunto de la sociedad y a los responsables políticos.

Propuestas

a) Ejes de financiación

- Movilización de los ingresos directos de productos forestales y de la agricultura y ganadería extensivas (productos de claras, denominaciones de origen, etc.).
- Aumentar el porcentaje destinado a restauración y gestión del medio natural y prevención de incendios y catástrofes (erosión, barrancadas) de los fondos de la PAC invertidos en Canarias que compense al menos la reducción de medios disponibles que supondrá la inminente ampliación al Este de la UE.
- Potenciar las posibilidades de mecenazgo ambiental de empresas destinado a restauración del medio natural.



Cabildo de
Gran Canaria



- Profundizar en la afectación de instrumentos de imposición ambiental existentes o de nueva creación a la restauración y mejora de la cubierta forestal generadora de importantísimos beneficios ambientales:
 - Impuesto sobre Hidrocarburos (>0,01 €/l)
 - Tasas sobre el consumo de agua (excepto desalada)
 - ampliación de las medidas de equidistribución de cargas y beneficios de la actividad urbanística a todos los terrenos no urbanizables
 - tasas y sanciones ligadas a los espacios forestales
- Transformación de los servicios ambientales con mercados viables en servicios de mercado ligados en general al turismo verde (parkings, guías, acceso, copyright, denominación, caza, áreas recreativas privadas, agroturismo, etc.)

b) Otras medidas

- Cambios y adecuaciones legislativas que potencien la planificación integral y proactiva, facilitando la gestión sostenible y responsable de los recursos.
- Regulación del uso terciario estableciendo límites razonables al uso social gratuito facilitando el afloramiento de los aprovechamientos de naturaleza comercial a la lógica del mercado y de las actividades regladas.
- Establecimiento de un Fondo Forestal que administre los ingresos afectos regido mediante participación corporativa de los agentes sociales implicados superando las rigideces de los presupuestos anuales.
- La financiación debe destinarse de forma equilibrada a inversiones de restauración, mantenimiento y reconocimiento de los servicios que prestan los bosques existentes, así como entre la propiedad pública y la privada.



Cabildo de
Gran Canaria



- Diferenciación de las funciones reguladoras y de planificación propias de las administraciones públicas de las gestoras. Ejecución de estas últimas por empresas especializadas, especialmente de la economía social, ayuntamientos y propietarios mediante fórmulas contractuales a medio plazo que faciliten la reducción de costes unitarios, profesionalización y estabilidad laboral (contrato territorial, contrato-programa, etc.).
- Estudio de fórmulas de contingentización del volumen construible (incluido volumen derruido computable) que trasladen al mercado la presión urbanística generando una dinámica de upgrading¹ del volumen edificado y de recuperación de las construcciones tradicionales.
- Consideración de la construcción a muy baja intensidad y de alta calidad que permita el afloramiento de valores terciarios en la financiación del mantenimiento del territorio.
- Implementación de la custodia del territorio como una herramienta de diversificación de agentes y fuentes de financiación (mecenazgo) de las medidas de restauración y gestión.
- Potenciación de la sociedad civil forestal y su presencia en los medios de comunicación y mesas participativas.
- Potenciar en la creación, intercambio y contraste del conocimiento (I+D+TT²) forestal

Conclusiones

La complejidad de los intereses concurrentes y el largo plazo recomiendan la elaboración de instrumentos **contractuales** entre todos los agentes afectados – no solo públicos - que determinen para un territorio concreto las

¹) Incremento de valor.

²) Investigación, desarrollo y transferencia tecnológica.



Cabildo de
Gran Canaria



responsabilidades y aportaciones de cada uno. Los ejemplos de las cartas territoriales en Francia podrían servir de ejemplo.

La reciente aprobación de la Ley Básica de Montes permite a Canarias adaptar a sus especificidades la legislación forestal. Esta circunstancia debería aprovecharse para incluir en la Ley Forestal Canaria figuras innovadoras como el Fondo Forestal afectando determinados ingresos de naturaleza ambiental o figuras participativas como el Consejo Forestal.



Cabildo de
Gran Canaria

X JORNADAS FORESTALES DE GRAN CANARIA



CONCLUSIONES DEL SEMINARIO DE GESTORES Y FORMADORES AMBIENTALES DE CANARIAS

En el marco de las Jornadas Forestales de Gran Canaria se ha celebrado el Seminario de Gestores y Formadores Ambientales. Tras un rico debate entre participantes de diferentes administraciones del Archipiélago canario, así como representantes de empresas ambientales se han llegado a las siguientes Conclusiones:

Se ha planteado la necesidad de contar con profesionales del sector rural con una preparación de calidad.

En la actualidad, la formación se imparte por las instituciones educativas con la colaboración de otras instancias mediante convenios con Cabildos, Ayuntamientos y empresas, a fin de completar la formación académica con la necesaria realización práctica de las tareas profesionales.

La puesta en práctica de estos convenios presenta insuficiencia de asignación de recursos económicos que financien adecuadamente, en calidad y en cantidad, los medios materiales necesarios.

Así mismo, consideramos necesario que en las programaciones de los centros se incluyan salidas a lugares en los que realizar tareas profesionales coherentes con un aprendizaje significativo, haciendo las adaptaciones horarias que se precisen.

Las personas implicadas, profesionales de la educación y técnicos de las instituciones colaboradoras, se encuentran desbordados al no existir un foro explícito de seguimiento de esos convenios para determinar su adecuado cumplimiento, y en el que se articulen pautas de actuación concretas que posibiliten la formación integral de las personas que se incorporarán al sector.

Es por ello, que se plantea la demanda a las instituciones correspondientes de que tomen en consideración las siguientes propuestas:

1.- Actualización y mejora de los convenios suscritos, con la creación efectiva de sus comisiones de seguimiento, concretando las personas que las componen de tal manera que puedan realizar las tareas correspondientes sin la presión exclusiva del voluntarismo de las personas que asumen, a su costa, el intento de mejora de la formación.

2.- Adecuar, en las programaciones educativas los contenidos prácticos de forma que se puedan realizar las salidas con horarios acordes a las necesidades educativas

3.- Actualización y mejora de las dotaciones económicas que han de sustentar esos convenios, de tal manera que la formación cuente con los medios necesarios para mantener la calidad y puesta al día de los recursos destinados.



4.- Que los encuentros y reflexiones coordinadas entre los profesionales implicados en estos temas tengan continuidad a fin de mantener una revisión permanente de las líneas de trabajo a seguir.

Es de destacar la celebración en Tenerife, la próxima semana de las I Jornadas del árbol canario, con mesa redonda sobre la problemática formativa que en estas jornadas se han planteado.

Foro Cultural Polivalente del Guiniguada a 21 de noviembre de 2003



Cabildo de
Gran Canaria



**ASPECTOS PRÁCTICOS SOBRE LA IMPLANTACIÓN DE LA PREVENCIÓN
DE RIESGOS LABORALES EN EMPRESAS DEL ÁMBITO
AGROFORESTAL. EJEMPLOS Y FORMACIÓN DEL PERSONAL**

Raúl Ruiz Santamaría.
Ingeniero Técnico Forestal.
Técnico superior en Prevención de Riesgos Laborales.
Jefe de obras forestales de TRAGSA.

JORNADAS FORESTALES, Las Palmas G. C., a 19 de noviembre de 2003



Cabildo de
Gran Canaria



ASPECTOS DE SEGURIDAD A CONTROLAR EN UNA ACTIVIDAD LABORAL.

Como se habrá visto durante las jornadas hay una serie de requisitos legales a cumplir en el desarrollo de cualquier actividad laboral, que vienen regulados por la **LEY 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales y sus normas de desarrollo.**

En definitiva, los aspectos fundamentales de la seguridad a controlar a pie de obra, y que estas normas regulan, son los relacionados con:

- La gestión adecuada de la documentación generada.
- La **formación e información** suministrada a los trabajadores.
 - Las instalaciones colectivas de seguridad.
 - La **señalización** en materia de seguridad y salud.
- Los **equipos de protección individual** suministrados a los trabajadores.
 - La adecuación de los **equipos de trabajo** (máquinas y herramientas).
 - La seguridad e higiene de los **puestos de trabajo**.

La LEY 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales y sus normas de desarrollo serán de aplicación en casi todas las actividades y relaciones laborales civiles más comunes de la vida cotidiana laboral. Solo quedan fuera de su aplicación algunas actividades no comunes, que generalmente quedarán fuera del ámbito laboral al que van dirigidos los estudios que realizan.

PROCESO DE GESTIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS.

En el **REAL DECRETO 1627/97, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de Construcción**, queda recogida la documentación exigida y los pasos a seguir en el proceso de gestión de la seguridad en una obra desde la fase del encargo por parte del promotor hasta la fase de ejecución por parte del contratista.

Este R. D 1627/97 es de aplicación exclusiva en obras de construcción, considerando como tales las actividades de tipo constructivo clásicas (construcción, excavaciones, obra civil en general, instalación de prefabricados, etc.), quedando excluidas las actividades agrícolas y forestales entre otras.

No obstante, aún tratándose de una normativa que en principio puede parecer ajena a la especialidad tratada, la estudiaremos por los siguientes motivos:

- Regula una serie actividades muy comunes en la vida laboral de un profesional de cualquier especialidad (ejem: si realizamos una reparación en una pista forestal o la excavación para instalar un depósito para riego o incendios forestales).
- Si una actividad de tipo agrícola o forestal lleva asociada una actividad constructiva, esta última quedará dentro del ámbito del R D 1627/97 y sometida a su regulación. (Ejem: Los movimientos de tierra necesarios para la construcción de un vivero forestal o para realizar un acceso a una repoblación).



Cabildo de
Gran Canaria



PROCESO COMPLETO DE UNA OBRA (DESDE EL PUNTO DE VISTA CONSTRUCTIVO DEL R D 1627)

Desde el punto de vista de la gestión y control de la seguridad de la obra el responsable máximo y último de la seguridad es el promotor.

2.1.1. Encargo y redacción.

El Promotor designará un **Proyectista**, cuyas funciones serán:

- Elabora el proyecto.
- Visa el proyecto.
- Recoge el libro de incidencias.
- Elabora el Estudio de Seguridad y Salud.

En caso de ser un proyecto complejo en el que intervienen diversos proyectistas, el promotor designará un **Coordinador de proyecto**, que será responsable de elaborar o supervisar el **Estudio de Seguridad y Salud**.

2.1.2. Iniciación y seguimiento.

Acto seguido el Promotor designará un Director facultativo y/o un Coordinador en obra.

Las funciones del Director Facultativo (o Director de Obra) serán:

- Solicita la Licencia de Obra.
- Realiza el aviso previo.
- Entrega al CONTRATISTA el **Libro de Ordenes**.
- **Dirige** la obra.
- APRUEBA el **Plan de Seguridad y Salud** que elaborará el contratista.
- Entrega al CONTRATISTA el libro de **incidencias y el libro de órdenes**.
- Si la obra reviste complejidad desde el punto de vista de seguridad y salud el promotor designará un **Coordinador** de seguridad y salud en obra. Un **coordinador** de seguridad también puede llevar a su cargo el control y gestión de la seguridad de varias obras.

2.1.3. Ejecución

Por último el Promotor contratará o adjudicará la realización de la obra a un **contratista** (empresa que realizará la obra). Esta es la **parte práctica que han de cumplir la gran mayoría de las empresas** que se dedican a la ejecución de obras. El contratista deberá obligatoriamente, mediante sus representantes, jefes y mandos intermedios, cumplir con los siguientes pasos:

- Elabora un **Plan de Seguridad y Salud** (se elaboran 4 ejemplares).
- Da **participación** a los TRABAJADORES, **entregando una copia** del Plan al Delegado del Prevención.
- Presenta un ejemplar del PLAN, para su **aprobación**, por parte del Coordinador y/o del Director de obra.



Cabildo de
Gran Canaria



- Realiza la **apertura del centro de trabajo** (lugar donde se desarrollará la obra) y entrega una copia del Plan a la **Autoridad Laboral**.
 - Mantiene **en la obra** un ejemplar del Plan.
 - Ejecuta la **obra**:
 - Solo.
 - Con subcontratistas.
 - Con trabajadores autónomos.
- Facilita la **información** sobre SEGURIDAD Y SALUD correspondiente a cada uno de ellos.

PROCESO DE UNA ACTIVIDAD EN EL AMBITO AGRÍCOLA O FORESTAL.

Estas actividades, como dijimos, no estarán sometidas al R D 1215, pero si a la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y a toda la normativa que la desarrolla.

A diferencia de una obra constructiva, no existe un estudio de seguridad y salud previo, ni un libro de incidencias, ni un plan de seguridad y salud, ni coordinador de seguridad.

Si existirá obligatoriamente una **Evaluación Inicial de Riesgos Laborales** y las **medidas de seguridad** a adoptar para cada actividad, que elaborará el contratista y la pondrá a disposición de los trabajadores, formándolos en la adopción de dichas medidas. Hará lo mismo respecto de los subcontratistas o trabajadores autónomos si los hubiese.

PROCESO PRÁCTICO DE LA GESTIÓN DE LA SEGURIDAD EN OBRA, DESDE EL PUNTO DE VISTA DEL MANDO INTERMEDIO.

Aquí consideramos la obra desde un punto de vista amplio, sea esta constructiva o esté formada exclusivamente por actividades de tipo agrícola, forestal u otros.

PREVIO AL INICIO DE LA OBRA.

- El responsable inmediato nos definirá las unidades de obra a ejecutar y su localización y mediciones, así como el proceso constructivo a seguir (proyecto).
 - Nos entregará el **Plan de Seguridad y Salud o la Evaluación Inicial de Riesgos Laborales**.
 - Se **informará por escrito** a los trabajadores de los riesgos existentes.
 - Estos firmarán el **certificado de información previa**.
 - Se dará a los trabajadores la **formación teórico – práctica** en materia preventiva específica para el puesto de trabajo que desempeñará cada uno de ellos.
 - Estos firmarán un **certificado de formación**.
 - Se entregará a los trabajadores las **prendas de trabajo y los equipos de protección individual (EPIS)**.
 - Estos firmarán un **recibí de entrega de prendas**.



Cabildo de
Gran Canaria



- Se entregará **información** por escrito de los riesgos correspondientes a los trabajos a realizar por **subcontratistas y autónomos**.
 - Estos firmarán un **certificado de información**.
- Se pondrá en sitio visible a todos los trabajadores la información de los **teléfonos de urgencias** y de los **centros asistenciales más cercanos**.

DURANTE LA OBRA.

- Nos aseguraremos de que los **equipos de trabajo (máquinas y herramientas)** están en **buenas condiciones y cumplen la normativa**.
- Se instalarán las **medidas de seguridad colectivas necesarias** (vallas, redes, limitaciones al tránsito, etc.)
 - Se **continuará con la formación** preventiva.
 - Se **sustituirán las EPIS** deterioradas.
 - Se mantendrá **ordenado el lugar de trabajo**.
 - Se **organizarán las actividades** correctamente.
 - Se realizarán **inspecciones periódicas** de seguridad.
- Estas se reflejarán en partes que se entregarán al responsable de prevención.
- **Se revisarán todos los materiales utilizados**, comprobando su adecuación (andamios, eslingas, líneas de vida, etc.)
 - Cuando suceda un accidente se rellenará la **hoja de investigación de accidentes**.

CONSEJOS PRÁCTICOS.

- Los **andamios han de estar correctamente montados**, usando todas sus piezas.
 - Los **caídas a distinto nivel** de más de dos metros o cuyo fondo resulte peligroso hay que protegerlas con **vallas adecuadas**.
- La maquinaria fabricada del año 95 en adelante tienen **certificado CE**, y por tanto, la garantía de que cumplirán la normativa vigente en materia de seguridad **para el uso que han sido diseñadas** y siempre y **cuando se mantengan correctamente**.
 - La **maquinaria y equipos anteriores al año 95 han de someterse a las modificaciones oportunas** para adecuarse a la normativa vigente. Se realizará con un proyecto de adecuación y un certificado acreditativo de que cumple la normativa.
 - No se puede modificar **ningún componente** de una máquina.
 - Si una máquina no tiene todos sus equipos de seguridad en condiciones adecuadas **no debe trabajar**. No es lo mismo que no la funcione un intermitente a que no la funcione el freno de estacionamiento.
- Excepto las retroexcavadoras, casi toda la maquinaria actual debe contar con **cabina antivuelco y antiimpacto** (certificado FOBS Y ROBS), incluidos tractores.



Cabildo de
Gran Canaria



- **No forzar a las máquinas o a las personas** hasta situaciones peligrosas por aumentar la producción. No lo conseguiremos y provocaremos un accidente tarde o temprano.
 - En muchos accidentes **“no pasa nada”**. Pensar en lo que **“pudo pasar”**.
 - La producción la obtendremos **organizando** el trabajo, **seleccionando** al personal y **formándolo**.
- La seguridad, la calidad, y la producción **forman parte de la obra al mismo nivel de prioridad**, y se gestionan integradamente de forma interrelacionada.
- Si levantamos un muro, en el proceso constructivo no solo pensaremos en como lo levantamos, sino, **simultáneamente en proteger a las personas que lo levantan**.
 - Los trabajadores tienen que estar **contratados para la función que van a realizar**, y en caso de duda mejor por encima que por debajo.
- Ejemplo: Que un peón coja una máquina ocasionalmente es muy grave. Por que un maquinista coja un ladrillo esporádicamente no pasa nada. Otra cosa es que tengamos al maquinista cargando ladrillos todo el día.
 - Se paralizará automáticamente una actividad que suponga un **riesgo grave e inminente** hasta que se solucione el problema
 - Un trabajador **puede negarse** a realizar una actividad manifiestamente peligrosa.
 - Un trabajador **puede exigir** que se adopten ciertas medidas de seguridad.
- Hay que ser **un pesado** con la seguridad y su implantación. Si una inspección pregunta a un trabajador sobre si cuidamos los aspectos preventivos, este tiene que contestar que **“se pasan”**.
- Si la implantación de la cultura preventiva se hace bien, **la gente lo agradece**.
- Si hay un accidente grave, **primero asistir al herido o avisar a los servicios de urgencias** e inmediatamente al **responsable de la obra**, que dará cuenta inmediatamente a los servicios de prevención. **Solo hay 24 horas** para comunicarlo a la autoridad laboral.
- Se atenderá con **preferencia a la seguridad colectiva frente a la individual**: no basta con repartir cascos, hay que evitar que caigan objetos (redes, rodapiés, suelos a nivel, etc.)
 - En definitiva, al margen de lo que diga la ley, **HAY QUE TOMAR LAS DECISIONES CON SENTIDO COMÚN**. El desconocimiento de la ley no exime de responsabilidad.

AGRADECIMIENTOS:

Agradezco a los organizadores de las presentes jornadas forestales la oportunidad de ayudar a difundir la cultura preventiva, tan necesaria para el desarrollo de la actividad laboral en nuestra sociedad.



Cabildo de
Gran Canaria



EL CULTIVO DE LA PLANTA FORESTAL EN CONTENEDOR

Daniel Ruiz Ojeda
Capataz Forestal
GESPLAN

Introducción

Esta investigación se incluye en los trabajos para el mantenimiento de la diversidad genética, factor indispensable, en la producción de la flora canaria. Siendo, por tanto, necesario abordar la conservación de especies cuya situación a nivel regional y local es lamentablemente crítica.

Como nos muestra “EL PLAN FORESTAL DE CANARIAS”: Todas las islas, cuentan actualmente con uno o varios viveros, disponibles para la producción de plantas de repoblación, en su mayoría destinadas a la recuperación de zonas sylvicas.

En 1995 las existencias totales del archipiélago eran aproximadamente 850.000 unidades, de las cuales el 56% eran Pino Canario, el 16% Monteverde, 11% especies de Bosque Termófilo y el resto Frutales y Ornamentales.

Pero no existe ninguna recopilación de los conocimientos y experiencias adquiridos, desde que comenzaron a funcionar los viveros, hacia 1930; bajo ningún tipo de texto o publicación.

¿Por qué investigar?

Se desprende del análisis del “II Congreso Forestal Español y I Congreso Forestal Hispano-Luso de Pamplona, celebrado en junio de 1997”, la necesidad de definir con mayor base científica, los criterios de calidad de material de forestación y la de armonizar la normativa para su control.

Se constata una falta de unanimidad sobre los criterios que define las CALIDADES MORFOLOGICAS Y FISIOLÓGICAS de la planta forestal por lo que se recomienda:

1. Instar a las CC. AA. a asumir sus responsabilidades en la CERTIFICACIÓN DE SEMILLAS Y PLANTAS.
2. Solicitar la promulgación inmediata de un REAL DECRETO en el que se establezcan las normas aplicables a la producción, comercialización y utilización de los materiales forestales.
3. Promover proyectos de investigación que “definan” criterios de calidad MORFOLÓGICA y FISIOLÓGICA fácilmente medibles.

¿Qué se intenta alcanzar con este proyecto?

En esta investigación contamos con tres especies Canarias: Pinus Canariensis, Olea europaea y Ilex Canariense.

Cada una de estas especies pertenece a las principales zonas de vegetación arbórea de Canarias (Termófilo, Laurisilva y Pinar).

Además contamos con dos tipos de contenedores, el Arnabat, por ser el más utilizado en Canarias, y el Nortene.

En este proyecto tratamos de definir los criterios de calidad de la planta a través de dos datos controlables:

1. La cantidad de nutrientes que ha recibido durante el cultivo.
2. El tipo de contenedor donde fue expuesto.

Para ello se realizarán tres extracciones a lo largo del año, en las que se tendría en cuenta las condiciones morfológicas y fisiológicas de la planta, a través de su medición y su análisis químico, tarea en la que colabora la GRANJA AGRICOLA EXPERIMENTAL DEL CABILDO DE GRAN CANARIA.

¿Por qué la utilización de contenedores?

Según se desprende del PLAN FORESTAL DE CANARIAS se tenderá “al cambio progresivo hacia el contenedor forestal con sustrato mejorado para la producción de plantas de calidad, utilizando contenedores con dispositivos ANTIESPIRALIZANTES y buscando el contenedor más adecuado para cada especie.

Sustrato. Composición. ¿Por qué la elección de este sustrato?

El sustrato empleado es a base de Turba 50% y Perlita 50%.

Se pretendía que fuera un sustrato que no estuviera enriquecido, para poder controlar el nivel de elementos que recibiría la planta, y a su vez permitiera el intercambio de minerales entre el sustrato y la planta.



Cabildo de
Gran Canaria



La Turba y la Perlita funcionarían como despensa de los minerales, al permitir que la planta los recibiera y al mismo tiempo impedir la pérdida de estos por el arrastre del agua.

Las características que debe cumplir un buen sustrato son:

- 1º **Estabilidad física.** Que no pierda sus cualidades físicas, por ejemplo que no se apelmace con facilidad.
- 2ª **Densidad.** Interesa que el sustrato sea ligero para su manejo y transporte.
- 3ª **Aireación.** Es básico para el desarrollo de las raíces y en ocasiones debe suponer más del 20% del volumen.
- 4ª **Esterilidad.** El sustrato debe estar libre de patógenos.

Fases de la investigación

Se inicia el 24 de Enero de 2003 con la desinfección de los contenedores a través de la aplicación de vapor de agua a alta presión y su posterior llenado con la mezcla de Turba y Perlita antes mencionada.

Se pretendía obtener la planta con siembra directa, pero al final fue rechazado por el retraso que supondría, optando por el repicado para el Acebuche y el Acebiño; y sólo siembra directa para el Pino, debido a su alto poder germinativo y su corto tiempo de espera (15 días aproximadamente).

Se elevan las bandejas para favorecer su autorrepicado.

Se trata de conseguir una balanza de precisión, pero su alto coste nos lleva a tener que contar con la colaboración de la GRANJA DEL CABILDO, realizándose pesajes del abono y guardándose en platina cada dos meses.

En este proyecto se emplearán tres dosis distintas de abono, diferenciándose los contenedores por el color de su etiqueta, que será:

Amarillo para una disolución de 1,2 gramos en 6 litros de agua, recibiendo al finalizar el cultivo 50 gramos de abono.

Verde para una disolución de 2,4 gramos en 6 litros de agua, recibiendo al finalizar el cultivo 100 gramos de abono.



Cabildo de
Gran Canaria



Rojo para una disolución de 6,3 gramos en 6 litros de agua, recibiendo al finalizar el cultivo 250 gramos de abono.

Para el control de la dosificación se emplea una probeta de 2 litros, con la que realizamos el llenado de los cubos y luego se disolverá la dosis de abono correspondiente.

Luego, a través de una pistola veterinaria, vamos suministrando la cantidad de 5 ml de solución por alveolo.

Este cultivo se realiza al principio en invernadero, teniendo las plantas repicadas a mediados de marzo. Ya, a principio de mayo, se empiezan a apreciar diferencias en el Acebuche y el Pino, dependiendo de la dosis de abono que estuvieran recibiendo. Por ejemplo, cabe destacar la diferencia observada en el Acebuche, apreciándose un mayor desarrollo, aunque más tierno, en los de etiqueta roja.

El 20 de mayo nos vemos obligados a sacar la planta del invernadero y ponerla en el umbráculo debido a la calima; ya que el sustrato del Nortene se deshidratava con demasiada facilidad.

El 3 de junio se realiza la primera extracción de plantas, pasando a su medición y control de peso en verde, y su posterior secado para su análisis.

El 11 de agosto se aprecia la paralización de la planta, al compararla con plantas que fueron repicadas en la misma fecha y que no recibieron abono.

Estamos actualmente en espera de los datos de la analítica, realizándose una segunda extracción de plantas el 22 de septiembre con idénticos resultados, tras su observación.

CONCLUSIONES PROVISIONALES

Dentro de este punto podemos destacar dos apartados, el contenedor y la dosis de abonado.

1ª Contenedor:

No se aprecia diferencia de crecimiento en la planta independientemente de la dimensión del alvéolo, no recomendándose su estancia en él de más de un año.

El Nortene no es recomendable por su rápida deshidratación, lo que obliga a un número mayor de riegos, con un consumo en agua tres veces superior al Arnabat. El uso del Nortene sólo podría ser justificado en cultivo hidropónico.

2ª Dosis de abonado:

Sólo se a apreciado diferencias de crecimiento que podrían estar relacionadas directamente con la dosis de abono empleada en el acebuche, pudiendo llegar a recomendarse, sin lugar a dudas, una dosis de 100 mg N por cultivo; ya que dosis superiores producirían un ahilamiento de la planta haciéndola más delicada al ataque de los insectos.

En el acebiño se aprecia un mayor desarrollo con el abonado de 250 mg , pero en pocos ejemplares, por lo que es demasiado pronto para aventurarnos a recomendar un tipo de abonado.

2.1.4. PROYECCIÓN FUTURA

Este es un proyecto que no esta terminado y en el que queda mucho por hacer, hay que seguir profundizando en el estudio del abonado y su influencia en la silvicultura canaria.

Además deberíamos estudiar la posible influencia entre el desarrollo de la planta y su estancia en invernadero, así como el momento idóneo para su paso al umbráculo.



Cabildo de
Gran Canaria



EXPERIENCIAS SOBRE SIEMBRA DIRECTA CON PINO CANARIO

Inés Calzada Álvarez
Ingeniera de Montes
Becaria de la Unidad de Anatomía,
Fisiología y Genética Forestal
de la ETSI de Montes de Madrid

Introducción

La implantación de especies forestales bajo climas con precipitaciones escasas o mal distribuidas se realiza normalmente mediante plantación. La siembra directa, a pesar de resultar más económica y flexible, se desaconseja generalmente debido al riesgo de pérdidas por meteorología desfavorable, la predación por la fauna, enfermedades en la nascencia y perturbaciones en el desarrollo radical y emergencia debidas a características edáficas desfavorables.

La siembra directa de especies forestales ha obtenido sin embargo muy buenos resultados en determinadas situaciones como las repoblaciones de carácter protector realizadas con pino piñonero para el control de dunas. Se está extendiendo además en la Península Ibérica la siembra con encina, quejigo o alcornoque con resultados diversos. El interés de la siembra con estas especies se debe a que desarrollan una raíz principal que profundiza rápidamente. Esta característica, cuando las plantas se producen en vivero, está limitada por la capacidad del envase, ocasionando en algunos casos, pese a los avances de los actuales modelos de contenedores, un desarrollo desequilibrado de la raíz.

El pino canario desarrolla, a diferencia de la mayoría de los pinos, una raíz pivotante. Esta característica y su importante papel en las tareas de reforestación en las islas lo convierten en una especie interesante para la siembra directa. La escasez de estudios sobre este método de reforestación y los importantes avances conseguidos en el diseño de nuevos protectores o tubos invernadero han impulsado el estudio de la siembra directa con pino canario como alternativa a la plantación. Experimentando con diferentes tratamientos en diversos ensayos realizados en Tenerife y Gran Canaria se ha intentado mejorar los resultados y evitar los problemas mencionados.

Ensayo 1: Tratamientos previos de la semilla

Objetivo

Evaluación del efecto de distintos tratamientos de mejora de la germinación y nascencia de las plántulas.

Metodología

Para la realización de este ensayo se estableció en Tenerife, en Febrero de 2001, una parcela experimental en la que se combinaron dos variables: el tratamiento previo de la semilla y la profundidad de siembra.



Cabildo de
Gran Canaria



- Se utilizaron los siguientes tres tratamientos previos a la germinación:
 - semilla sin tratar o en “seco” como tratamiento control,
 - semilla empapada en agua tras haber permanecido sumergida las 24 horas previas a la siembra,
 - semilla pregerminada en vivero.
- Para evaluar la profundidad de colocación de la semilla se sembró superficialmente y a una profundidad de 15 cm.
- En todos los casos se utilizó el protector Planet® compuesto por una parte superior de malla y una inferior de tubo con una proporción del 50%.
- Se sembraron tres semillas por punto de siembra.

Resultados

- La imbibición previa de la semilla no mostró diferencias de germinación con la semilla seca al final del período.
- La siembra con semilla pregerminada presentó supervivencias significativamente menores que los otros tratamientos en casi todo el período.
- En la siembra profunda comenzó antes la germinación, si bien pronto fue superada por la de la siembra superficial en el máximo de germinación. Ambas diferencias son significativas.
- Al final del período no hay efecto significativo de ninguno de los dos factores.

Discusión

No se ha podido probar la hipótesis de que los tratamientos previos ensayados mejoren la germinación o supervivencia en siembras directas.

Ensayo 2: Siembra directa/ Plantación

Objetivo

Comparación de la supervivencia y el desarrollo en campo de plantas de vivero con plántulas procedentes de siembra directa con distintos métodos.

Metodología

Este ensayo se realizó simultáneamente con el ensayo 1 en Febrero de 2001. En la parcela experimental se incluyeron esta vez siete tratamientos de siembra y dos de plantación combinando las siguientes variables:

- Se utilizaron protectores para impedir que los piñones fuesen comidos por animales y mejorar el microambiente del punto de siembra. Se eligió para ello el modelo Starter® compuesto por una parte superior de malla y otra inferior lisa con efecto invernadero. Se utilizaron las proporciones malla/tubo de 10% y 50%. Los protectores se enterraron parcialmente en terreno ahoyado.



Cabildo de
Gran Canaria



- Así mismo se sembró en terreno superficialmente removido con semilla normal con y sin protector de malla, así como con semilla tratada con un repelente contra fauna sin protector alguno.
- La semilla se sembró tanto superficialmente como a 15 cm de profundidad, colocándose tres semillas por punto de siembra.
- En los tratamientos de plantación se utilizó planta de alta y baja calidad.

Resultados

- La supervivencia en plantación fue significativamente mayor que en cualquiera de los tratamientos de siembra, si bien hubo una clara diferencia entre las dos plantaciones con diferente calidad de planta.
- En siembra sin protector, con o sin repelente, la mortalidad fue prácticamente total.
- La supervivencia en siembra superficial sin hoyos con protector de malla fue comparable a los tratamientos con hoyos y siembra en protector malla/tubo.
- El tratamiento de siembra que mejores resultados obtuvo fue el de hoyos, siembra a profundidad normal y protector con 50% de malla. Algunos bloques de este tratamiento mostraron supervivencias semejantes a las de plantación con plantas de baja calidad.

Discusión

La siembra en hoyos con protectores de malla/tubo semienterrados incrementa el porcentaje de germinación respecto a los métodos tradicionales de siembra sin protector. En lo referente a la supervivencia se obtuvieron mejores resultados con los protectores de proporción malla/tubo de 50% que con los protectores de malla, mientras que éstos mostraron mayores porcentajes de supervivencia que los de proporción malla/tubo de 10%. La proporción de malla afecta positivamente a la supervivencia de las plántulas germinadas, si bien no se ha podido determinar si la causa es la diferencia de luminosidad, la temperatura o la interacción de varios factores.

Ensayo 3: Siembra directa/ Plantación

Objetivo

Comparación de la supervivencia y el desarrollo en campo de plantas de vivero con plántulas procedentes de siembra directa con distintos métodos.

Metodología

Para la realización de este ensayo se establecieron en Enero de 2003 dos parcelas experimentales en el M.U.P. Llanos de Santidad y en la Finca de Mesas y Mesitas en el término municipal de San Bartolomé de Tirajana.

- Se utilizaron en este ensayo cuatro tipos de protector diferentes. Aparte del protector Starter® de proporción malla/tubo 50% que presentó los mejores



Cabildo de
Gran Canaria



resultados en el ensayo realizado anteriormente en Tenerife, se utilizó este mismo protector con una proporción malla/tubo de 75%, además del protector Planet® igualmente compuesto por una parte de malla (de mayor apertura) y otra lisa con una proporción de 50%. Así mismo se incluyó en el ensayo un protector de malla.

- En combinación con los diferentes protectores se sembró tanto semilla normal como semilla pildorizada cubierta por una mezcla de arcilla, turba y abono natural.
- En la siembra con semilla normal o seca se diferenció entre semilla grande y pequeña.
- Se sembraron cinco semillas por punto de siembra.
- Inmediatamente después de la siembra se administró en una de las parcelas un riego de asentamiento de 15 l/ hoyo. En la otra se prescindió de él por encontrarse la tierra suficientemente húmeda tras las lluvias caídas en los días anteriores.

Resultados

- El porcentaje de germinación fue similar entre las siembras con distintos protectores.
- Tampoco se diferenció la germinación entre las siembras con semilla normal de diferente tamaño, ni éstas de la pildorizada.
- La supervivencia en plantación fue significativamente mayor que en cualquiera de los tratamientos de siembra.
- Entre los tratamientos con semilla normal y pildorizada la diferencia en el porcentaje de supervivencia fue significativa, siendo éste mayor en los primeros.
- Entre los diferentes tratamientos de siembra el realizado con semilla normal y protector malla/tubo de 75% presentó una supervivencia significativamente mayor que el resto.

Discusión

La siembra directa alcanza, según los ensayos realizados, menores supervivencias que la plantación. No obstante, de estos ensayos se extrae que los protectores de tubo facilitan la germinación, y permiten avanzar en el proceso de selección de los protectores, habiendo quedado de manifiesto la importancia de la luz para la supervivencia de la plántula.

Hay que destacar que todos los ensayos hasta ahora realizados se llevaron a cabo al final de la estación de lluvias. Es de esperar que realizando la siembra en otoño se obtengan mejores resultados.

En cualquier caso queda preguntarse si aún obteniendo un menor porcentaje de supervivencia en siembra, este método pueda resultar más rentable económicamente que la plantación.

RESTAURACIÓN VEGETAL EN LA RESERVA ESPECIAL DEL BREZAL.

Fco. Javier Pardo Gabriel. Ingeniero Técnico Forestal. SILVA servicios integrales S.L.
Aptdo. 35002 Las Palmas de Gran Canaria.

RESUMEN

La presente exposición, tiene como objetivo describir las formaciones vegetales dentro de la Finca “El Brezal del Palmital” (Guía, Gran Canaria), así como analizar los tratamientos selvícolas y repoblaciones forestales realizadas en la última década por el Cabildo Insular de Gran Canaria.

Así mismo resaltar la importancia de proteger los suelos frente a la escorrentía superficial y sus negativas consecuencias para el regenerado vegetal.

INTRODUCCIÓN

La Finca “El Brezal del Palmital”, cuya superficie es de 46,4 ha., se encuentra en la vertiente Norte de la isla de Gran Canaria. Pertenece al término municipal de Sta. M^a de Guía, y discurre desde los bordes del Barranco de Moya hasta la zona del Barranco de La Colmenilla. Esta localizado entre las cotas 450-650 m.s.n.m., recibe la influencia directa de los alisios, lo que le confiere valores medios de precipitación anual que oscilan entre los 610 mm y 470 mm.

El Brezal del Palmital se encuentra ubicado dentro de los Espacios Naturales de Canarias, catalogado como Reserva Natural Especial de El Brezal (C-3), que cuenta en la actualidad con un Plan Director encargado de regular su uso y gestión mediante directrices de actuación.

La Finca estudio, se sitúa en zona de transición climática entre el piso Infracanario y el Termocanario, asentada sobre materiales monolíticos ácidos, piroclásticos y coladas de la Serie Basáltica II.

Los límites de este espacio son; hacia el Norte, la base del Barranco del Brezal; hacia el Sur, la extensión llana de Santa Cristina, zona muy cultivada; el pago del Palmital hacia el Este y el denominado Barranquillo Frío hacia el Oeste.

Estos terrenos fueron parte de las propiedades de las familias del Conde de la Vega Grande y de los Díaz de Lezcano, utilizados por éstas con fines recreativos, propiciando de esta manera la relativa conservación que presentan en la actualidad. La compra de estas propiedades por parte del Cabildo Insular de Gran Canaria, se realiza en el año 1987, con el fin de ordenar su territorio, planificar su gestión, potenciar el Monteverde y asegurar la conservación del enclave para el futuro.

Este breve informe intenta evaluar la dinámica selvícola en la que se encuentra el Brezal y describe los métodos y resultados de los tratamientos realizados en la Finca.

DESCRIPCIÓN DE LAS UNIDADES VEGETALES

La Finca “El Brezal del Palmital” se extiende de forma casi elíptica de Sur a Norte y consta de cuatro unidades paisajísticas bien diferenciadas:

1.- **Bosquete mixto de coníferas:** Se trata de varias masas arboladas, en su mayoría, con especies alóctonas. Tienen una cabida de alrededor de 12 ha.

La primera es una masa mixta formada por pinos (como especie principal) *Pinus insignis*, *Pinus canariensis*, *Pinus halepensis*, *Pinus pinea*, con una edad de 30 años (por conteo de verticilos) y por tanto regular, con un estrato inferior ocupado por especies de Monteverde (potencialidad vegetal de la estación) que se está reforzando a través de plantaciones, reposiciones de marras y riegos estivales.

La segunda es un rodal de ciprés (*Cupressus macrocarpa*) monoespecífico y regular, sin duda el rodal más extenso de esta especie en la isla. Se trata de una especie que se ha adaptado bien a la calidad de estación del lugar y se encuentra en un estado vigoroso y sano. Es importante resaltar que a mediados de los años noventa se comenzaron a realizar tratamientos selvícolas (claras y podas) en la zona.

También existe un pequeño golpe monoespecífico de pino de oro (*Grevillea robusta*), formado por 8-12 individuos, pero se trata de una especie que no se ha adaptado bien y que se encuentra debilitada, por tanto es una especie a eliminar paulatinamente, favoreciendo a otras mejor adaptas a las condiciones de estación.

Todas estas unidades vegetales se asientan en la parte alta de la Finca y en muchos casos, bajo copa, existe un regenerado natural de Monteverde.

2.- **Eucaliptares:** hacemos referencia a un Eucaliptal típico de las medianías del Norte de Gran Canaria, con una cabida de 10 ha. y con forma fundamental de masa de monte bajo, constituido por brotes de cepa y de raíz (chirpiales), debido al aprovechamiento de esta especie para la producción de varas y postes. Sin embargo, este tipo de explotación produce un empobrecimiento de las especies arbóreas y del sotobosque, acelera los procesos erosivos dando lugar a cárcavas localizadas en el extremo Noroeste del Brezal.

3.- **Brezales:** constituyen fragmentos arbustivos o semiarborescentes, con alturas menores de 2,5 m. dominados principalmente por brezo (*Erica arborea*). El carácter acidófilo de los terrenos lo denota la presencia de especies indicadoras como *Cistus monspeliensis* y *Lavandula canariensis*. Estos fragmentos están directamente relacionados con afloramientos fonolíticos, algunos intercalados entre los piroclastos y coladas de la Serie Basáltica II que dominan la zona (CARLOS SUÁREZ RODRÍGUEZ, 1991). Salvo en las vaguadas y terrenos más llanos con mayor profundidad de suelo, se observa, el carácter bastante empobrecido de los brezales instalados sobre terrenos de carácter ácido, existiendo una modificación de la composición de los mismos cuando se desarrollan sobre materiales de la Serie Basáltica II. Estos fragmentos de brezales corresponden al Lomo del Brezal y a una pequeña ladera, con dos áreas densas, situadas en la bajada desde Costa Aguilar al Lomo del Brezal.

4.- **Monteverde residual:** en este caso la cabida de esta unidad es de 15 ha. Debido a la escasez generalizada que representan los fragmentos de Monteverde en Gran Canaria, este lugar acoge el enclave más interesante y completo de todos. Se trata de una zona altamente antropizada, lo que ha propiciado la simplificación florística que caracteriza al lugar. Encontramos un Monteverde que se extiende por las lomas y pendientes más acusadas, de aspecto pobre y degradado, que se enriquece a medida que descendemos a las vaguadas o hacia las zonas más llanas hasta adquirir porte arborescente, incorporando otras especies arbóreas de fayal-brezal: fayas (*Myrica faya*), acebiños (*Ilex canariensis*) y laureles (*Laurus azorica*) encontrándose ejemplares con portes entre 5-7 m. Estas especies están bien representadas, siendo interesante resaltar el porte arbóreo que adquieren aquí los ejemplares de brezo (*Erica arborea*), muy abundantes en el lugar, siendo un ejemplo de la antigua potencialidad de esta formación en la zona. Estas tallas disminuyen en las laderas, donde los árboles escasamente alcanzan los 3-5 m. de altura siendo más raro el laurel y predominando progresivamente el acebiño y la faya. Entre las especies arbóreas es de destacar la ausencia de los árboles nobles de la laurisilva, como son el til (*Ocotea foetens*) y el viñático (*Persea indica*).

Entre los elementos arborescentes hay que resaltar la presencia esporádica de acebuches (*Olea europaea spp. cerasiformis*) y lentiscos (*Pistacia lentiscus*) situados en la periferia de las zonas arboladas. En el estrato arbustivo destaca la abundante participación del brezo (*Erica arborea*) y del granadillo (*Hypericum canariense*), junto con ejemplares arborescentes de acebiños y fayas. Merece destacarse la participación del granadillo en estas formaciones, se trata de una especie característica de las comunidades de transición englobadas en el Orden *Oleo-Rhamnetaia* (CARLOS SUÁREZ RODRÍGUEZ, 1991), y que por su agresividad se ha extendido rápidamente en clara competencia con las especies de fayal-brezal.

La mejor representación de fayal-brezal lo encontramos en el Barranquillo Frío y a la loma de dicho barranquillo. El resto de extensión está ocupada por un brezal empobrecido, presentándose abundantes e incipientes procesos de erosión que van dejando los brezos aislados y la roca madre fonolítica al descubierto.

TRATAMIENTOS POR UNIDAD VEGETAL

Mediante los tratamientos selvícolas aplicados en los distintas unidades vegetales, se pretende estimular el desarrollo de la masa. En el **bosquete de coníferas** de la parte alta, a mediados de los años noventa comenzaron a realizarse actuaciones sobre el vuelo, consistentes en claras y podas.

Las *claras* son uno de los más importantes y delicados tratamientos parciales sobre el vuelo. Las definimos como la corta de parte de los pies de la masa principal regular en estado de latizal. A través de este tratamiento se pretende reducir la competencia dentro de la masa, procurando su estabilidad biológica y favoreciendo el desarrollo de la masa remanente, al disponer ésta de más luz, agua y nutrientes, de manera que se asegure un mejor estado vegetativo tras la ejecución de la corta.

Atendiendo al estrato de la masa principal o clase sociológica a la que pertenecen los pies extraídos, el tipo de clara que se ha realizado es alta. Este tipo de claras son las que afectan a los pies del estrato dominante y por tanto de mayor diámetro y volumen relativo. Su ejecución requiere el señalamiento previo de los pies de porvenir, en densidad superior a la que corresponda a la espesura normal al alcanzarse el turno.

Los árboles de porvenir son escogidos en el estrato dominante, tienen una regular distribución espacial y son favorecidos por las claras. Se realiza este tipo de clara, por entender que es el que disminuye la competencia de forma más intensa, favoreciendo así el desarrollo de los pies que formarán el aprovechamiento final y también favoreciendo el correcto desarrollo del estrato inferior de Monteverde, al dejar entrar más luz a través del dosel de copas.

El peso de la clara, es la cuantificación de la masa extraída; una vez fijado el tipo de clara a ejecutar, su peso se expresa en valor absoluto o relativo de cualquier parámetro o índice que indique la espesura de la masa (densidad, área basimétrica, volumen, índice de Hart, etc.).

Sobre las masas de coníferas también se han realizado *podas*. Las podas consisten en la supresión de ramas de los árboles en pie, estén éstas vivas o muertas, y que producirán una alteración en el equilibrio fisiológico del árbol más o menos transitoria según la intensidad. El efecto de la poda sobre la reducción del crecimiento en altura es menos patente que sobre el crecimiento en diámetro. Una poda moderada tiene el efecto sobre el pie en que se aplica de aumentar su fructificación, al reducirse el número de ramas, las restantes quedan mejor abastecidas de savia bruta y disminuye el riesgo de incendio forestal al romper con la continuidad vertical del combustible.

Posteriormente a las claras, se realizaron *replantaciones* bajo copa de coníferas con especies de Monteverde. El objetivo de estas repoblaciones es el cambio de especie principal, sustituir el rodal de coníferas por un Monteverde, formado por distintas especies más acorde a la potencialidad de la estación.

En algunos fragmentos de **brezal**, se han realizado actuaciones de *resalveo de conversión* en monte bajo regular. Se denomina resalveo por ser una práctica que tiende a reservar, tras las cortas, los mejores pies de la masa, es decir, los resalvos, de modo que se acepta llamar resalveo a las claras efectuadas en un monte bajo; y se denomina de conversión, por tener como objetivo el cambio de forma fundamental de la masa, para que en primer término se alcance un fustal (sobre cepa), y para pasar a largo plazo, tras las cortas de aclareo sucesivo uniforme, a un verdadero monte alto.

Debido a los **procesos de erosión** que se han manifestado de manera alarmante, en algunas zonas de la Finca se han instalado *albarradas*, con el objeto de disminuir las pérdidas de suelo producidas por las escorrentías superficiales. Esta actuación ha consistido en la creación de pequeñas empalizadas formadas con materiales del lugar (palos de eucalipto y brezo), y colocadas de manera transversal, al normal discurrir de las aguas, sobre cárcavas en formación, para así retener el suelo, pueda asentarse, una vez colmatadas, la vegetación. Además se ha reforzado la actuación con una *plantación en taludes* y en aquellos lugares que ofrecían un mínimo de suelo para el correcto arraigo de las plantas introducidas.

CONCLUSIONES

Como ha quedado expuesto, el Brezal del Palmital es un interesante enclave en el que se han realizado muy diversas actuaciones, todas ellas encaminadas a la restauración vegetal de la Reserva. Los tratamientos selvícolas de clara y poda sobre el bosque de coníferas a sido muy positivo, al asegurar un mejor estado vegetativo a la masa resultante tras la ejecución de las cortas y permitir la introducción de otras especies, más acordes a potencialidad de la estación, como son las especies de Monteverde, al dejar entrar más luz en el sotobosque. Muchas de las especies de Monteverde tienen un temperamento de media luz, sobre todo en las primeras edades, pero otras en cambio, no soportan una excesiva cobertura, como es el caso de la *Myrica faya*, la cual, tras las experiencias realizadas, se ha observado que necesita más luz para que pueda desarrollarse en buenas condiciones. Estas experiencias nos ayudan a conocer cual es el índice de espesura correcto para el desarrollo de un Monteverde bajo copa de coníferas.

La técnica de resalveo de conversión del brezal, no ha dado buenos resultados, puesto que en vez de experimentar una metida (crecimiento en altura) forzada, como respuesta a las cortas, las puntas de los brezos, en muchos casos, se secaron y comenzaron a brotar por debajo. Esta reacción, probablemente, se deba a la vejez y al mal estado de las cepas; por lo que su transformación a monte alto no se puede llevar a cabo a través dicha técnica.

Los resultados de las albarradas han sido muy positivos, al conseguir retener gran cantidad de suelo y asentarse en ellos la vegetación adyacente muy rápidamente. Las primeras en acomodarse en el suelo retenido fueron las gramíneas (cerrillo) y posteriormente los brezos; de manera que hay que reforzar y fomentar este tipo de actuación en lugares donde aún los procesos de erosión sean incipientes y no haya excesiva pendiente. Se trata de una medida relativamente barata, no genera un gran impacto paisajístico y como hemos comprobado funciona, al retener los suelos y como resultado disminuir los efectos negativos de las escorrentías superficiales y formación de cárcavas.

A fin de compatibilizar el uso como área recreativa y la función ecológica del espacio, se ha instalado un vallado que separa el área recreativa de la zona arbolada. Esta medida, aunque pueda parecer radical, ha sido sin duda muy efectiva, pues está acelerando el proceso de restauración, como lo demuestra la presencia del gavián, que año tras año anida en la zona arbolada.

En el futuro se aconseja dirigir la afluencia de visitantes por la vía de concesión de permisos como se viene haciendo, y por la instauración de itinerarios obligatorios dentro del espacio referenciado, con el objeto de facilitar la dinámica vegetal de este espacio tan singular en franca recuperación.

RAÍCES DE UN PAISAJE. CONTROL DEL EUCALIPTO EN EL BARRANCO DE TIRAJANA

RAICES DE UN PAISAJE es el Programa de Restauración Ecológica del barranco de Tirajana que realiza la Consejería de Medio Ambiente y Aguas del Cabildo de Gran Canaria.

Dicho barranco, localizado en el sureste de la isla de Gran Canaria, constituye el desagüe natural de la impresionante Caldera de Tirajana formada por procesos de erosión. Esta comarca que acoge dos importantes núcleos poblacionales de ámbito rural, San Bartolomé de Tirajana y Santa Lucía, une a su interés geomorfológico un interesante catálogo de valores naturales, culturales y patrimoniales. Junto a la monumentalidad de las formas del relieve, la singularidad y belleza paisajística la aporta principalmente la existencia de amplios palmerales naturales de *Phoenix canariensis* distribuidos a lo largo del cauce del barranco, acompañado por otras especies protegidas de nuestra flora como el *Salix canariensis* (sao), *Tamarix spp.* (tarahal), varias especies de tajinaste como *Echium decaisnei*, veroles como *Aeonium percarneum*, *Salvia canariensis* y *Teline microphylla* (retama amarilla).

El origen de Raíces de un Paisaje nace de la preocupación de los vecinos de Tirajana que venían observando en los últimos años cierto descenso del nivel hídrico del barranco, relacionando la progresiva desecación de nacientes y aguas superficiales con la aparición y rápido desarrollo de masas de eucaliptos en su cauce.

Esta especie, *Eucalyptus camaldulensis*, procedente del continente australiano, se introdujo en Canarias con objeto de aprovechar sus cualidades, entre las que destaca su



Cabildo de
Gran Canaria



rápido crecimiento de cara a la producción maderera y la estabilización y ornamentación de carreteras. Sin embargo, su excelente potencial de crecimiento y reproducción, así como la gran plasticidad y adaptación que presenta frente a diversas condiciones ambientales, han posibilitado la progresiva colonización de la especie dentro de los ecosistemas canarios.

La propagación que presenta la especie en el barranco de Tirajana es muy agresiva, estando presente en el cauce medio del barranco a lo largo de unos 5 kilómetros. La gran cantidad de semillas que producen los eucaliptos y el posterior arrastre de las mismas por efectos de la lluvia hasta el barranco, dan como resultado una formación boscosa en galería a lo largo del cauce. Ello supone una dura competición en el medio por los recursos naturales necesarios para la supervivencia de los eucaliptos y las especies, tanto autóctonas como endémicas que de forma silvestre habitan en el barranco.

El Programa de Restauración Ecológica RAICES DE UN PAISAJE pretende controlar y disminuir la colonización de eucaliptos en la cuenca de Tirajana, favoreciendo la recolonización de especies autóctonas y la recuperación del paisaje vegetal original, así como contribuir al mantenimiento de los niveles freáticos del suelo. No debemos olvidar la incidencia de otros factores como la escasez de lluvias y la sobreexplotación de las agua subterráneas que padece la isla.

Entre el mes de febrero y abril del año 2001, periodo que comprende la primera fase del programa, se desarrollaron las medidas de control propuestas, basadas principalmente en la tala mecánica de los ejemplares adultos situados en cauce público y el arranque de raíz de ejemplares jóvenes o brinzales. El fin que persigue esta medida es evitar la floración y posterior fructificación, con lo cual ganamos tiempo de cara al establecimiento y recuperación de las especies autóctonas. Además se procedió a la repoblación de algunas zonas del área de actuación con unas 400 plantas, mayormente acebuches.

La segunda fase de Raíces de un Paisaje tiene lugar entre noviembre de 2002 y julio de 2003. Tras una recogida previa de datos relativa al desarrollo experimentado por los árboles tras su primera tala, se realiza una nueva intervención mecánica en el mismo área de actuación, continuándose con el arranque de nuevos brinzales. Además, se procede al cartografiado y registro de los individuos intervenidos.



Cabildo de
Gran Canaria



De modo experimental y controlado se prueban diversos tratamientos en un número determinado de individuos, al objeto de determinar su utilidad de cara al control de la especie.

El Programa de restauración, que desde su inicio cuenta con un folleto y un CD-rom divulgativo dirigido a la población local, se complementa en esta segunda fase con la implicación de los centros educativos del ámbito rural de Santa Lucía de Tirajana, realizándose varias rutas didácticas con diversos grupos escolares. Por último, se adecua un sendero demostrativo del programa, mostrando algunos núcleos importantes en lo que a valores naturales y culturales se refiere dentro del Barranco de Tirajana.

Cristina Rivero Suárez

Bióloga

