

Resultados preliminares de la implantación de parcelas experimentales para la restauración de palmerales endémicos degradados de *Phoenix canariensis* en Canarias y de *Phoenix atlantica* en Cabo Verde

Carlos R. Samarín Bello*

Técnico del Servicio de Planificación del Medio Natural. Dirección General de Protección de la Naturaleza. Gobierno de Canarias

PALABRAS CLAVE: Restauración, invasoras, riqueza vegetal, educación ambiental, sanidad vegetal, micorrizas, economía verde.

RESUMEN

La presente comunicación se ancla en la necesidad de desarrollar un programa de investigación y experimentación forestal que impulse los conocimientos necesarios en todas aquellas áreas con deficiencias y que incidan en una gestión de los recursos forestales más favorable. Entre los objetivos específicos figura el desarrollo de nuevas líneas de investigación relacionadas con las técnicas forestales más adecuadas para la recuperación y mejora de la cubierta vegetal en algunas islas.

Con las parcelas experimentales implantadas se persigue el objetivo múltiple de conocer y aplicar nuevas técnicas de repoblación en zonas áridas, entender el comportamiento de recuperación de un palmeral natural en condiciones de marcado estrés hídrico, evaluar el comportamiento de regeneración natural de un palmeral silvestre en condiciones desfavorables, así como confirmar el efecto beneficioso de las actuaciones llevadas a cabo en las parcelas experimentales.

* Contacto: csambel@gobiernodecanarias.org

En los archipiélagos macaronésicos es fundamental tener conocimientos prácticos sobre el comportamiento y posible evolución de determinadas formaciones vegetales, al objeto de que se puedan reflejar una serie de directrices o recomendaciones ancladas en una base experimental sólida. Es indudable que estos conocimientos van a favorecer una mejor gestión de estos hábitats, de manera que se incremente su resiliencia ante las previsible modificaciones ambientales que conlleva el futuro cambio climático.

INTRODUCCIÓN

Los archipiélagos atlánticos de Canarias y Cabo Verde poseen muchas semejanzas biogeográficas, en gran medida como consecuencia de estar ubicadas en la Región Macaronésica y de tener una génesis similar. El hecho de ser islas oceánicas, que nunca han estado en contacto con el continente africano, ha derivado en una biota singular, con muchos nichos ecológicos libres y con unas formaciones vegetales con una elevada sensibilidad a la herbivoría. Si a esto le unimos el hecho de que constituyen pequeños territorios con una elevada densidad poblacional, que en determinadas épocas han sufrido un uso o explotación importante de los recursos naturales presentes y la modificación a la que ha estado sometido su medio originario, mediante su alteración o destrucción, todo esto, de manera conjunta, da lugar a que encontremos algunos hábitats singulares desestructurados. Como consecuencia de estas transformaciones, en algunas formaciones concretas se han producido una serie de cambios determinantes en las dinámicas poblacionales de las especies constituyentes, que han perdurado en el tiempo y que incluso las podrían conducir a su desaparición.

La degradación de determinadas formaciones, principalmente en islas áridas o semiáridas, agudizan el problema de la desertificación, pudiendo llegar a producir la disminución de la calidad de los suelos y en algunos casos más graves su eliminación y pérdida; lo que inhabilita la futura recuperación natural o autónoma de esos espacios. En estas formaciones desestructuradas o degradadas los diferentes tipos de estrés ambientales (hídrico, nutricional, térmico,...) se acusan en mayor medida que en otros espacios en buen estado de conservación, lo que los hace más sensibles también a las previsible modificaciones ambientales. Si tenemos en cuenta que algunas de las previsiones del cambio climático para estos archipiélagos prevén un aumento de las temperaturas, un recorte de los periodos de lluvia y un mayor número e intensidad de las olas de calor, se pronostica que se produzca un incremento, mayor si cabe, del estrés existente en estos ámbitos degradados. Es indudable que aquellos hábitats

naturales que posean un buen estado de conservación, conjuntamente con una alta tasa de diversidad genética, van a presentar una mayor capacidad de adaptación o de resiliencia a los presumibles cambios ambientales.



Imagen 1. Ganado caprino de suelta sin pastor (Boavista).

En el caso particular de los palmerales endémicos en ambos archipiélagos, incide una especial singularidad que los hace merecedores de que muchas de sus poblaciones naturales se encuentren al amparo de algunas de las figuras de protección ambiental contempladas en la legislación de sus respectivos países. Así, la necesidad de protección y recuperación de estos hábitats es mayor si cabe, en el caso de las islas orientales de ambos archipiélagos, ya que esta formación forestal representa en algunos casos más del 90% de la representación arbórea autóctona en algunas islas.

En base a lo mencionado anteriormente, se considera que algunos de los palmerales emblemáticos de *Phoenix canariensis* existentes en la isla de Fuerteventura, en el archipiélago canario, y de *Phoenix atlantica* en la isla de Boavista, en el archipiélago de Cabo Verde, requieren de una serie de medidas de naturalización que incrementen su viabilidad futura.

ESCENARIO INICIAL

Es indudable que cuando hablamos de recuperación de hábitats nos movemos en un escenario de incertidumbre muy amplio, ya que la necesidad perentoria de acometer una serie de medidas que reviertan la situación de colapso, se enfrenta en muchas ocasiones con un elevado desconocimiento y falta de experiencias o de instrumentos que puedan direccionar estas acciones. En este sentido, se requiere de una serie de entendimientos y prácticas que contribuyan a disminuir ese espacio de inseguridad. Un claro ejemplo de esto es la dificultad de recuperar la cubierta vegetal desaparecida en islas con bajos niveles pluviométricos y donde las experiencias de repoblaciones de los últimos años no han venido acompañadas con los niveles de éxito esperados; probablemente motivado por las modificaciones ambientales sufridas por la región en los últimos años, donde las lluvias han sido muy escasas e irregulares.

En el caso de Canarias, se contempla, a través del Plan Forestal de Canarias, el desarrollo de un programa operativo denominado "Programa de investigación y experimentación forestal", que contempla entre sus objetivos el desarrollo de nuevas líneas de investigación relacionadas con las técnicas forestales más adecuadas para la recuperación y mejora de la cubierta vegetal de las islas, así como el ampliar las líneas de investigación acerca de las consecuencias sobre la vegetación que presentan los problemas medioambientales de carácter global como el cambio climático, la desertificación o la contaminación.

Ante este marco normativo, y bajo el auspicio del Programa de Cooperación Transnacional MAC 2007-2013, los gobiernos de Cabo Verde y de Canarias deciden apostar por implantar una serie de parcelas experimentales en formaciones vegetales nativas con gravísimos problemas de viabilidad futura, con el objetivo de incrementar los conocimientos sobre su dinámica natural e intentar revertir la situación (Proyecto de cooperación Euroafricana para la mejora forestal de la Región Atlántica desde el conocimiento y la lucha contra la desertificación. MONTEVERDE (MAC/3/C172)). El objetivo, a medio-largo plazo, es que las estrategias desarrolladas en esas parcelas puedan servir de referencia para otras formaciones con similares problemas de perdurabilidad.

Las formaciones de palmerales endémicos seleccionados en ambos archipiélagos presentan una serie de dificultades similares, como es la elevada incidencia de herbívoros en islas que han evolucionado sin su presencia. Esta contrariedad, en el caso de Fuerteventura (Canarias) está representada por la elevada incidencia de las cabras (*Capra hircus*) asilvestradas o de suelta sin pastor y de los conejos (*Oryctolagus*

cuniculus) y en el caso de Boavista (Cabo Verde), esa afección está producida por los ganados, también sin pastor, de burros (*Equus asinus*) y de cabras.

Otra característica común de estos territorios insulares es la elevada sensibilidad a las especies vegetales invasoras, que en estos espacios suelen encontrar lugares ideales para implantarse. En el caso que nos ocupa es de especial relevancia la presencia de tuneras (*Opuntia dillenii*), en el palmeral canario, y de acacias (*Prosopis juliflora*) en Cabo Verde. Estas especies desarrollan una serie de adaptaciones y mecanismos de lucha frente a los que las especies insulares no pueden hacer prácticamente nada, como es el caso del metabolismo CAM de las tuneras que les permite optimizar al máximo la escasa disponibilidad de agua y adaptarse con facilidad en espacios con acusados niveles de estrés hídrico, o las acacias (*Prosopis juliflora*) con unos mecanismos alelopáticos que inhiben la implantación (inhibiendo germinación) o el desarrollo (dificultando el crecimiento radicular o la micorrización) de las especies nativas.

Otras situaciones menos apreciables, pero igual de significativas, las constituyen la elevada erosión de suelo producida por la falta de cubierta vegetal (este hecho es de especial relevancia en Fuerteventura) o la pérdida de biodiversidad de taxones específicos o incluso de formaciones, que dificultan sobremanera la recuperación de sus hábitats originales, al carecer de modelos y recursos bióticos de partida (Cabo Verde).



Imagen 2. Presa Las Peñitas colmatada de suelo (Fuerteventura).

También la sobreexplotación de los recursos hídricos, y su repercusión directa en el nivel del acuífero, está incidiendo de manera muy importante en la aptitud y suficiencia de estos palmerales endémicos para mantener un estado de conservación favorable, y por ende, en su capacidad para recuperarse de episodios o situaciones de estrés o degradación. En el caso particular de algunos palmerales de la isla de Fuerteventura, la disminución del nivel del acuífero había sido suplida por la actividad agrícola existente en sus cercanías, pero cuando esta se ha abandonado, los palmerales cercanos han sufrido una regresión importantísima, llegando incluso a desaparecer muchos de ellos.



Imagen 3. Abandono de la actividad agrícola (Fuerteventura).

PRINCIPALES LINEAS DE TRABAJO LLEVADAS A CABO

A) Eliminación de especies vegetales invasoras

Las especies eliminadas de mayor relevancia fueron *Opuntia dillenii* en Fuerteventura y *Prosopis juliflora* en Boavista, aunque también de manera colateral, se trabajó con otras especies menos agresivas como fueron *Nicotiana glauca* (Fuerteventura) o *Acacia bivenosa* (Boavista). La principal dificultad en la eliminación de las tuneras es la presencia de largas púas o picos y la complicación de su extracción en algunos puntos de difícil acceso, que entorpecían, no solo su arranque, sino también su posterior traslado

hasta el vehículo que transportó los residuos hasta el vertedero. En el caso de *Prosopis juliflora*, la dificultad no vino únicamente por la necesidad de talar múltiples ejemplares de porte arbóreo (algunos individuos presentaban espinas en los troncos de las ramas), sino también en el destocoado de cada pie (realizado con medios manuales para evitar la entrada de maquinaria pesada en zonas de especial sensibilidad) y en el posterior barrido y retirada del abundante banco de semillas existente en toda la zona tratada (de máxima dificultad al tratarse de un palmeral implantado en un sistema dunar). El banco de semillas latente, que no se pudo retirar, se ha ido eliminando con repetitivas batidas de arranque de plántulas, con el objetivo de agotar las reservas existentes.

B) Cerramiento de las parcelas

La necesidad de aislar las zonas de trabajo de los rebaños de cabras y burros, motivó el cercado de las parcelas experimentales con unos vallados perimetrales, complementados en su interior con vallados individuales, o para pequeños grupos de plantas, para hacer frente a la afección de los conejos silvestres (Fuerteventura). Estos vallados de protección han permitido un desarrollo óptimo de las repoblaciones llevadas a cabo sin la afección generalizada del ramoneo constante que sufren la vegetación del entorno no protegido. De hecho, en las ocasiones puntuales en que se ha introducido ganado dentro de los vallados, la incidencia ha sido importante en los ejemplares implantados. Afortunadamente, la compartimentación interna del vallado principal ha permitido limitar la afección en estos casos. En Cabo Verde, la entrada de los burros por la rotura del vallado es reciente y de momento no se han detectado daños significativos en las palmeras (*Phoenix atlantica*) o tarajales (*Tamarix canariensis*) implantados.



Imagen 4. Ganado en cercanías de parcela vallada (Fuerteventura).

C) Plantación

Sin lugar a dudas, esta ha sido una de las fases más complejas del proyecto, no solo por la condicionalidad en la disponibilidad de planta existente en los respectivos viveros insulares, sino también ante la dificultad añadida de no existir ningún palmeral en buen estado de conservación que pudiese servir de referencia en las islas afectadas.

En el caso de Fuerteventura se utilizó como principal referencia las especies típicas de la asociación *Periploco laevigatae-Phoenicetum canariensis*, que es la comunidad típica de los palmerales silvestres asociados a cauces de barrancos. También se tuvo en cuenta la disponibilidad de planta existente en el vivero insular, conjuntamente con el criterio de sobre-representar aquellos taxones que se entienden que cumplen una función ecosistémica singular, como es el caso de las leguminosas fijadoras de nitrógeno atmosférico a través de las bacterias del género *Rhizobium* que además son plantas que fuerzan la expresión del banco de esporas de micorrizas arbusculares presentes en el suelo (*Retama monosperma*, *Coronilla viminalis*, *Bituminaria bituminosa*). Los más de 15 nuevos taxones elegidos descendían prioritariamente de material genético procedente de las poblaciones más cercanas al ámbito de trabajo, por entender una mayor adaptación a esas condiciones ambientales y para respetar el acervo genético de las poblaciones de las proximidades. Esta medida garantiza no interferir en los posibles procesos de especiación existentes en el lugar. En el caso de las palmeras empleadas (*Phoenix canariensis*) procedían de varios pies hembras presentes en la zona de trabajo, por ser los que mayor garantía de pureza genética ofrecían (palmeral de Buen Paso).

En la plantación realizada en el palmeral de Boavista, las especies utilizadas fueron únicamente palmeras (*Phoenix atlantica*) procedentes del palmeral de la zona (Boa Esperanza) y tarajales (*Tamarix canariensis*) multiplicados de material vegetativo existente en las cercanías de la parcela de trabajo. No se pudo enriquecer con más especies propias del palmeral, al no existir disponibilidad de planta en el vivero forestal insular de Boavista.



Imagen 5. Plantación de Phoenix atlantica (Boavista).

Entre las diferentes técnicas de plantación llevadas a cabo se desarrollaron las que se citan a continuación, todas con el objetivo de garantizar el mayor arraigo posible del material vegetal introducido, de manera que se acelerasen los procesos de adaptación al nuevo hábitat.

- *Doble poceta.* Consiste en realizar dos pocetas o alcorques concéntricos al pie de plantación de manera que se puedan desarrollar los riegos en el interior o en el exterior, dependiendo de la fase de crecimiento radicular en la que se encuentre.

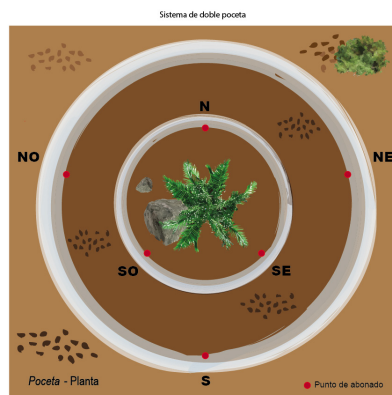


Imagen 6. Sistema de doble poceta para realización de riegos.

- *Abonado de baja dosis.* Se colocan 6 puntos de un abonado de lenta liberación (osmocote de 9 meses) con una dosificación de 10-20 g aproximadamente, ubicados en las posiciones de la rosa de los vientos (N, SO, SE en el camellón del alcorque interno y S, NO, NE en el camellón del alcorque externo). La función es generar un gradiente nutricional que direcciones, de manera radial, la arquitectura de crecimiento de la raíz en los primeros estadios.
- *Enterrado de tinajas y vasijas de exudación.* El objetivo principal del enterrado de las tinajas de exudación es reproducir el sistema natural del levantamiento hidráulico producido por las especies con sistema radicular pivotante en ecosistemas con acusados niveles de estrés hídrico, de manera que ponen a disposición de las capas superficiales del suelo la humedad acumulada en las capas profundas. La función de las vasijas de exudación es servir de reservorio de humedad en los primeros estadios de crecimiento de la planta en el lugar, direccionando el crecimiento de la raíz también en profundidad. Estos dos sistemas de suplementar humedad edáfica requieren de un mantenimiento de llenado sometido a una periodicidad prefijada, de manera que se garantice la funcionalidad de ambos.

Proceso artificial mediante la implantación provisional de vasijas de exudación

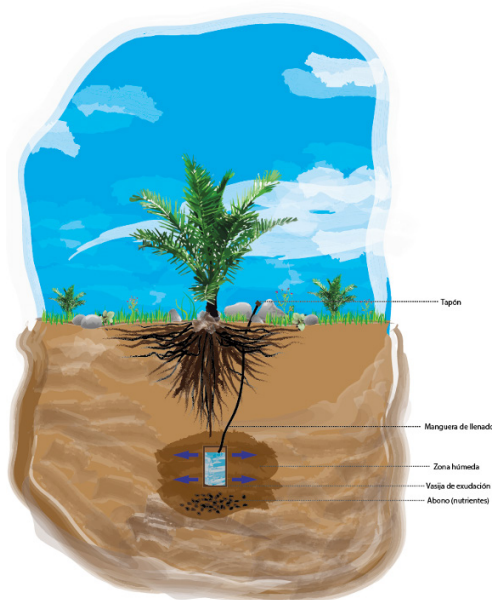


Imagen 7. Vasija de exudación.

- *Plantación en hoyos*. Este sistema especial fue implementado de manera exclusiva en la parcela de Boavista, de manera que se realizaba un hoyo de 1,5 m de profundidad por 1 m de radio aproximadamente y luego en ese emplazamiento se desarrollaba la plantación de las palmeras (*Phoenix atlantica*) con el sistema de vasijas de exudación.

D) Plan de seguimiento y apoyo a la plantación

Una vez finalizada la plantación, y en el año posterior a ésta, es sometida a una serie de riegos de apoyo, que se van espaciando con el paso del tiempo, de manera que el estrés hídrico controlado, al que se someten las plantas, favorece la elongación radicular. También se aplican una serie de tratamientos de inducción radicular y de abonados foliares de rápida asimilación, ricos en nutrientes esenciales para el crecimiento radicular (zinc, boro, manganeso). El objetivo es superar el estrés post-plantación y acelerar el proceso de adaptación al nuevo medio, así como forzar el crecimiento radicular de la planta en los primeros meses. Los riegos aplicados pretenden simular un año con una pluviometría óptima, promoviendo e intercalando, conjuntamente, periodos de estrés hídrico entre riegos consecutivos. Los tratamientos de inducción radicular se aplican, de manera más intensa, en aquellas fases de mayor actividad metabólica con el objetivo de promover el crecimiento radicular frente a otros procesos fenológicos existentes de manera natural en dichas formaciones vegetales.

E) Actuaciones de promoción del proyecto

Durante la fase de ejecución de esta experiencia se incidió en promover varias líneas para dar a conocer el proyecto, en este sentido se incidió de manera especial en los diferentes agentes sociales que promocionaban el uso de estos espacios, principalmente los guías turísticos y los usuarios de actividades en la naturaleza. Esa interacción demandó una mayor información sobre las características del proyecto y de las especies vegetales trabajadas en la isla de Fuerteventura, que se reflejó en la ubicación de carteles identificativos de las diferentes especies vegetales implantadas y de mesas interpretativas sobre los recursos presentes en el entorno y los objetivos del proyecto. En la actualidad toda esta información desarrolla un papel fundamental en la educación medioambiental que se transmite a los visitantes del lugar.

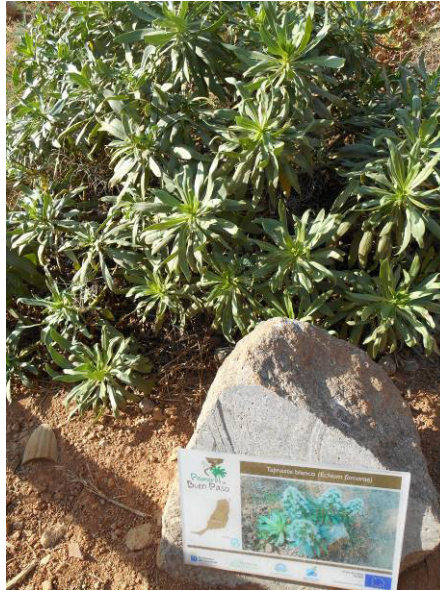


Imagen 8. Cartel identificativos de taxón implantado en la parcela.

En el marco de la docencia se ha impartido charlas a estudiantes de enseñanza secundaria obligatoria (ESO) interesados en utilizar el proyecto como base de un estudio sobre “Ecosistemas de Canarias” promovido por la Consejería de Educación, Universidades y Sostenibilidad para todos los institutos de enseñanza secundaria del Archipiélago Canario. También se ha participado, a través del Cabildo Insular de Fuerteventura, en la colaboración puntual con las prácticas del ciclo formativo de grado superior de la rama denominada “Gestión forestal y del medio natural”, con la participación activa en varias fases del proyecto de los alumnos en prácticas.

EVALUACIÓN CONTINUA DE RESULTADOS

Durante el desarrollo de las diferentes fases del proyecto se ha llevado un seguimiento continuo que permite confirmar el efecto beneficioso de las actuaciones llevadas a cabo en las dos parcelas experimentales que se pretendían recuperar. En líneas generales, la sintomatología, o aspectos de crecimiento y desarrollo, que iban mostrando las diferentes especies que constituían las formaciones trabajadas fue

mejorando según iba avanzando la ejecución de las diferentes fases de ejecución del proyecto. En este sentido destaca el mayor nivel de foliación y de enriquecimiento de taxones nativos, una vez eliminadas las especies invasoras; este último efecto fue de especial relevancia en la parcela implantada en Boavista. También, y acompañando un mayor crecimiento vegetativo en las especies existentes, de manera especial en las palmeras, se denotó un incremento significativo (en comparación con el entorno no manejado) en la fructificación y, por ende, en la producción final de muchos racimos de tamaras o dátiles. Este último efecto, además de incrementar el banco de semillas en el suelo y del reclutamiento posterior de brinzales en las parcelas, también ha tenido un efecto negativo en el caso de la parcela de Boavista, donde la demanda de estos frutos por los lugareños ha producido la rotura del vallado para recolectarlos.

El seguimiento del crecimiento de la raíz, mediante la realización de catas de profundidad "in situ" en las parcelas, denotaba un importante desarrollo radicular al realizar las catas en las palmeras tratadas con inductores radiculares, principalmente en las palmeras de la parcela de Boavista (el seguimiento es más sencillo ya que no se generan daños en la raíz, al tratarse de un sustrato constituido principalmente por arenas organógenas en las capas superiores). En el caso de palmeras que no se trataron, y que germinaron con posterioridad a la finalización del periodo del manejo del plan de seguimiento y apoyo a la plantación (reclutamiento autónomo de brinzales), se aprecia una clara diferencia entre las palmeras que han germinado en la zona donde se ha eliminado *Prosopis juliflora* y donde no se ha eliminado (probablemente debido al efecto inhibitor del crecimiento radicular en las palmeras por parte de las sustancias alelopáticas emitidas por las raíces de *Prosopis juliflora*).



Imagen 9. Desarrollo radicular comparativo.

Uno de los efectos más significativos, apreciados en la parcela de Fuerteventura, fue la disminución significativa, tanto del número de plagas y enfermedades que lo afectaban como del nivel de incidencia de algunas de ellas. El hecho de poder contar con datos anuales de presencia y nivel infectivo de plagas y enfermedades, tomados en el lugar desde el año 2007, ha permitido comprobar como las palmeras ubicadas en el entorno de las zonas tratadas han sufrido una mejoría muy apreciable, relacionado probablemente con el actual estado de vigorosidad que presenta el palmeral. Si se compara con las palmeras ubicadas en las cercanías, pero en zonas no manejadas, se aprecia como el nivel infectivo no varía o incluso se puede incrementar, como en algunas palmeras vinculadas a zonas de cultivos agrícolas en activo.

Además de la evaluación de indicadores externos de la parte aérea y radicular de la formación vegetal, también se consideró de importancia relevante conocer los niveles de micorrización existentes en las zonas restauradas frente a las no restauradas. Por su especial función, como elementos activadores y mantenedores de muchos ecosistemas naturales, los hongos de micorrizas arbusculares se consideran como uno de los mejores bioindicadores para evaluar el nivel de naturalización de un ecosistema (la acción de simbiosis de éstos con el sistema radicular de las plantas en ecosistemas con altos niveles de aridez o estrés hídrico, da lugar a que dichas plantas puedan vegetar en estos territorios con mayores garantías de supervivencia). La presencia y mantenimiento de estas poblaciones es de vital importancia en este tipo de espacios por lo que se debe de evaluar y favorecer su presencia y desarrollo. En base a esto se procedió a caracterizar las poblaciones de micorrizas arbusculares en las parcelas implantadas y en su entorno cercano, siendo de reseñar como principales conclusiones las siguientes:

- Existe un banco de micorrizas nativas latente, susceptible de ser expresado mediante el uso de un mayor número de especies vegetales acompañantes del palmeral.
- Los palmerales con un mayor nivel de degradación o de estrés acumulan un mayor nivel de potencial micorrícico.
- Las poblaciones de micorrizas en el interior de las parcelas implantadas presentan dificultades en su expresión (probablemente motivado por el empleo de "abonados de baja dosis" ricos en fósforo).

CONCLUSIONES PRELIMINARES

A lo largo de los tres años de desarrollo del proyecto se han producido una serie de avances significativos, no solo en la mejora del hábitat del entorno de las parcelas implantadas sino que también se han originado otra serie de sinergias que de manera sustancial están avalando la importancia y la necesidad de apostar por este tipo de proyectos e iniciativas. Frecuentemente, y de manera histórica, las investigaciones en materia forestal están condicionadas a la obtención de resultados a medio o largo plazo, por lo que habitualmente suelen ser muy difíciles de promover (apoyos institucionales y políticos). En este caso particular también se ha podido romper una lanza en favor de los resultados a corto plazo, pues, aunque los trabajos de estas parcelas no se pueden considerar como definitivos, sí que se han podido extraer una serie de conclusiones preliminares:

1. Después de muchos años con unos graves problemas en recuperación de formaciones forestales en ámbitos con acusados niveles de estrés hídrico o en zonas áridas, principalmente por el elevado número de marras que se producían en las repoblaciones, se ha conseguido proponer una metodología de manejo que puede acelerar los procesos de recuperación de esos hábitats degradados. En este sentido, con el desarrollo de las técnicas de plantación y del posterior plan de seguimiento y apoyo, se ha conseguido un porcentaje de éxito en la plantación superior al 75%, lo cual, en este tipo de territorios, es bastante elevado y permite albergar esperanzas futuras en la viabilidad de la recuperación de estos espacios y en la lucha efectiva contra el fenómeno de la desertificación en estos territorios insulares con regímenes pluviométricos tan bajos.
2. Uno de los mejores indicadores existentes para conocer la evolución de una restauración vegetal es la detección de reclutamiento de brinzales de las especies implantadas. Esto está sucediendo en la parcela de Fuerteventura, donde se introdujeron más de 15 especies vegetales nuevas, y donde ya se están produciendo incorporaciones a la cohorte de especies del palmeral de ejemplares juveniles de coronilla (*Coronilla viminalis*) y de romero marino (*Campylanthus salsoides*). Los ejemplares introducidos de estos dos taxones florecieron en el lugar, y después de ser polinizados dieron lugar a semillas que se incorporaron al banco seminal del suelo. También se ha aumentado de manera significativa, principalmente en la parcela de Boavista, el número de brinzales de palmeras procedentes del banco de semillas de tamaras o dátiles existentes, que se ha visto incrementado de manera importante en los últimos años con la abundante fructificación producida después de eliminar los ejemplares de *Prosopis juliflora* del entorno.



Imagen 10. Reclutamiento de coronilla en plantación de Phoenix canariensis.

3. En la isla de Fuerteventura se detecta un incremento importante en la presencia de aves de elevado valor ecológico. En este sentido, es de destacar la existencia en el lugar, con nidificación incluida en los últimos años, del tarro canelo (*Tadorna ferruginea*) y de otra ave de menor tamaño, pero de una relevancia enorme por tratarse de un paseriforme endémico de la isla de Fuerteventura, como es la tarabilla canaria (*Saxicola dacotiae*).
4. Se está produciendo un incremento significativo de los conocimientos sobre los requerimientos ambientales reales de muchas especies vegetales implantadas y que en la actualidad se encuentran localizadas fuera de su ámbito de distribución potencial en zonas marginales o de acantilados que limitan y condicionan su ciclo biológico natural (debido a la acción de los herbívoros asilvestrados principalmente). Es de destacar el buen nivel de adaptación manifestado por los dos peralillos nativos implantados en la isla de Fuerteventura (*Maytenus canariensis* y *Gymonosporia cryptopetala*) y que se están adaptando muy bien al lugar con unas tasas de crecimiento importantes.
5. La relevante puesta en valor de los lugares trabajados, debido al incremento en la calidad biológica del entorno del proyecto, ha supuesto una importante repercusión en cuanto al elevado número de usuarios que lo visitan. Ambos lugares, en las dos islas, se han llegado a convertir en reclamos turísticos de

casi obligada visita y donde los mismos guías turísticos se han convertido en verdaderos promotores de los valores del proyecto. Incluso, en el caso particular de la isla de Fuerteventura, se ha llegado a convertir en plató de cine al ser utilizado para la toma de planos exteriores en la grabación de dos películas. Es indudable que todo esto tiene una elevada repercusión directa en los núcleos poblacionales cercanos, que se ven favorecidos por la generación de economía verde asociada a este tipo de proyectos.

6. La generación de sinergias positivas que estas dos parcelas experimentales han producido en ambas islas, por su "carácter ejemplar", ha sido de vital importancia para el desarrollo actual de otros proyectos ya vinculados a las propias administraciones responsables de direccionar la gestión directa de las políticas forestales en esos territorios. Así, el mismo modelo de vallado perimetral utilizado en el palmeral de Buen Paso, se está implantando en dos nuevos proyectos desarrollados por el Cabildo de Fuerteventura en sendas localidades con altas tasas de biodiversidad vegetal como son Morro Velosa y el Pico de La Zarza. En el caso del Gobierno de Cabo Verde, la Delegación de Agricultura de la isla ha implantado un vallado suplementario al establecido por este proyecto MONTEVERDE con el objetivo de seguir desarrollando las mismas líneas de restauración; aunque en este caso anclado en otro proyecto de cooperación para la lucha contra la desertificación.
7. Es indudable que este tipo de proyectos cohesionan territorios y generan soluciones a problemas comunes a los archipiélagos macaronésicos, además de favorecer el flujo de información y la cooperación técnica que repercute en una mejor gestión de los recursos forestales.



Imagen 11. Puesta en valor de la cooperación transfronteriza (Boavista).