

04

EL PROGRAMA DE CONSERVACIÓN DE ESPECIES RARAS Y AMENAZADAS DEL PARQUE NACIONAL DE GARAJONAY

Ángel B. Fernández

Director Conservador del Parque Nacional de Garajonay

Luis Gómez

Técnico de TRAGSATEC

Ruyman F. Armas

Técnico de TRAGSATEC

La importancia del Parque Nacional de Garajonay y su entorno como punto caliente de biodiversidad.

Las islas Canarias son un reconocido punto caliente de biodiversidad. En ellas, junto con el archipiélago de Madeira, se registran las mayores densidades de número de especies endémicas y amenazadas de flora vascular de la Unión Europea. Dentro de su territorio, destacan varios enclaves donde los niveles de concentración de estas especies alcanzan sus valores máximos. Son puntos calientes dentro del punto caliente de biodiversidad que es Canarias. El Parque Nacional de Garajonay, caracterizado por sus ancestrales bosques de laurisilva, junto con algunas zonas de su entorno, incluyen la tercera y la octava Área Importante para la Conservación (AIC) de la Flora Amenazada de España, de acuerdo con el Atlas de la Flora Vascular Amenazada de España.

El programa de recuperación de especies raras y amenazadas del Parque Nacional de Garajonay.

La profusión de especies raras y amenazadas existente en el Parque Nacional de Garajonay supone uno de sus principales retos de conservación. Esto se traduce en que su modelo de gestión incluye un programa de recuperación de especies raras y amenazadas. Su objetivo es evitar la desaparición de la totalidad de las especies en riesgo de extinción, promoviendo su recuperación hasta niveles evolutivamente viables, procurando devolverles su funcionalidad en el ecosistema. El programa desarrolla trabajos de mejora de conocimiento con el fin de comprender adecuadamente la situación de las especies y sus problemas así como medidas de gestión activa necesarias para su recuperación. Iniciado en el año 1983 con unas pocas especies, el programa tiene un largo recorrido, habiéndose ampliado con el tiempo hasta alcanzar un total de 33 especies en la actualidad.



Situación de las especies raras, amenazadas y sus hábitats

El Parque Nacional cuenta con una flora vascular de 475 especies nativas, de las cuales 149 son endémicas. Según las categorías de amenaza establecidas en el Catálogo canario de especies amenazadas, en el Parque Nacional y su entorno inmediato viven 7 especies en peligro de extinción, 14 sensibles a la alteración del hábitat, 3 vulnerables y 3 de interés especial, es decir un total de 27 especies. No obstante, en la selección de las especies, se han tenido en cuenta no solo criterios de planificación y normativa estatal y regional sino la situación de las especies en el ámbito local. En función de esas necesidades de conservación, se trabaja, como se ha dicho, con un total de 33 especies. Entre estas no figuran por el momento dos de ellas, por considerarse de menor prioridad, aunque la intención es de incluirlas en el futuro. Por el contrario, el programa de recuperación incorpora 8 especies no incluidas en el Catálogo debido a su precaria situación en La Gomera.

De las 33 especies prioritarias, 27 son endémicas de los siguientes ámbitos: 12 de La Gomera, 13 de Canarias y una de la Macaronesia. Las restantes 7, corresponden a helechos, todos ellos higrófilos, salvo uno. Sus áreas de distribución se extienden sólo de forma muy puntual en algunas localidades continentales adyacentes, asentándose sus principales poblaciones en los Archipiélagos de la Macaronesia, con una única excepción cuya distribución principal es continental, alcanzando su límite meridional en Canarias.

La mayor parte de las especies se presentan en forma de pequeñas poblaciones fragmentadas, consecuencia de la diversidad de microhábitats pero también de la presión humana. En lo que se refiere a los hábitats en que se localizan estas especies, destaca la elevada proporción de especies amenazadas propias de hábitats forestales, en torno a las dos terceras partes de las especies, valores muy superiores a los que se citan en el área mediterránea, donde predominan los hábitats abiertos para estas especies. En torno a un 48% de las especies pueden considerarse especializadas en microhábitats de distribución restringida, principalmente afloramientos rocosos y hábitats forestales sombríos y húmedos propios de fondos de barranco o cresterías con alta incidencia de nieblas. El resto corresponden a especies que consideramos potencialmente generalistas. En prácticamente todos los casos, salvo quizás en *Bethencourtia rupícola*, la limitación de sus poblaciones parece estar claramente asociada a presiones de origen humano. Un indicador de ello es que más de la mitad de las especies limitan su presencia a sitios poco accesibles.

Aunque La Gomera conserva las manifestaciones mejor conservadas de laurisilva del Archipiélago, estas han sufrido también una importante re-



ducción de su superficie, así como procesos de degradación que han disminuido su habitabilidad para acoger determinadas especies. Este es el caso de bosques que, como consecuencia de una explotación más severa, vieron transformada su composición y estructura, perdiendo las condiciones microclimáticas de humedad y luminosidad necesarias para algunas especies delicadas, así como un aumento de la competencia por parte de especies agresivas de carácter pionero. Asimismo, el rejuvenecimiento de los bosques y la consiguiente desaparición de microhábitats ligados a la generación de huecos por caída o mortalidad de grandes árboles, al desaparecer los mismos con la explotación, arrastra consigo la merma de condiciones adecuadas para algunas especies dependientes, al menos en parte, de dicha dinámica de huecos.

En otros casos, el impacto se ha producido no solo en los hábitats sino directamente en las poblaciones de las especies, mediante un empobrecimiento selectivo de las más sensibles y vulnerables, que han ido retrocediendo hasta limitarse a los emplazamientos más inaccesibles, y, por tanto, menos afectados por las amenazas. Estos emplazamientos, que sirven de último refugio, en una elevada proporción no son los óptimos sino que tienen un carácter más bien marginal. El resultado, es un empobrecimiento e incluso vaciamiento de estas especies en sus hábitats característicos, aun manteniendo éstos condiciones de habitabilidad suficiente. No obstante, en algunos casos, los hábitats refugio si se corresponden con los ambientes más favorables que ofrecen una mayor resistencia y capacidad de recuperación y sirven como referencia de sus hábitats potenciales.

Impactos y amenazas

Entre los factores de amenaza sobresale, en lugar destacado, la *herbivoría*, principalmente de ovejas y cabras y, desde hace una década, del muflón, que fue introducido ilegalmente. Estos herbívoros introducidos suponen un enorme impacto por los daños que producen en la vegetación, especialmente en las especies más sensibles. Además, la destrucción de la cobertura vegetal y la remoción del suelo favorecen la instalación de especies invasoras competidoras. Es de destacar que su impacto no incide de forma homogénea en el territorio del Parque Nacional. Se concentra en los ámbitos que son preferidos por el ganado como son los enclaves rocosos accesibles, bosques de escaso desarrollo situados sobre lomos con escaso suelo, que permiten ambientes luminosos y más secos en el sotobosque, así como zonas de alta incidencia de nieblas que sustentan una alta cobertura vegetal en el sotobosque con especies palatables. Asimismo, el conejo tiene una incidencia muy importante en hábitats abiertos e incluso en fayales brezales de escaso desarrollo, bloqueando o dificultando la regeneración de las especies más sensibles. También la rata negra produce efectos significativos en algunas especies. La herbivoría afecta a un 76% de las especies raras o amenazadas con las que se trabaja.



El impacto de las *especies invasoras de flora* no alcanza en la laurisilva canaria la importancia que tiene en otros ecosistemas de las Islas o en la laurisilva de Madeira y Azores. Destaca, sin embargo, el impacto que producen en las especies propias de zonas abiertas del Parque Nacional, especialmente hábitats rupícolas u otros hábitats abiertos situados en zonas de ecotono, donde la presencia de *Opuntia sp.*, desplaza y reduce de forma muy considerable las oportunidades de recuperación de un 27% de las especies trabajadas.

La *desaparición y degradación de los hábitats* de laurisilva tiene, como se ha visto consecuencias muy importantes para la conservación de las especies. La reducción y degradación de sus hábitats es, sobre todo, consecuencia de la presión histórica que ha sufrido este ecosistema desde la llegada del ser humano a las Islas. A destacar, entre los hábitats más afectados, la práctica desaparición de bosques maduros de *laurisilva seca* y *monteverde de altura*. Estimamos que este factor afectaría al 48% de las especies.

En cuanto a *los incendios*, el seguimiento de poblaciones de especies raras y amenazadas afectadas por el gran incendio de 2012, de las que se disponía de información cuantitativa, ha servido para mejorar la comprensión del efecto de los incendios en la flora. La principal conclusión de estos trabajos es que el incendio ha producido una fuerte regresión en las poblaciones de la mayor parte de las especies estudiadas, e incluso la desaparición total de poblaciones enteras. De las observaciones realizadas cabe resaltar también el papel de refugio de flora de los enclaves rocosos, especialmente paredes verticales, donde los efectos de los incendios son menores debido a la menor carga de combustibles, lo que limita el alcance de las llamas a los ejemplares situados en las grietas. Asimismo, los taludes de los cauces de barranco, húmedos y umbríos funcionan también como refugios debido a que sus especiales condiciones de mayor humedad, abrigo e inclinación del terreno tampoco facilitan que los incendios actúen con severidad. Es muy significativo, en este sentido, que estos hábitats concentren una muy elevada riqueza de especies raras y amenazadas.

Por último, el *cambio climático* (CC) supone un factor de amenaza que se suma a los anteriores, multiplicando los riesgos para la supervivencia de las especies. El cambio más drástico registrado hasta el momento en las tres últimas décadas es una tendencia de reducción de las precipitaciones en torno a un 7% por década. Además, el régimen de lluvias es cada vez más errático e impredecible, con periodos de sequía más intensos y prolongados y episodios más frecuentes de advecciones de masas de aire sahariano. Se ha comprobado que estos cambios afectan especialmente los procesos y estadios más vulnerables de las plantas, como son la germinación o las plántulas, dificultando su regeneración. Asimismo, la reducción de la precipitación conduce a la desecación de los hábitats higrófilos, que están soportando actualmente una preocupante regresión, afectaría a un 18% de las especies prioritarias. Se estima que al menos un 67% de



dichas especies sufrirían un significativo retroceso con los escenarios de CC más probables.

Actuaciones de recuperación de especies raras y amenazadas

El programa de recuperación de especies de flora rara y amenazada del Parque Nacional de Garajonay abarca una amplia variedad de líneas de actuación y, como se ha visto, un elevado número de especies con las que se trabaja. El programa tiene, asimismo, un planteamiento integral que pretende ser ecosistémico. Por un lado, incluye medidas de carácter transversal que benefician a todas las especies y al conjunto del ecosistema. Por otro lado, todas las especies consideradas como prioritarias hasta el momento, reciben una atención individualizada, especie por especie, con trabajos encaminados tanto a la mejora de su conocimiento como a medidas de gestión activa. Asimismo se integra, en determinados hábitats degradados, con actuaciones de restauración de los hábitats. Este es el caso de los hábitats abiertos afectados por invasoras, donde su eliminación se complementa y refuerza con la plantación o siembra de especies raras y amenazadas, a las que se unen otras especies más comunes, cuya presencia es escasa localmente. y se considera conveniente su reforzamiento de cara a la restauración de los hábitats.

En lo que sigue pasamos a describir las principales líneas de actuación:

- » **Acciones transversales sobre los impactos y las amenazas. El control de los herbívoros.** Destacan los esfuerzos desarrollados para el control de herbívoros introducidos. Este problema, que era muy reducido desde la eliminación del ganado en el bosque a principios de los años cincuenta del S. XX, se reactivó a partir de mediados de los años noventa, como consecuencia de la proliferación en la isla de ganado suelto y asilvestrado. Desde entonces se realizan actuaciones de control en el Parque Nacional. La ausencia de medidas en el resto de la Isla significó la llegada continua de animales al Parque desde el exterior, agravándose la presión y los daños con el paso de los años, a pesar de las actuaciones de control realizadas en su interior. La reciente ampliación, desde hace tres años, de actuaciones de control al resto de la isla, junto con el reforzamiento de las mismas en el interior del Parque Nacional, está suponiendo una significativa reducción de la presión y una visible recuperación de la vegetación. Con todo, el origen del problema, que está estrechamente vinculado a la actividad ganadera, sigue sin ser afrontado, por lo que la presión y amenaza de los herbívoros, aunque menos intensa, persiste.



Asimismo, se ha llevado a cabo la instalación de vallados en localidades estratégicas situadas en localizaciones próximas a los límites del Parque y susceptibles a la incursión de los herbívoros procedentes del exterior. En su mayor parte protegen translocaciones de especies amenazadas. En total se han implantado hasta el momento 13 vallados, que benefician a 10 especies.

- » **Actuaciones para la mejora del conocimiento de las poblaciones. Rastros y seguimientos.** Pretenden, entre otros, detectar, localizar y evaluar la abundancia y evolución de las poblaciones así como caracterizar sus habitats. Para ello se realizan rastreos programados destinados a la detección de determinadas especies sobre localizaciones no bien conocidas, que se consideran apropiadas para las mismas. Se organizan campañas en épocas apropiadas cuando la detección sobre el terreno es mejor, como son, por ejemplo, los momentos de floración o, simplemente, cuando la carga de trabajo lo permite. Las detecciones proceden también de observaciones no programadas del personal del Parque. La toma de datos se basa en protocolos que pueden variar algo según las características de las especies. Incluye georeferenciación, descripción del hábitat, plantas acompañantes y su abundancia, tamaño de la población, estructura demográfica a partir de los estados de desarrollo, mediciones de las plantas individuales, fenología, amenazas y otras observaciones que se consideran pertinentes.

Asimismo, se realiza un seguimiento periódico para conocer su evolución en el tiempo. Esto se efectúa tanto con las poblaciones naturales como con las nuevas poblaciones creadas artificialmente. En algunos casos se realizan seguimientos más detallados, destinados a estudios demográficos, cuando se consideran necesarios, que incluyen marcajes de los individuos.

Toda la información obtenida se carga en el Visor Cartográfico y en las bases de datos del Parque Nacional, dándose traslado al Banco de Datos de Biodiversidad del Gobierno de Canarias.

- » **Propagación y producción de planta.** La mayor parte de las especies no ofrecen demasiadas dificultades para su propagación mediante semillas. En estos casos, la producción de planta en vivero se obtiene a partir de siembras realizadas en bandejas de germinación, localizadas en un invernadero situado en un vivero adyacente al Centro de visitantes del Parque. Las siembras se realizan a principios de otoño y casi todas las especies disponen de estudios de germinación. Las plántulas obtenidas son repicadas a contenedores que se sitúan en los canteros del vivero. Tanto en la recolección de la semilla como en la producción de planta se busca una represen-



tación equilibrada de la variabilidad genética dentro de las poblaciones y entre las poblaciones. Teniendo en cuenta, de acuerdo con la información que proporcionan los estudios genéticos realizados, que la mayor parte de las especies presentan una variabilidad genética entre poblaciones mayor que dentro de las poblaciones, se trata de recoger semillas del mayor número de poblaciones posible.

No obstante, hay especies en las que se recurre a la reproducción asexual. Es el caso del *Sambucus nigra sp. palmensis*, en los que la extrema escasez de individuos reproductores, localizados en lugares de difícil acceso, han obligado a la implantación de un huerto reproductor obtenido mediante esquejes de los individuos naturales. Este huerto produce actualmente el material destinado a las translocaciones. Otros casos de empleo de la reproducción por esquejes son el *Convolvulus canariensis* y la *Smilax canariensis*. En el caso del *Ilex perado sp. lopez lilloi*, limitado a una sola población clónica, el poco material reproducido hasta el momento procede de acodo.

Cabe resaltar que se cuida, con esmero, la trazabilidad de la planta mediante la detallada identificación de su origen, información imprescindible para planificar el destino de las plantas en las restituciones

- » **Creación de nuevas poblaciones.** Se realizan en localizaciones que se consideran apropiadas para las necesidades ambientales de las especies. Para ello su actual localización puede servir suficientemente de referencia como indicador de sus preferencias físicas y biológicas. Cuando estas han quedado relegadas a hábitats de difícil acceso y no se tienen referencias claras sobre sus hábitats óptimos, se efectúan restituciones experimentales. Los aspectos operativos como la accesibilidad también se tienen en cuenta.

Con el fin de mantener los patrones territoriales de la variabilidad genética de las poblaciones naturales, la localización y distribución territorial de las restituciones se hace con criterios de proximidad respecto a las poblaciones originales que se pretenden replicar. De esta manera, se restringe el ámbito territorial de las restituciones, empleando frecuentemente, como referencia, los límites de las cuencas hidrográficas. No obstante, en algunas especies con poblaciones reducidas y ampliamente separadas, pero con hábitats idóneos entre las mismas como para que pensar en una distribución potencial continúa, se ha recurrido a estudios genéticos, a fin de dilucidar el grado de diferenciación genética entre poblaciones y si es aconsejable o no crear poblaciones intermedias, o incluso una única población ininterrumpida. Este es el caso del *Echium acanthocarpum* que, con el soporte de estudios genéticos, se ha



optado por unir poblaciones separadas, por considerarse su distribución actual resultado de un proceso de reducción y fragmentación de sus poblaciones originales. Estudios genéticos destinados a resolver este tipo de problemas relacionados con la distribución de la variabilidad genética o solventar dudas sobre la identidad de los taxones se han realizado en un total de diez especies.

Cabe resaltar que en el caso de cinco especies amenazadas, cuyas poblaciones se encuentran fuera de los límites del Parque, se han realizado translocaciones hacia ámbitos próximos dentro del Parque Nacional. La justificación de estas medidas está relacionada con la grave presión de los herbívoros en sus localidades originales, así como con el cambio climático que está elevando la altitud del área potencial de estas especies en detrimento de su área actual. A estas razones se unen otras de carácter logístico, como son el hecho de disponer de propiedad pública y medios para la conservación en el Parque Nacional, que lo convierte en un ámbito apropiado como refugio de algunas especies con problemas, situadas actualmente en cotas algo inferiores

En la implantación de las neopoblaciones se procura realizar el menor manejo del hábitat posible. Para ello, en el caso de algunas especies forestales, se hace necesario conocer y localizar el tipo de estructuras y fases espaciotemporales de desarrollo del bosque que proporcionan mejor hábitat, sin necesidad de su manipulación. Con todo, en algunos casos, se precisa recurrir a aclareos, podas y desbroces para el control de la vegetación competidora.

En una elevada proporción las restituciones se hacen mediante plantaciones, aunque también se recurre a la siembra en especies en las que es factible coleccionar semillas en abundancia y con alta viabilidad. En estos casos, cuando los hábitats son abiertos, puede ser inevitable emplear vallados de exclusión de herbívoros, incluido el conejo, a fin de defender las nuevas plantas en las fases iniciales, cuando son más vulnerables. En estas fases iniciales, casi siempre es preciso realizar actuaciones que contribuyan a su consolidación como son riegos de apoyo y control de vegetación competidora.

En cuanto al tamaño de las poblaciones implantadas, este no suele ser grande, disponiendo los individuos relativamente próximos entre sí para facilitar, en el futuro, el cruzamiento genético. No obstante, en algunas especies que se emplean en actuaciones de restauración y enriquecimiento de hábitats, o en la desfragmentación del área de distribución, la extensión y tamaño de las poblaciones puede ser considerable. Es el caso, por ejemplo, de neopoblaciones

de *Echium acanthocarpum*. Cabe reseñar que en estas actuaciones de restauración de hábitats se han empleado 10 de las especies prioritarias junto con otras especies, cerca de 30, que no estando en esta categoría se presentan de forma muy insuficiente o con escasa capacidad de dispersión o arraigo en los hábitats a restaurar.

Uno de los indicadores utilizados para evaluar el éxito de las restituciones, aparte del grado de arraigo y desarrollo de los individuos, es lograr el reclutamiento de nuevos individuos. Hasta el momento se ha observado regeneración en 10 especies. La forma de presentarse el reclutamiento puede ser muy variada, pudiendo surgir muy rápidamente o muy lentamente, ser abundante o escasa, presentar una dispersión muy limitada o extendida.

- » **Manejo de poblaciones existentes.** En los casos que las poblaciones existentes presenten efectivos muy escasos se recurre, en ocasiones, a su reforzamiento, siempre a partir de material vegetal obtenido de la misma población. Cuando las poblaciones se encuentran en mal estado debido a fenómenos de competencia con la vegetación circundante, se recurre a operaciones de aclareo, poda o eliminación de especies ruderales o invasoras. Tenemos ejemplos espectaculares de resultados obtenidos con el control de la vegetación competidora, tanto en el crecimiento y desarrollo de los individuos liberados como, sobre todo, en el reclutamiento obtenido. Un ejemplo de éxito asombroso se obtuvo en dos poblaciones de *Euphorbia mellifera*, que partiendo de poquísimos individuos, actualmente se cuentan por varios centenares, todo ello a partir de actuaciones muy sencillas de control de la vegetación próxima, destinadas a conseguir las condiciones óptimas de luminosidad necesarias para aumentar la producción de semillas, activar el banco de semillas y facilitar el crecimiento de las plántulas.

Resultados obtenidos del programa de recuperación de especies amenazadas del Parque Nacional de Garajonay.

Entre los avances alcanzados cabe reseñar la mejora del conocimiento. De las 33 especies prioritarias trabajadas en el programa, 15 no estaban citadas en el área de estudio, de las cuales 4 son nuevas para la ciencia. De las especies conocidas en aquel momento tan solo se disponía de algunas citas con el topónimo, acompañadas en ocasiones de observaciones sobre la abundancia pero sin ningún dato cuantitativo.

En los mapas 1 y 2 se ofrecen respectivamente la distribución de las poblaciones naturales y las neopoblaciones creadas en el marco del programa.

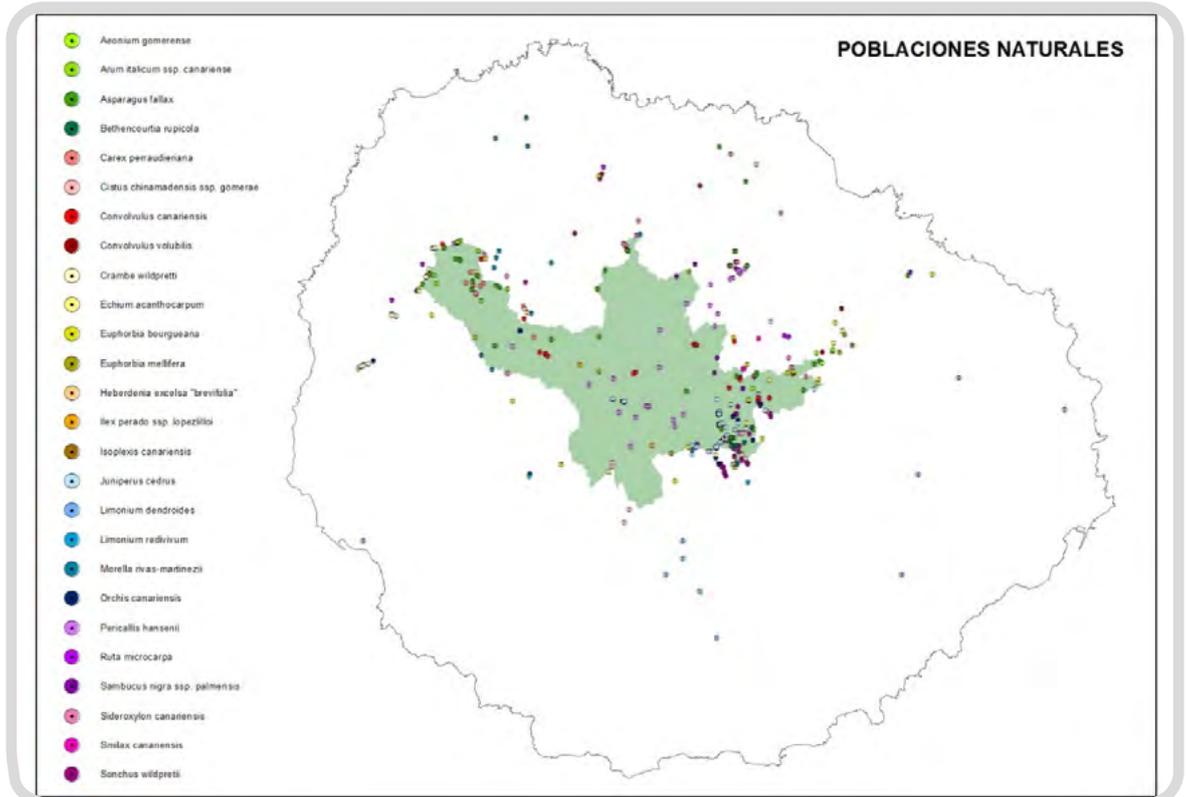


Fig. 1. Poblaciones naturales de especies raras y amenazadas prioritarias incluidas en el programa de recuperación del Parque Nacional de Garajonay

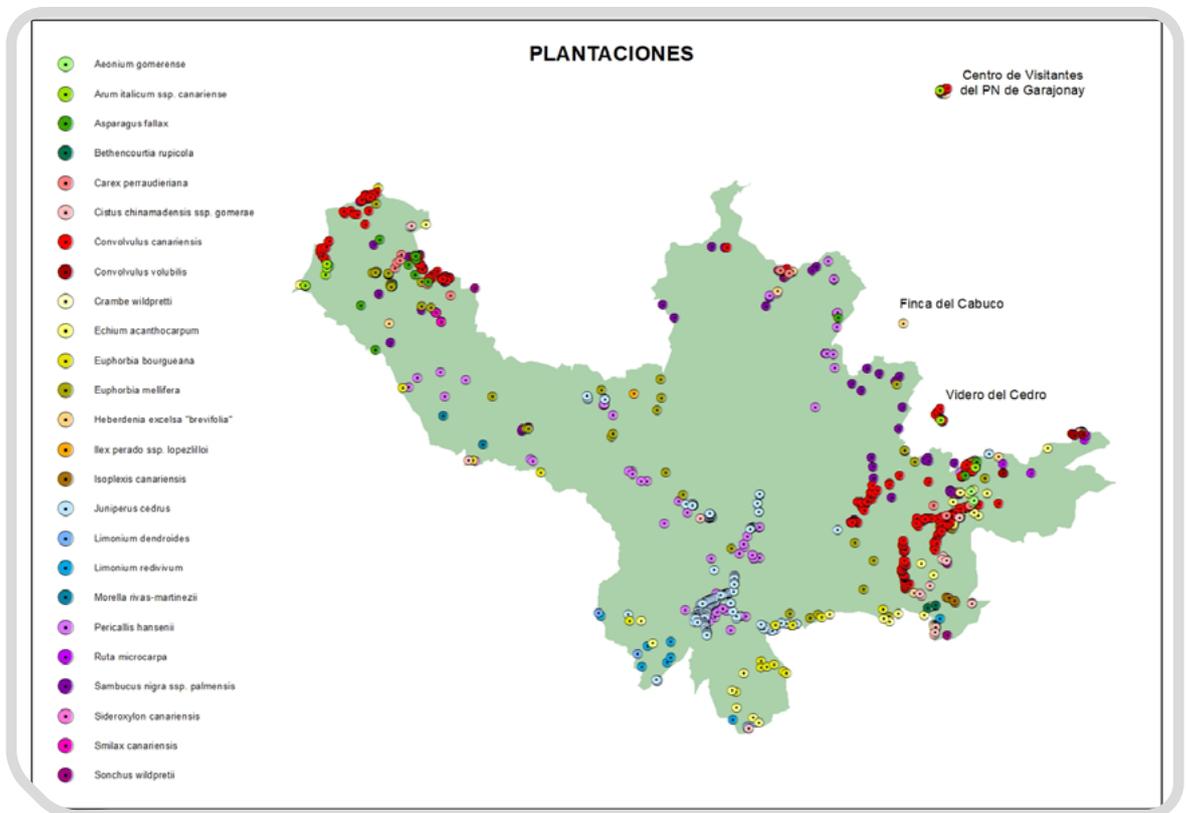


Fig. 2. Restituciones de especies raras y amenazadas prioritarias incluidas en el programa de recuperación del Parque Nacional de Garajonay



En el cuadro 1, se incluye un resumen con indicadores numéricos de los resultados del programa. Incluye número de poblaciones naturales, número de restituciones, número de individuos naturales y número de individuos de las restituciones y poblaciones manejadas. Asimismo, se incluye el porcentaje de reproductores para el conjunto de poblaciones naturales y restituidas. La información aparece diferenciada para el grupo de especies con menos de 100 individuos en el Parque Nacional, grupo A, y con más de 100 individuos naturales, grupo B. En dicho cuadro, no figuran las especies que son objeto de seguimiento de poblaciones pero en las que no se han realizado restituciones o actuaciones de manejo. Son las especies que se corresponden con el grupo C.

Grupo de especies	Poblaciones naturales	Poblaciones de restitución+ gestión	Nº individuos naturales	Nº individuos procedentes de restitución+ gestión	% Reproductores
A (15)	44	125	353	5.186	47,1 %
B (8)	73	32	5.902	5.573	39,0 %
TOTAL	117	177	6.255	10.759	40,5%

Cuadro 1. Resumen, con indicadores numéricos, de los resultados del programa de recuperación de especies de flora rara y amenazada del Parque Nacional de Garajonay

- ◆ A: Especies con menos de 100 individuos naturales en el Parque Nacional de Garajonay: *Bethencourtia rupícola*, *Carex perraudieriana*, *Convolvulus canariensis*, *Convolvulus volubilis*, *Crambe wildpretii*; *Euphorbia mellifera*, *Heberdenia brevifolia*, *Ilex perado sp. lopez lilloi*, *Isoplexis canariensis*, *Limonium dendroides*, *Limonium redivivum*, *Morella faya sp. rivas matinezii*, *Pericallis hansenii*, *Ruta microcarpa*, *Sambucus nigra sp. palmensis*, *Sonchus wildpretii*.
- ◆ B: Especies con más de 100 individuos naturales en el Parque Nacional de Garajonay: *Aeonium gomeraense*, *Asparragus fallax*, *Cistus chinamadensis sp. gomerae*; *Echium acanthocarpum*, *Euphorbia bourgeana*, *Juniperus cedrus*, *Sideroxylon canariensis*, *Sonchus wildpretii*
- ◆ C: Especies amenazadas sin gestión, con seguimiento de poblaciones: *Aeonium saundersii*, *Athyrium filix-fémína*, *Ceterach aureum*, *Diplazium caudatum*, *Dryopteris affinis*, *Hymenophyllum wilsonii*, *Orchis patens sp. canariensis*, *Pteris incompleta*, *Vandenboschia speciosa*.

Estos datos reflejan que el programa ha contribuido sustancialmente a la expansión de la mayor parte de las especies de flora rara y amenazada del Parque Nacional de Garajonay.

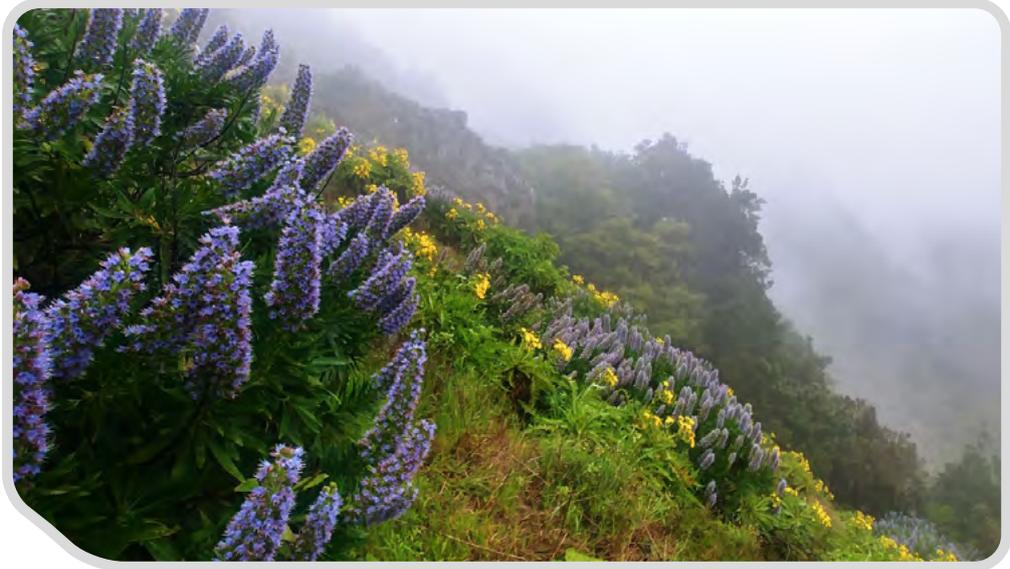


Fig 3. Restitución de *Echium acanthocarpum* en una localidad gestionada para eliminación de tunera, *Opuntia sp.*, y restauración del hábitat.



Fig.4. Restitución de *Euphorbia mellifera*