

**Decreto 57/2005, de 12 de abril, por el que se aprueba definitivamente el Plan de
Recuperación del Pinzón Azul de Gran Canaria (Fringilla teydea polatzeki)
BOIC 5 Mayo**

LA LEY 5037/2005

El Pinzón Azul de Gran Canaria se encuentra incluido en el Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias en la categoría de «en peligro de extinción».

Por parte de la Dirección General del Medio Natural se ha elaborado el correspondiente Plan de Recuperación, que plantea los siguientes objetivos:

- a)** Establecer y aplicar eficazmente medidas de protección directa y pasiva sobre la especie y su hábitat.

- b)** Incrementar y mejorar el hábitat del pinzón azul.

- c)** Aumentar la tasa de crecimiento de la población natural del pinzón azul.

- d)** Potenciar el establecimiento de nuevos núcleos de población y reforzar las poblaciones actuales.

- e)** Evaluar periódicamente el estado de conservación de las poblaciones del pinzón azul.

- f)** Fomentar el desarrollo de líneas de investigación que permitan mejorar las estrategias de conservación del pinzón azul.

- g)** Contribuir a incrementar una actitud de sensibilidad ante la problemática del pinzón azul y su necesidad de conservación.

Mediante Resolución nº 18, del Director General del Medio Natural, de 10 de marzo de 2004, se produce la aprobación inicial de dicho Plan.

El expediente administrativo incoado ha sido sometido al correspondiente trámite de información pública mediante anuncio publicado en el Boletín Oficial de Canarias nº 130, de 7 de julio de 2004. Igualmente, se ha efectuado el trámite de audiencia al Cabildo Insular de Gran Canaria.

El artículo 31.2 de la Ley 4/1989, de 27 de marzo, de conservación de los espacios naturales y de la flora y fauna silvestres, dispone que la catalogación de una especie, subespecie o población en la categoría en peligro de extinción, exigirá la redacción de un Plan de recuperación para la misma, en el que se definirán las medidas necesarias para eliminar tal peligro de extinción.

Visto el artículo 5.4.d) del Decreto 151/2001, de 23 de julio, por el que se crea el Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias.

Visto el artículo 5.6 del Reglamento Orgánico de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial, aprobado por Decreto 20/2004, de 2 de marzo.

En su virtud, a propuesta del Consejero de Medio Ambiente y Ordenación Territorial, previa deliberación del Gobierno en su sesión celebrada el día 12 de abril de 2005,

DISPONGO:

laleydigital.es

Primero.- Aprobar definitivamente el Plan de Recuperación del Pinzón Azul de Gran Canaria, que se acompaña como anexo.

Segundo.- El presente Decreto se publicará en el Boletín Oficial de Canarias.

Contra el presente acto, que pone fin a la vía administrativa, cabe interponer recurso potestativo de reposición ante el Gobierno, en el plazo de un mes a contar desde el día siguiente al de su notificación o publicación, o directamente recurso contencioso-administrativo ante la Sala competente de lo Contencioso-Administrativo, del Tribunal Superior de Justicia de Canarias, en el plazo de dos meses a contar desde el día siguiente al de su notificación o publicación; significando que, en el caso de presentar recurso de reposición, no se podrá interponer recurso contencioso-administrativo hasta que se resuelva expresamente el recurso de reposición o se produzca la desestimación presunta del mismo, y todo ello sin perjuicio de cualquier otro que pudiera interponerse.

ANEXO

PLAN DE RECUPERACIÓN DEL PINZÓN AZUL DE GRAN CANARIA (FRINGILLA TEYDEA POLATZEKI)

RESUMEN

El pinzón azul es una especie endémica de las Islas Canarias que cuenta con dos subespecies bien diferenciadas, cada una de ellas restringida a una única isla; *Fringilla teydea teydea* habita en los pinares de Tenerife y *Fringilla teydea polatzeki* ocupa sólo algunos bosques de la isla de Gran Canaria.

Este Plan de Recuperación está dedicado al pinzón azul de Gran Canaria, cuya población actualmente está muy restringida; el núcleo principal, que alberga a la práctica totalidad de la subespecie se encuentra en los pinares de Inagua, Ojeda y Pajonales (con cerca de 200 ejemplares); el otro núcleo se encuentra en el pinar de Tamadaba (que podría contar con algunos ejemplares).

Los factores causales de su disminución en épocas pasadas fueron fundamentalmente dos: la destrucción del hábitat y la captura de ejemplares con destino a los museos de historia natural. Actualmente su reducido tamaño poblacional, la depredación, sobre todo por gatos asilvestrados, unido a la escasa extensión del hábitat, a su profusa fragmentación y a su falta de calidad estructural, conforman un conjunto de factores que, unidos, tienen un efecto importante sobre la supervivencia de la población.

El Plan de Recuperación que se desarrolla a continuación tiene como fin último la adopción de medidas de conservación para que el pinzón azul de Gran Canaria pueda dejar de formar parte de la lista de especies consideradas en peligro de extinción. Para ello, se ha de conseguir el restablecimiento y conservación de su hábitat esencial, así como el incremento en número y rango de distribución de esta subespecie, hasta conseguir un tamaño de población viable a largo plazo.

Las medidas propuestas en este Plan han sido agrupadas en siete objetivos operacionales. Con ellos se pretende garantizar la supervivencia de la población natural y favorecer su expansión (objetivos 1, 2 y 3), potenciar el establecimiento de nuevos núcleos de población, a través de la cría en cautividad (objetivo 4), evaluar el estado de las poblaciones y desarrollar estudios que mejoren la estrategia de conservación del taxón (objetivos 5 y 6), y contribuir a que la sociedad adopte una actitud favorable ante la subespecie (objetivo 7).

Varios puntos del Plan se consideran de alta prioridad. Habría que destacar en este sentido las acciones dirigidas a establecer y aplicar eficazmente medidas de protección directa sobre la especie y su hábitat, controlar las poblaciones de depredadores, desarrollar el programa de cría en cautividad, reintroducir ejemplares nacidos en cautividad en áreas potenciales y reforzar la población de Tamadaba, junto con la traslocación de ejemplares, y continuar con la realización de censos anuales.

Finalmente se establece el cronograma de las actuaciones, la justificación y explicación de las actuaciones, el ámbito competencial, la forma de funcionamiento, los requerimientos de personal, material y medios, así como una evaluación orientativa de los costes derivados de su desarrollo.

En el anexo de cartografía se declaran los primeros Hábitats Críticos para la conservación del pinzón azul de Gran Canaria.

1.- DISPOSICIONES GENERALES DEL PLAN.

El Plan de Recuperación del pinzón azul de Gran Canaria está estructurado en dos partes fundamentales: primero, el análisis de la situación y segundo, el desarrollo del plan propiamente dicho.

En el análisis de la situación se presentan todos aquellos aspectos que se consideran importantes de cara a la conservación. Una breve reseña histórica destaca fundamentalmente el escaso conocimiento que había sobre la población grancanaria del pinzón azul desde que se descubrió en 1905 como una subespecie nueva, hasta que comenzó el programa de conservación en 1991. En el apartado siguiente se comentan los factores de amenaza que en el pasado incidieron negativamente y que afectaron directamente sobre el hábitat y la especie. En los siguientes apartados se revisa la situación taxonómica, sobre la base de los recientes estudios filogenéticos donde se confirma la existencia de diferencias a nivel subespecífico, y se presenta también la información actual sobre la distribución y el tamaño de la población. La biología y ecología de la especie se resume a continuación en sus apartados de reproducción, alimentación, requerimientos de hábitat y movimientos. Al final de este bloque se dedica algunos párrafos para definir los factores de amenazas que están actuando en la actualidad y para enunciar las medidas y actuaciones de conservación llevadas a cabo hasta la fecha. Todo ello, con el propósito de reflejar la información de base que ha sido útil para el posterior desarrollo del contenido del Plan.

El desarrollo de las actuaciones del Plan de Recuperación se inicia en la segunda parte del documento. A continuación, se comentan y aclaran, de ser necesario, cada una de ellas. Posteriormente se expone el cronograma y la prioridad de cada una de las actuaciones. El documento prosigue con un apartado dedicado al funcionamiento del Plan: al ámbito competencial, a la dirección del Plan, a la coordinación y cooperación entre las distintas administraciones y organizaciones e instituciones implicadas en la conservación del pinzón azul o su hábitat. Finalmente se dedica un apartado a la financiación necesaria para su ejecución.

1.1.- FINALIDAD.

La finalidad del Plan de Recuperación del pinzón azul de Gran Canaria es el restablecimiento y conservación del hábitat esencial de esta subespecie, así como el incremento en número y rango de distribución de la misma, hasta conseguir un tamaño de población viable a largo plazo, y pueda ser descatalogada de «En peligro de extinción».

1.2.- ÁMBITO DE APLICACIÓN.

El presente Plan de Recuperación se aplicará íntegramente a la totalidad del área de distribución del pinzón azul en Gran Canaria, que queda definida esquemáticamente en la cartografía adjunta (anexo I). Asimismo, se aplicará, en los aspectos que correspondieran, en las áreas de distribución potencial.

Las actuaciones referentes a las actividades de investigación, cría en cautividad, divulgación y sensibilización tendrán el ámbito de aplicación conveniente en cada caso para el mejor logro de la finalidad y de los objetivos del Plan.

1.3.- CUMPLIMIENTO.

Las medidas propuestas en este Plan de Recuperación serán de obligado cumplimiento, salvo en los casos en que se especifique lo contrario. En caso de catástrofe, las medidas podrán ser modificadas para ajustarse a las nuevas necesidades.

1.4.- PERÍODO DE APLICACIÓN.

Los objetivos del Plan deben ser cumplidos en el plazo de cinco años a partir de su publicación en el Boletín Oficial de Canarias.

2.- ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE LA SITUACIÓN.

2.1.- PROTECCIÓN LEGAL DE LA ESPECIE Y SU HÁBITAT.

El pinzón azul de Gran Canaria figura como «En peligro de extinción» en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas (Real Decreto 439/1990, de 30 de marzo; Orden de 9 de julio de 1998 y Corrección de errores en el B.O.E. nº 191, martes 11 de agosto de 1998), así como en el Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias (Decreto 151/2001, de 23 de julio).

La Directiva 91/244/CEE de la Comisión, de 6 de marzo, por la que se modifica la Directiva 79/409/CEE del Consejo, relativa a la conservación de las aves silvestres, lo recoge en su anexo I, teniendo la consideración

de especie prioritaria para la designación de «Zonas Especiales de Protección para las Aves» (ZEPAs), lo que ha dado lugar a la declaración de las ZEPAs de Tamadaba (ES0000111), de Ojeda, Inagua y Pajonales (ES0000041), de Ayagaures y Pilacones (ES0000110) y del Macizo de Tauro (ES0000113).

El Convenio relativo a la conservación de la vida silvestre y del medio natural en Europa (Convenio de Berna, B.O.E. nº 235, de 1 de octubre de 1986) lo contempla en su anexo II como «especie estrictamente protegida».

Toda la población natural se encuentra dentro de los límites de Espacios Naturales Protegidos (Decreto Legislativo 1/2000, de 8 de mayo) concentrándose más del 95% de la población global en la Reserva Natural Integral de Inagua (C-1).

2.2.- EVALUACIÓN DEL GRADO DE AMENAZA.

El reducido tamaño de la población de pinzón incide en una limitada probabilidad de supervivencia, que de acuerdo con el modelo generado con RAMAS-ECOLAB es de 22,9% en los próximos 20 años, teniendo en cuenta procesos estocásticos. Además, en las últimas décadas se ha registrado reducción de hábitat de la especie.

Todo ello permite concluir que la especie se encuentra en peligro de extinción de acuerdo con la evaluación de amenaza resultante de aplicar la Orden de 25 de septiembre de 2003, por la que se dictan criterios para evaluar las especies amenazadas de Canarias.

2.3.- RESEÑA HISTÓRICA.

El pinzón azul es una especie endémica de las Islas Canarias que cuenta con dos subespecies bien diferenciadas, cada una de ellas restringida a una única isla. *Fringilla teydea teydea* Webb, Berthelot et Moquin-Tandon, 1842, habita en los pinares de Tenerife y *Fringilla teydea polatzeki* Hartert, 1905, ocupa sólo algunos bosques de la isla de Gran Canaria.

La especie fue descrita para Tenerife en 1842, y décadas más tarde Bolle (1857) tuvo noticias de la existencia de un pájaro de similares características en la isla de Gran Canaria, aunque nunca lo llegó a observar. Oramas (1903) después de buscarlo infructuosamente concluye que la especie es exclusiva de Tenerife, pero en 1905 J. Polatzeki encuentra los primeros ejemplares que se describirían como una nueva subespecie (Hartert, 1905).

La subespecie grancanaria es conocida desde entonces sólo en una localidad de la isla, los pinares de Inagua, Ojeda y Pajonales (Polatzek, 1908, 1909, von Thanner, 1910, Bannerman, 1912, Volsfe, 1951) hasta que Hemmingsen (1958) lo encuentra nidificando en el Pinar de Tamadaba. Dicha distribución se mantiene en la actualidad a pesar de que Grimment & Jones (1989) lo citan como especie nidificante en los pinares de Tauro y de Tirajana, aunque esto no se ha podido confirmar recientemente, pudiendo tratarse de un error.

Algunos autores citan al pinzón azul en localidades atípicas, siendo algunas de ellas poco fiables. Así, Serle observó una pareja en Teror, municipio al norte de Gran Canaria, en una zona poblada con castaños (fide Bannerman, 1963) y Trotter (1970) lo cita en la isla de Lanzarote considerándose éste un registro poco veraz.

El pinzón azul de Gran Canaria fue considerado escaso a comienzos de siglo, aunque localmente abundante (Bannerman, 1911). Décadas más tarde, otros autores consideraron que la tendencia de las poblaciones era claramente descendente (Demuth, 1971, Cuyás Robinson, 1971, Bacallado, 1976, Martín, 1979 y Nogales, 1985), estando considerada en la actualidad como «en peligro de extinción» (Martín et al., 1990 y Blanco y González, 1992).

Es obligado resaltar que desde el descubrimiento de la subespecie grancanaria en 1905 hasta el inicio del programa de conservación en 1991, el nivel de conocimientos sobre los aspectos básicos de su ecología han sido prácticamente nulos. Durante 86 años aquél apenas avanza, y se puede resumir en la distribución de las poblaciones y en especulaciones acerca de la fenología de la reproducción y del tamaño de la puesta, que no se confirma hasta 1992 por los estudios enmarcados en dicho programa de conservación.

2.4.- FACTORES DE AMENAZA EN EL PASADO.

Los factores causales de la disminución de la población de pinzones en Gran Canaria en épocas pasadas son fundamentalmente dos: la destrucción del hábitat y la captura de ejemplares con destino a los museos de historia natural.

El auge de determinadas actividades económicas desarrolladas en la isla durante siglos (tales como la

ganadería, industrias derivadas del sector agrario, la ingeniería naval, la construcción, etc.) fue la principal causa de la disminución y la fragmentación de los extensos bosques de pinos que poblaban la isla y que constituían el hábitat esencial de esta ave. Ello produjo la disyunción de la población en dos núcleos aislados entre sí. La sobreexplotación del pinar y los efectos de los incendios forestales ocasionaron también la disminución de la calidad del hábitat, lo que tuvo una gran incidencia sobre la supervivencia de las poblaciones. Así, desde que comenzó la explotación de los pinares en Gran Canaria hasta los años 20, la superficie de aquéllos se redujo en un 62% (Pérez de Paz et al., 1994) continuando su regresión en décadas posteriores. Según Bañares (1988) los pinares de Gran Canaria se vieron mermados en más de un 80% con respecto a su superficie potencial.

Los primeros datos cuantitativos acerca de la extensión de esta formación vegetal fueron dados por Pedro de Olive en 1865, estimándose en unas 6.298 ha la superficie de los pinares de Inagua, Ojeda y Pajonales (Pérez de Paz et al., 1994). A principios del siglo XX, y según datos del Catálogo de Montes de Utilidad Pública de la época, la extensión de estos pinares se vio mermada en un 57%, siendo de unas 3.610 ha y de aspecto muy similar al que presenta en la actualidad. A partir de los años 20 estos pinares continuaron en regresión, perdiéndose un 23% más de su superficie, hasta que comenzaron las repoblaciones en los años 40, las cuales se llevaron a cabo principalmente en los grandes claros existentes. Esto aumentó en 845 ha la superficie cubierta por *Pinus canariensis*, siendo de 253,85 ha antes de 1941, 405,15 ha entre 1941-1950 y 186,21 ha entre 1951-1953. Después de 1953 se realizaron algunas repoblaciones de escasa entidad y básicamente con la finalidad de aumentar la densidad de pinos. En la actualidad, la superficie de estos pinares es de unas 3.356 ha.

Mostrar/Ocultar imagen



Figura 1. Pinar de Pajonales en 1952. La explotación del pinar y los efectos de los incendios forestales han sido la principal amenaza de la subespecie grancanaria de pinzón azul.

En los años posteriores al descubrimiento de la subespecie grancanaria, la captura de un importante número de ejemplares (94) por parte de varios naturalistas extranjeros (Polatzek, 1908, Thanner, 1910, Bannerman, 1911, 1912) destinados a las colecciones de museos de historia natural, mermó de manera importante la única población conocida entonces, la de los pinares de Inagua, Ojeda y Pajonales. Como dato significativo, cabe resaltar la cifra de 76 ejemplares capturados por von Thanner en 1909 en un período de tiempo relativamente corto, tan sólo cuatro meses (enero-abril).

Posteriormente, Nogales (1985) hace referencia a una matanza de pinzones en estos pinares entre los años 40-50; no obstante, la única prueba al respecto es la existencia de una foto con 4 individuos disecados en 1948 en la Escuela Superior de Ingenieros Forestales de Madrid, desconociéndose el número real de

ejemplares capturados en esos años.

Mostrar/Ocultar imagen



Figura 2. Ejemplares capturados en los años 40 en los pinares de Inagua, Ojeda y Pajonales.

Por otro lado, en 1953 se emplearon insecticidas para combatir una plaga de langostas (*Schirtocerca gregaria*) presente en estos pinares, lo cual tuvo que haber incidido de una forma u otra sobre la población de pinzón azul. También, Martín et al. (1990) citan que la recogida de semillas de *Pinus canariensis* para las repoblaciones influyeron negativamente, y Bannerman (1963) menciona que la escasez de recursos hídricos durante los meses estivales contribuyó también a su rarefacción.

Mostrar/Ocultar imagen



Figura 3. El uso de insecticidas contra las plagas de langosta durante los años 50 se llegó a realizar en los pinares de Inagua, Ojeda y Pajonales.

2.5.- SITUACIÓN TAXONÓMICA.

La situación taxonómica de la especie y subespecies de pinzón azul ha estado, hasta la fecha, basada en los estudios morfológicos realizados cuando fueron descritas. Ellos permitieron en 1842 describir como especie nueva, *Fringilla teydea*, a los ejemplares observados en Tenerife, a la vez que establecer como subespecie claramente diferenciada a los encontrados en 1905 en la isla de Gran Canaria. En términos generales, estos últimos son más pequeños, el color azul del macho es menos intenso y ambos sexos tienen bandas alares de color blanco y, por tanto, más conspicuas que en la subespecie tipo.

Un estudio genético realizado recientemente (Amengual, 1997) muestra una clara divergencia a nivel subespecífico entre ambas poblaciones. Este estudio concluye, basándose en las diferencias encontradas en un fragmento de 315 pares de bases del *cyt b* (ADN mitocondrial) para las dos poblaciones insulares de pinzón azul, que el origen de ambas es monofilético y que la distancia genética media entre las secuencias de nucleótidos es de 1,94%. Además, ésta es superior a la existente entre la población insular de pinzón vulgar y las poblaciones continentales que en promedio tiene un valor del 0,8%. Dicho valor de divergencia genética es suficiente para separar dichas poblaciones insulares en dos subespecies distintas, pudiéndose considerar Unidades Evolutivas Significativas para fines de conservación.

Mostrar/Ocultar imagen

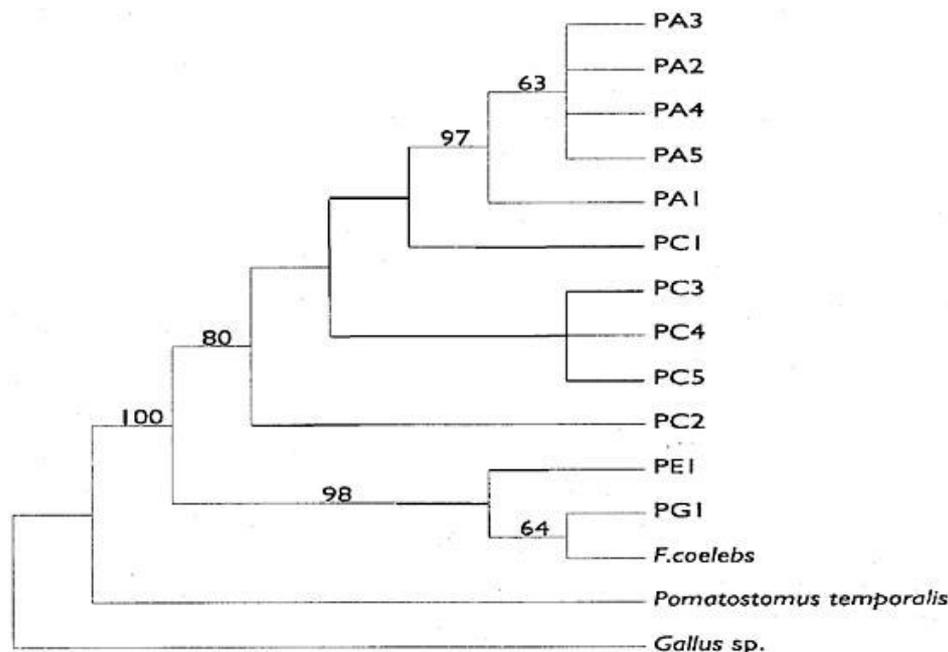


Figura 4. Árbol NJ-bootstrap (Jukes-Cantor; 1000 réplicas) que mida la robustez del árbol NJ de distancia genética y Máxima Parsimonia. Los niveles de confianza superiores al 60% se muestran en las ramas correspondientes. PA: *Fringilla teydea polatzeki*; PC: *Fringilla teydea teydea*; PG: *Fringilla coelebs coelebs*; PE: *Fringilla coelebs tintillon*.

2.6.- DISTRIBUCIÓN Y POBLACIONES.

La población del pinzón azul de Gran Canaria está repartida en sólo dos núcleos. El más importante, que alberga a la práctica totalidad de los ejemplares, está en el sector sudoccidental de la isla, en los pinares de Inagua, Ojeda y Pajonales. Éstos están constituidos por una masa de pinar autóctono que alcanza las 3.356 ha y en la que habitan actualmente cerca de 200 ejemplares. El otro núcleo se encuentra en el pinar de Tamadaba, al noroeste de la isla, y para él no existen estimas cuantitativas, únicamente se presupone la existencia de algunas parejas nidificantes sobre la base de los escasos individuos observados durante los últimos ocho años.

Mostrar/Ocultar imagen

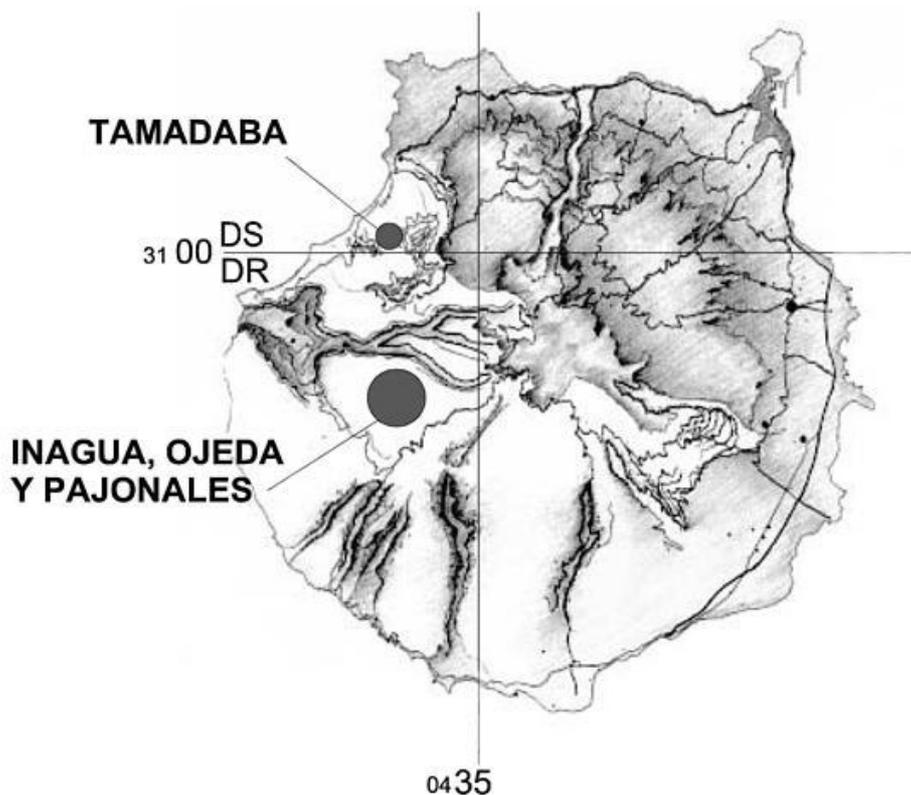


Figura 5. Distribución actual de las poblaciones de pinzón azul de Gran Canaria.

Valido é Hidalgo (1997) en un estudio reciente sobre la avifauna del Parque Natural de Pilacones, que alberga el pinar más árido y meridional de la isla, no encuentran indicio alguno de la presencia de esta subespecie.

Tan sólo existe una cita fiable fuera de los límites de los pinares en donde actualmente está distribuida la especie. Se trata de la observación por O. Trujillo de un ejemplar macho en un pequeño reducto de pinar cercano a Soria. No obstante, esta zona se encuentra muy cercana a uno de los bordes del pinar de Pajonales, por lo que podría tratarse de un ejemplar divagante.

Las estimaciones sobre la abundancia del pinzón azul de Gran Canaria previas a la década de los 80 están basadas en apreciaciones personales, siendo sólo la cifra de ejemplares capturados por los naturalistas ya mencionados con anterioridad, el único dato disponible de la primera mitad de este siglo.

Las primeras estimaciones cuantitativas de la abundancia proceden de estudios acerca de la comunidad ornítica de Inagua, Ojeda y Pajonales realizados en los años ochenta. Díaz (1982) utilizando transectos lineales, establece una densidad relativa para el pinzón azul de 1 ave/10 ha, en estos pinares, valor que establece como muy bajo. Nogales (1985), en un estudio más amplio del mismo lugar, obtuvo una frecuencia de aparición del 40,47%, utilizando estaciones de escucha como unidad de muestreo, destacando el bajo número de ejemplares registrados durante los mismos.

El seguimiento de las poblaciones mediante censos sistemáticos con carácter anual (exceptuando el año 1992) y utilizando la misma metodología, transectos lineales (Järvinen & Väisänen, 1975; Tellería, 1986) no se realiza hasta fechas relativamente recientes. Ello ha permitido obtener una serie temporal de la abundancia de pinzones desde 1991 hasta 2002.

Mostrar/Ocultar imagen

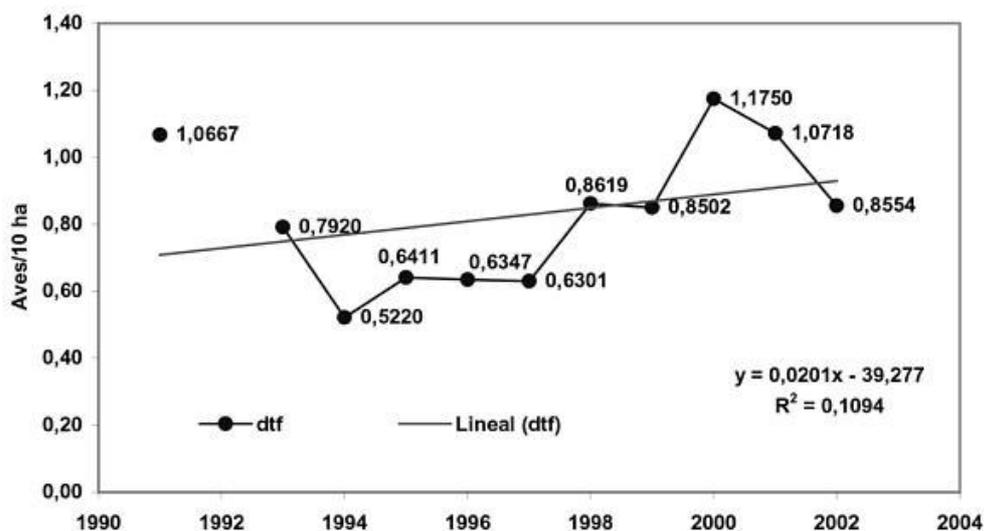


Figura 6. Evolución de la densidad de pinzón azul en los pinares de Inagua, Ojeda y Pajonales.

La densidad de pinzones ha oscilado a lo largo de los años entre un margen muy estrecho de valores. No obstante, la población tiene una tendencia negativa durante los primeros años que logra estabilizarse en la segunda mitad de la serie temporal, intuyéndose al final cierta tendencia ascendente de la densidad. Sin embargo, no se ha observado una relación significativa entre la variación anual de la abundancia y los años censados.

El máximo valor de densidad corresponde al año 2000 (1,18 aves/10 ha) mientras en el año 1994 éste alcanzó el mínimo en 0,52 aves/10 ha. El promedio de aves por 10 ha, para los ocho años censados es de 0,83 aves/10 ha. Estos valores son los obtenidos en la mejor área de distribución de la subespecie grancanaria. Sin lugar a dudas son valores de densidad extremadamente bajos, sobre todo si tenemos en cuenta que Carrascal (1987) estima una abundancia de 2,72 aves/10 ha en pinares de repoblación del norte de Tenerife (datos para *F. teydea teydea*).

2.7.- BIOLOGÍA Y ECOLOGÍA DE LA ESPECIE.

2.7.1.- Reproducción.

En la literatura publicada sobre la especie se establece que el pinzón azul es una especie que nidifica relativamente tarde (Collar & Stuart, 1985, y referencias allí citadas; Martín, 1987). Sin embargo, se ha considerado que el período reproductor comenzaba antes para la subespecie de Gran Canaria. Polatzek (1908, 1909) consideró, probablemente basándose en el estado de las gónadas de los ejemplares capturados, que éstos podrían criar en el mes de marzo. Thanner (1910), consideraba que debido a la menor altitud en que se distribuía la población, la reproducción se iniciaría en el mes de mayo. Bannerman (1963) opinaba que las primeras puestas se sucederían a finales del mes de mayo y Hemmingsen (1958), encuentra a mediados del mes de mayo en el pinar de Tamadaba un nido en fase de construcción.

Los aspectos más básicos de la ecología de la subespecie grancanaria eran desconocidos hasta el inicio de los estudios enmarcados en el programa de conservación desarrollado hasta la fecha, como por ejemplo la fenología de la reproducción. La reproducción de la subespecie *F. teydea polatzeki* se inicia desde el mes de abril, aunque las parejas pueden estar formadas desde el mes de marzo. El nido es construido sólo por la hembra mientras el macho se limita a seguirla en todos sus desplazamientos. En general, el lugar elegido para su ubicación son los extremos subterminales de las ramas de los pinos (sólo un pequeño porcentaje de los encontrados hasta la fecha, 10.53%, han sido construidos pegados al tronco). El 68% de los nidos se encuentran a una altura sobre el suelo comprendida entre 10 y 18 metros, aunque el rango total de altura oscila entre los 5 y 24 metros. En general, se relaciona la altura de ubicación del nido directamente con la longitud total del árbol, de manera que los nidos están a más distancia del suelo en los lugares donde los pinos son mayores. Análogamente sucede entre la distancia del nido al tronco y la longitud de la rama (Rodríguez y Moreno, 1993).

Las fechas de puesta se inician en el mes de abril extendiéndose hasta el mes de julio. No obstante, cerca del

80% de las mismas se realizan entre la segunda quincena del mes de mayo y la segunda de junio, período durante el cual se ha observado con frecuencia la realización de segundas puestas (Rodríguez y Moreno, 1993), fenómeno que Meade-Waldo (1889) comenta como ocasional para la subespecie de Tenerife.

El número de huevos por puesta de esta subespecie y la apariencia de los mismos ha sido durante muchos años una verdadera incógnita. Desde el descubrimiento del primer nido en 1956 hasta el comienzo del programa de conservación iniciado en 1991, se pensaba que era de 3 ó 4 huevos según decían los lugareños (Hemmingsen, 1958; Nogales, 1985). Esto suponía una importante diferencia respecto a la subespecie típica cuya puesta es de 1-2 huevos (Martín, 1979). En la actualidad se cuenta con la clara certeza de que el tamaño de la puesta del pinzón azul de Gran Canaria es de 2 huevos (Rodríguez y Moreno, 1993).

La incubación comienza después de la puesta del segundo huevo, teniendo lugar la eclosión 14-16 días después. El período de estancia de los pollos en el nido alcanza la media de 17 días (Rodríguez y Moreno, 1993). Estos períodos parecen estar acorde con los establecidos por Martín (1979) para la subespecie *F. t. teydea*.

El éxito reproductor definido como el número de pollos volanderos producidos por pareja, ha variado sustancialmente con el tiempo. El valor más bajo se corresponde con 1992 mientras el mayor éxito reproductor de la población silvestre se alcanza en 1998 y 2001. La relación existente entre el número de pollos producidos por pareja y los años no es significativa, aunque aparentemente puede observarse cierta tendencia positiva. Destaca claramente los años 1998 y 2001 como buenos en lo que a la reproducción se refiere.

Mostrar/Ocultar imagen

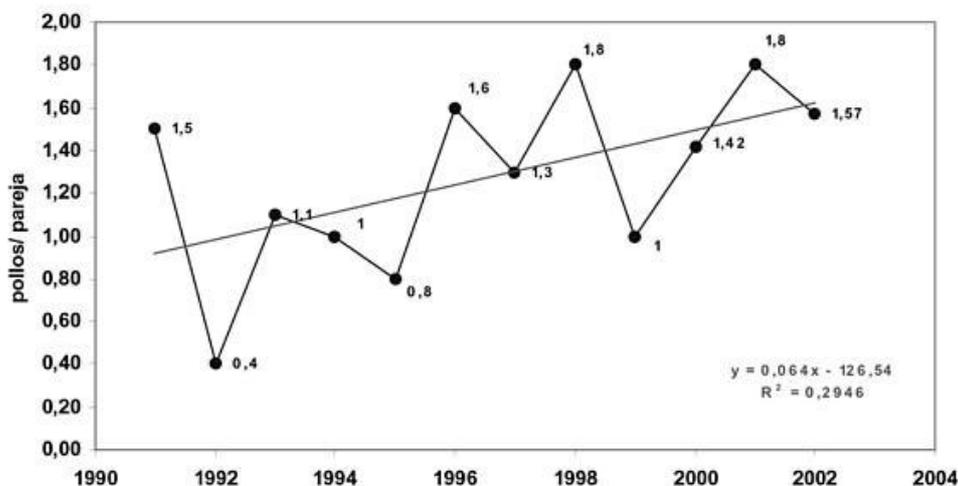


Figura 7. Evolución del éxito reproductor de la población de pinzón azul en los pinares de Inagua, Ojeda y Pajonales.

Las variaciones anuales en el éxito reproductor parecen venir dadas, principalmente por una combinación de la disponibilidad de recursos tróficos y la depredación en nidos.

2.7.2.- Alimentación.

La alimentación de esta especie está basada fundamentalmente en semillas de pino y también en invertebrados. Estos últimos son particularmente importantes durante la reproducción al ser el principal aporte nutritivo que las parejas dan a los pollos. Las semillas de pino son obtenidas, bien de las piñas abiertas que aún se encuentran en las copas de los árboles, bien de las que ya han caído al suelo, así como de aquéllas que se encuentran dispersas por el mismo. Los invertebrados son también capturados en el suelo, aunque es en el follaje de los pinos donde las capturas son más frecuentes. coleópteros, lepidópteros, mántidos y arácnidos son los grupos de artrópodos más ingeridos, sobre la base de las escasas identificaciones que se han podido hacer durante las observaciones realizadas.

2.7.3.- Hábitat.

El hábitat esencial de esta especie está constituido por bosques de pino canario, estando la biología de la

misma muy ligada a ellos. No obstante, puntualmente realiza incursiones a otros hábitats limítrofes.

La especie parece tener ciertas preferencias por aquellas zonas de pinar con un sotobosque de escobones de cierto desarrollo, al contener una cantidad importante de insectos, particularmente durante la reproducción (Martín, 1979). Sin embargo, Polatzek (1908,1909) afirma que la presencia de pinos maduros es evidentemente fundamental, porque suponen la fuente más importante de invertebrados y de semillas.

El estudio de la selección de hábitat de nidificación de la subespecie de Gran Canaria (Rodríguez et al., 1996) revela que el hábitat para la nidificación está caracterizado por aquellas áreas del pinar donde el estrato arbóreo presenta una fisionomía más próxima a la madurez del pinar, es decir, donde hay mayor desarrollo de los árboles. Está pues definido por mayor densidad de pinos altos con copas desarrolladas en altura y cobertura, medias de 17,6 m y 72,1% respectivamente, que coinciden con aquéllos que presentan diámetros de tronco comprendidos entre 31 y 60 cm. Un estrato arbustivo de escobones bien desarrollado no supone un rasgo determinante para la selección del hábitat de nidificación.

2.7.4.- Movimientos.

Los escasos datos existentes acerca de los movimientos de esta especie se limitan a las distancias recorridas en dispersión juvenil de unos pocos ejemplares. Martín (1979) cita desplazamientos juveniles de 3 kilómetros en Tenerife, mientras que en Gran Canaria se ha observado un caso de desplazamiento juvenil de poco más de 5 kilómetros. Una vez finalizado el período reproductor, los ejemplares se reúnen en pequeños grupos, de hasta 9 ejemplares en el caso de Gran Canaria, que se desplazan por el pinar.

2.8.- GENÉTICA.

Los resultados de un estudio reciente acerca de la variabilidad genética de las poblaciones silvestres del pinzón azul (Pestano et al., 2000) muestran que existe mayor diversidad en la subespecie *F. teydea polatzeki*, contrariamente a lo que era de esperar para una población de tamaño reducido, confirmando asimismo el origen monofilético de ambas subespecies y la necesidad de establecer medidas de conservación independientes para cada una de las mismas.

Se estudió la variación existente en la región control del ADN mitocondrial a partir de 23 muestras procedentes de Gran Canaria (población de Inagua, Ojeda y Pajonales) y 43 de Tenerife repartidas entre cuatro localidades muy distantes entre sí. Se encontraron 42 posiciones variables en 16 haplotipos, 11 de la población de Gran Canaria (GC01-GC11) y 4 de la de Tenerife (TF01-TF04), resultando una mayor diversidad genética para Gran Canaria en comparación con Tenerife.

Los niveles de diversidad existentes en la población de Gran Canaria también fueron relativamente altos, en comparación con los observados para otras especies de reducido tamaño poblacional, siendo de difícil explicación. No obstante, no se descarta una pérdida de variabilidad debido a los efectos de la deriva genética y un aumento de las probabilidades de extinción por la fijación de mutaciones perjudiciales.

2.9.- FACTORES DE AMENAZA ACTUALES.

2.9.1.- Hábitat.

En la actualidad la escasa extensión del hábitat y la profusa fragmentación que aún presenta el pinar en Gran Canaria, son una amenaza para el mantenimiento futuro de las poblaciones a largo plazo, a pesar de las políticas de repoblación llevadas a cabo desde los años 30-40. Además, la calidad del hábitat, en cuanto a características estructurales se refiere, no es adecuada en bastantes parches boscosos de la isla, lo que supone un importante obstáculo para el crecimiento de las poblaciones.

Asimismo, los efectos de una serie de factores añadidos inciden negativamente sobre la supervivencia del pinzón azul de Gran Canaria favorecidos en muchos casos por dicha fragmentación. Si bien es posible que la incidencia de cada uno de ellos por separado sea pequeña, en conjunto sí pueden tener un efecto importante sobre la supervivencia de los ejemplares, y por ende, sobre la tendencia de la población.

2.9.2.- Incendios forestales.

Los incendios forestales suponen una amenaza constante que se cierne sobre las poblaciones de pinzón azul. El pino canario tiene la capacidad de recuperarse de los efectos del fuego en un tiempo relativamente corto, pero un incendio de grandes dimensiones comprometería enormemente la supervivencia de las poblaciones de pinzón azul, particularmente si éste se produce en el principal núcleo poblacional. Y ello sucederá bien por daño directo sobre la población bien por reducir sobremanera la calidad del hábitat.

Del análisis de la evolución de los incendios forestales ocurrida entre 1968 y 1998 en Gran Canaria se concluye que no hay una relación directa entre el número de incendios y las hectáreas de bosque afectadas, por lo que los períodos más virulentos en cuanto a incendios se refiere son mejor identificados sobre la base de la superficie quemada. Así, entre 1978 y 1981 se observa una incidencia importante de los incendios. Entre los años 1988 y 1992 también se erige como de especial relevancia, con dos picos importantes: uno en el año 1998 en el que ardieron 1.176 ha de bosques, entre ellos el más importante fue el del pico de La Bandera, en Tamadaba; y otro pico importante en el año 1992 en el que el fuego afectó a 522 ha de superficie arbolada. Es evidente, que si se produjese en los pinares de Inagua, Ojeda y Pajonales un incendio con dimensiones similares a los ocurridos en islas como Tenerife o La Palma, donde han alcanzado entre 2.000 y 5.000 ha, la supervivencia del pinzón azul se vería seriamente comprometida, pudiendo llegar a extinguirse.

Mostrar/Ocultar imagen

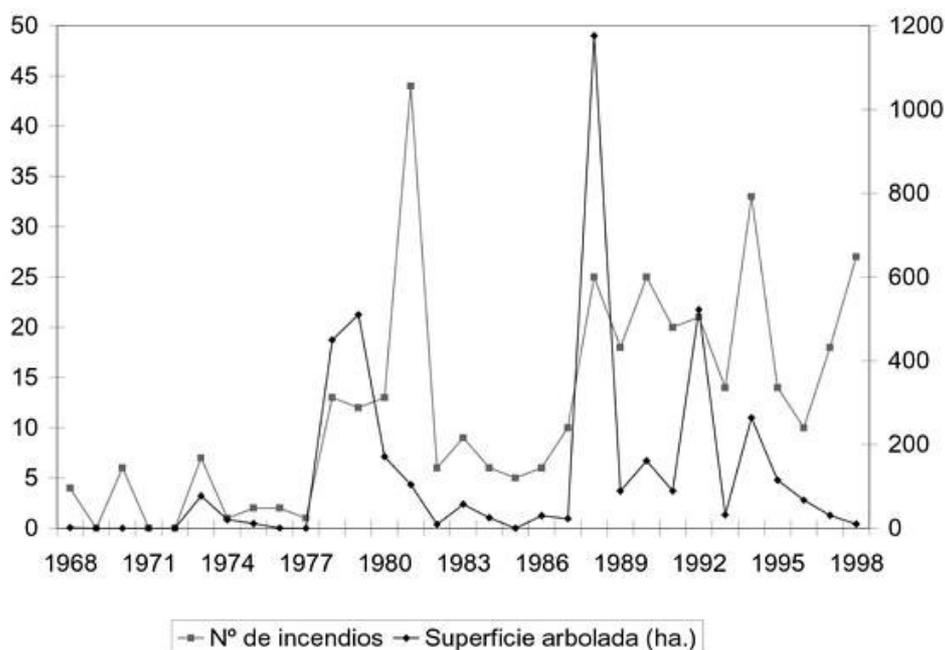


Figura 10. Evolución de los incendios ocurridos en la isla de Gran Canaria en los últimos 30 años.

2.9.3.- Reducido tamaño poblacional.

El tamaño poblacional estimado en la actualidad es tan bajo (unos 200 ejemplares), que él mismo puede constituirse como un importante factor de amenaza. Las variaciones aleatorias, tanto intrínsecas (demográficas o genéticas) como extrínsecas (cambios ambientales) a la población, pueden incrementar la probabilidad de extinción de una población tan pequeña como ésta.

2.9.4.- Depredación.

Los efectos que la depredación ha tenido sobre la población de pinzón azul han sido notables, particularmente sobre el éxito reproductor, al menos en algunos años. Es un factor de amenaza importante por varias razones. Las características estructurales del hábitat en algunos lugares facilitan la acción de ciertos depredadores. Además, las especies depredadoras identificadas son varias y todas ellas tienen presas alternativas, por lo que las densidades de sus poblaciones y su supervivencia no están condicionadas a la abundancia de pinzones, la cual es escasa. Además, un incremento del número de depredadores conlleva que aumenten las probabilidades de depredación sobre el pinzón azul, sobretodo cuando la abundancia de las presas más frecuentes disminuye por fluctuaciones espaciales o temporales. Las observaciones y los estudios realizados hasta ahora han permitido identificar como depredadores al gavilán, pico picapinos, gatos asilvestrados, búho chico y cuervo, si bien de este último se cuenta con un único dato.

Nogales et al, (1986) identificaron por primera vez a *Asio otus* como depredador de pinzón azul. En un estudio más completo, durante varios años se analizó la composición de la dieta del búho chico con el fin de valorar el grado de incidencia sobre la población de *Fringilla teydea*.

El porcentaje de aves que aparecen en la dieta del búho es importante, llegando a alcanzar el 59,60% en

1995. Suponen también el 54,76% de la biomasa consumida (Rodríguez y Moreno, 1993). Dentro de ellas, el canario y el herrerillo son las especies que más depredación sufren (entre 15 y 40% para el primero, 5 y 16% para el segundo). A pesar de la importante incidencia que la alimentación del búho chico tiene sobre las aves, ésta es baja sobre la población de pinzón azul. La frecuencia de aparición de restos de pinzón en las egagrópilas encontradas es de 0,56, 0,19 y 0,29% del total de presas para varios años hasta 1993, para 1994 y 1995, respectivamente.

Mostrar/Ocultar imagen

Especie	Porcentaje de aparición		
	hasta 1993	1994	1995
<i>Columba livia</i>	-	-	0,20
<i>Streptopelia turtur</i>	0,12	0,38	0,61
<i>Dendrocopos major</i>	0,31	0,19	0,61
<i>Anthus berthelotii</i>	0,12	0,38	0,20
<i>Lanius excubitor</i>	0,06	0,19	0,40
<i>Phylloscopus collybita</i>	2,25	1,52	1,62
<i>Erithacus rubeula</i>	0,12	0,19	-
<i>Turdus merula</i>	-	-	0,40
<i>Parus caeruleus</i>	4,68	4,93	15,56
<i>Fringilla teydea</i>	0,56	0,19	0,20
<i>Carduelis carduelis</i>	0,50	0,19	2,63
<i>Carduelis chloris</i>	0,75	0,38	1,21
<i>Serinus canarius</i>	39,35	15,37	35,15
Passeriformes indeterminados	0,37	0,76	0,81

Tabla 1. Porcentaje de aparición de las aves en la dieta de búho chico en los pinares de Inagua, Ojeda y Pajonales (Rodríguez y Moreno, 1993 y Rodríguez et al., 1996)

La depredación de pinzones por gatos asilvestrados ha sido argumentada como un importante factor en el declive de la población (Martín y Cardona, 1989). Por esa razón, y a pesar de existir estudios previos al respecto (Santana et al., 1986) también se ha realizado el análisis de la dieta *Felis catus* en Inagua, Ojeda y Pajonales (Rodríguez y Moreno, 1993) y en el Pinar de Tamadaba (Rodríguez et al., 1996) para valorar igualmente sus efectos sobre *Fringilla teydea*.

El principal alimento del gato en cuanto al porcentaje de presas, obviando los invertebrados que aportan poca biomasa, lo constituye los mamíferos, particularmente el conejo y los reptiles. La incidencia sobre las aves no es importante, y a pesar de que en varias ocasiones se han encontrado plumas de pinzón con señales de haber sido depredados por gato, en los restos fecales de éste analizados no se ha identificado ningún ejemplar. No obstante, el efecto sobre la población de pinzón puede ser importante si se considera conjuntamente con la depredación ejercida por otras especies.

Mostrar/Ocultar imagen

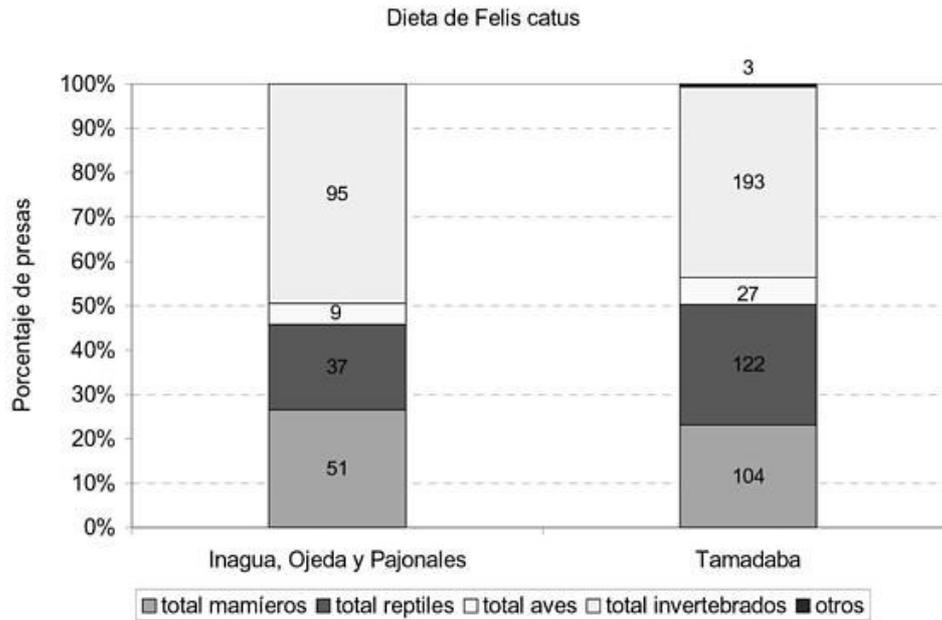


Figura 11. Composición de la dieta de Felis catus en los pinares de Inagua, Ojeda y Pajonales y en el pinar de Tamadaba.

El seguimiento del éxito reproductor, entendido como el número de pollos que abandona el nido por pareja reproductora ha variado durante los años. Durante los primeros años, hay una tendencia decreciente de dicho valor, que se invierte claramente a partir de 1995.

Dendrocopos mayor depreda huevos y pollos de un amplio número de especies de aves (Cramp, 1985 y referencias allí encontradas). Este fenómeno fue observado por E. Castro sobre un nido de Carduelis chloris en Tamadaba y Hanski & Lanila (1993) lo identifican como una de las especies causantes de la alta tasa de pérdida de nidos de Fringilla coelebs. La acción depredadora de este pícido sobre nidos de pinzón azul ha sido observada directamente en los pinares de Inagua, Ojeda y Pajonales.

La abundancia anual de pico picapinos y el éxito reproductor de pinzón azul están negativamente relacionados, lo que se puede considerar una aproximación a la incidencia de esta especie, vista la dificultad que existe para cuantificarla de manera más precisa. El éxito reproductor del pinzón azul tiende a incrementarse cuando la densidad de pico picapinos experimenta una disminución.

Mostrar/Ocultar imagen

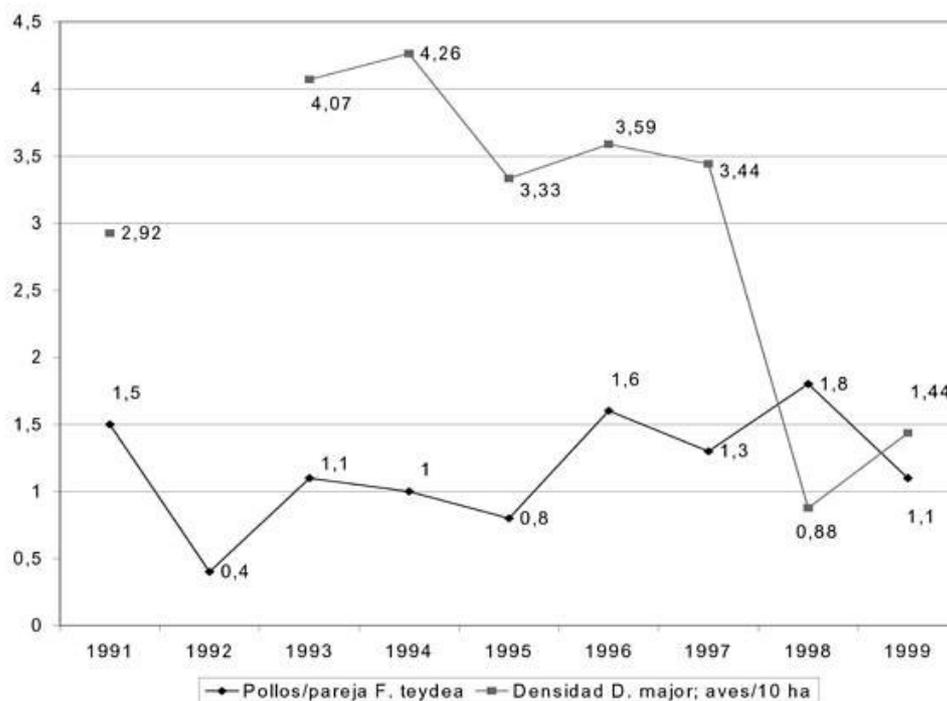


Figura 12. Evolución del éxito reproductivo observado en el pinzón azul de Gran Canaria y de la abundancia de pica-picinos en los pinares de Inagua, Ojeda y Pajonales.

La presencia del gavilán como especie nidificante en los pinares de Inagua, Ojeda y Pajonales es determinada en 1994 (Rodríguez y Moreno, 1995) y desde entonces, la población de parejas reproductoras se ha incrementado. Esta rapaz es eminentemente ornitófaga y encuentra en la comunidad de aves un número importante de presas adecuadas entre las que se encuentra el pinzón azul.

En el transcurso de los últimos años se ha confirmado la presencia de adultos y jóvenes de pinzón entre las presas del gavilán, así como la depredación de pollos de avanzada edad en algunos nidos. En dos ocasiones el fracaso reproductivo en nidos con huevos o pollos de pocos días fue consecuencia de la pérdida de la hembra por la depredación ocasionada por gavilán. Además, se ha observado que el asentamiento de una pareja de gavilanes tiene como consecuencia directa una disminución del número de territorios ocupados por pinzones en esa zona, por abandono de la misma o por la depredación. Además, los pinzones que quedan, incrementan su área de campeo dada la falta de parejas que defiendan su territorio ante las incursiones de éstas.

Es evidente que las bajas densidades observadas de pinzón azul disminuyen la probabilidad de ser depredados por el gavilán frente a la alta disponibilidad de otras presas. Sin embargo, parece existir cierta relación entre años climatológicamente adversos y el descenso en la abundancia de las especies más frecuentes en la dieta del gavilán, lo que incrementa las posibilidades de depredación sobre pinzones. Por otro lado, a pesar de que la frecuencia de capturas de pinzones por el gavilán es proporcional a la abundancia de aquéllos, las pérdidas de unos pocos ejemplares en la población (expresadas en % de población perdida) pueden ser significativas.

2.9.5.- Proliferación de enfermedades.

Entre las amenazas actuales no hay que subestimar el posible efecto que pudiera provocar la proliferación de enfermedades que, convertida en epidemia, podría tener efectos devastadores sobre la población de pinzón azul. Es un importante factor que hay que tener en cuenta. En relación a ello, cabe resaltar que durante los anillamientos realizados en los pinares de Inagua, Ojeda y Pajonales, se han capturado algunos herrerillos que presentaban importantes afecciones en patas y alas, desconociéndose por el momento las causas que las provocaron.

Mostrar/Ocultar imagen

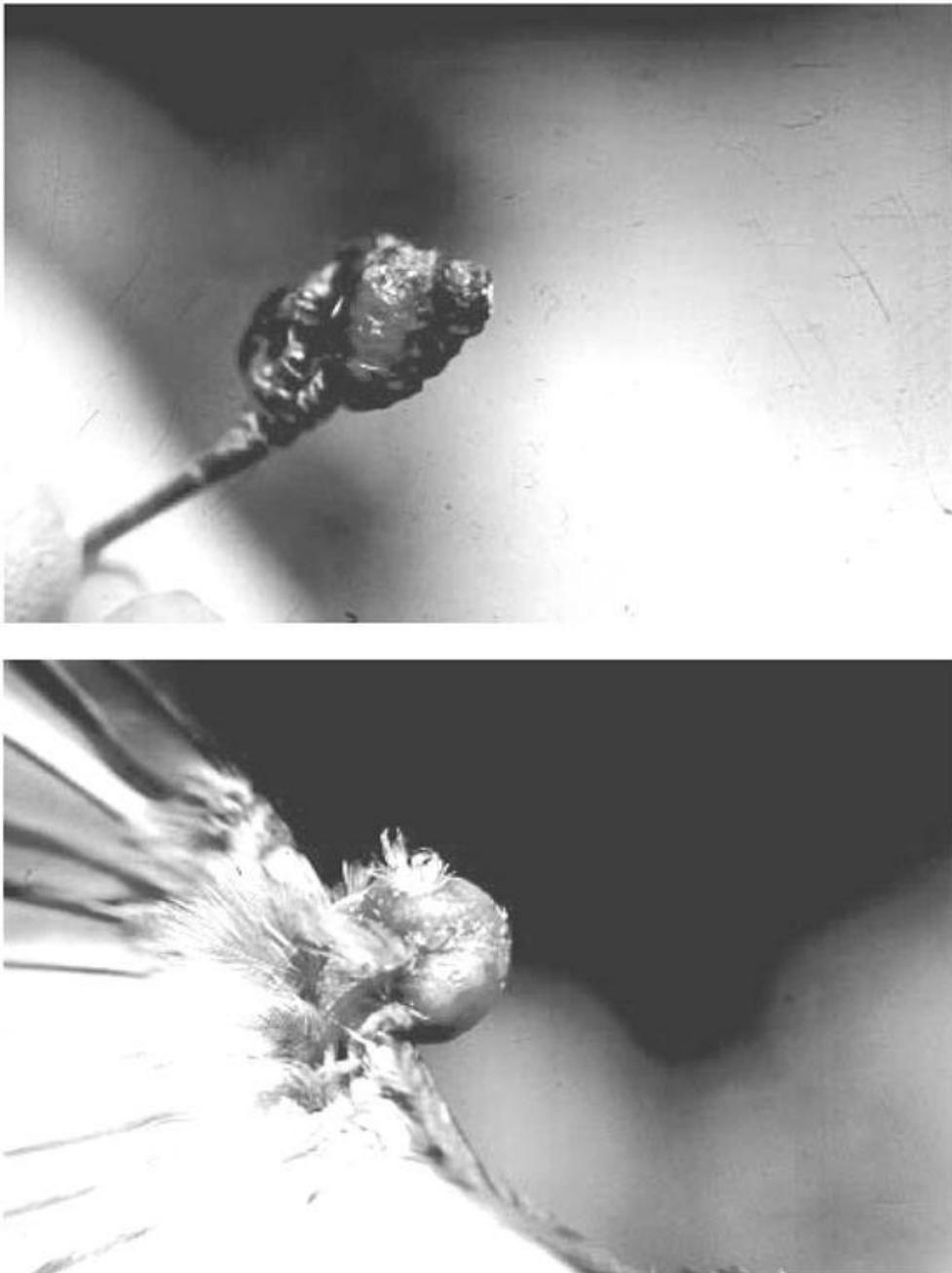


Figura 13. Aspecto de las afecciones observadas en herrerillos en patas (foto superior) y alas (foto inferior) de origen desconocido; éstos fueron capturados en los pinares de Inagua, Ojeda y Pajonales durante jornadas de anillamiento.

2.10.- ANTECEDENTES DE CONSERVACIÓN.

Las medidas de conservación llevadas a cabo que han favorecido la conservación de la subespecie de Gran Canaria se resumen a continuación de forma cronológica:

1980: la especie se ve favorecida por la aprobación del Real Decreto 3.180/1980 que prohíbe la caza, captura, comercio y recolección de huevos, así como la comercialización de sus restos y de los individuos disecados.

1982: La mayor parte de la población actual de pinzón azul se vio beneficiada por la creación del Refugio Nacional de Caza de Inagua, Ojeda y Pajonales por el Real Decreto 1.740/1982.

1987: La Ley de Espacios Naturales Protegidos incluye la casi totalidad de los pinares de la isla como áreas protegidas.

1988: Entre las zonas designadas ZEPAs (Zonas de Especial Protección para las Aves) se incluyen las dos áreas de pinar con presencia de pinzón azul; éstas son los Montes de Inagua, Ojeda y Pajonales, y el Pinar de

Tamadaba.

1989: La Ley 4/1989 de Espacios Naturales Protegidos y de la Fauna y Flora Silvestres, establece la creación del Catálogo Nacional de Especies Amenazadas. Además, la Viceconsejería de Medio Ambiente del Gobierno de Canarias redacta un borrador de plan de recuperación para cinco especies amenazadas entre las que se incluye al pinzón azul de Gran Canaria, que será revisado al año siguiente.

1990: El Real Decreto 439/1990, que regula el Catálogo Nacional de Especies amenazadas incluye en el anexo II al pinzón azul como especie de interés especial.

1991: A partir de lo establecido en los borradores de plan de recuperación elaborados en 1989 y 1990, la Viceconsejería de Medio Ambiente inicia un programa de conservación que se centra en la realización de estudios y en la ejecución de medidas de manejo y conservación, tanto in situ como ex situ. La Directiva 91/244/CEE incluye al pinzón azul en su anexo I, considerándose como especie prioritaria por el Comité Ornithológico a efectos de financiación comunitaria.

1992: Se instalaron cuatro bebederos artificiales en los pinares de Inagua, Ojeda y Pajonales en 1992, que son utilizados frecuentemente por los pinzones azules confirmándose la efectividad de la actuación.

1993: La puesta en marcha de un programa experimental de cría en cautividad comienza con la construcción de unas instalaciones especialmente diseñadas para ello, utilizando en dicho programa algunas parejas de la subespecie de Tenerife decomisadas por el SEPRONA de la Guardia Civil a particulares que los poseían ilegalmente.

1994: El programa de conservación continúa ejecutándose con normalidad, profundizándose particularmente en la tendencia de la población, en el seguimiento del éxito reproductor y en la selección de hábitat, así como en la cría en cautividad. En este mismo año, la conservación de los espacios naturales se ve beneficiada con la aprobación de la nueva Ley Canaria de Espacios Naturales (Ley 12/1994).

1995-1996: La ejecución de un proyecto Life que es cofinanciado por la Unión Europea con fondos destinados a tal fin, supuso la consolidación del programa de conservación del pinzón azul. Los objetivos fundamentales del mismo eran la mejora y ampliación de las instalaciones de cría en cautividad, la adquisición de los medios necesarios para las reintroducciones, la mejora de hábitat en las áreas de distribución actual y potencial, y el incremento de la supervivencia de los ejemplares mediante el control de gatos cimarrones. El proyecto contemplaba también la divulgación hacia la opinión pública de los aspectos esenciales de la conservación del pinzón azul mediante la edición de folletos y la elaboración de un documental. En 1996, el Consejo de Europa publica los Planes de Acción para 23 especies globalmente amenazadas, entre las que se encuentra el pinzón azul.

1997: Se prorroga durante este año el plazo del proyecto Life para poder ultimar la construcción de las nuevas instalaciones de cría en cautividad, a la vez que se continúan las actuaciones de seguimiento de la población, éxito reproductor, evaluación de hábitat y el control de depredadores.

1998: La continuación de las actuaciones previstas en el programa de conservación inciden sobre todo en los aspectos necesarios para realizar el seguimiento de la población (censos, éxito reproductor, supervivencia anual de los ejemplares ...), en el control de depredadores naturales e introducidos y especialmente en la cría en cautividad, obteniéndose por primera vez los primeros ejemplares nacidos en cautividad. El pinzón azul de Gran Canaria se recatologa en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas, pasando a la categoría de «En peligro de extinción».

1999: La Unión Europea financia nuevamente un proyecto Life para ejecutar acciones de conservación sobre el pinzón azul durante el cuatrienio 1999-2002. En él se pretende evitar en lo posible los actuales riesgos de extinción de la subespecie. En dicho proyecto se refleja la intención de aprobar el presente plan de recuperación, la realización de estudios genéticos, tanto de la población silvestre como de la cautiva, incrementar la población silvestre mediante actuaciones que favorezcan el incremento del éxito reproductor y la supervivencia de los ejemplares, la cría en cautividad con una población viable genética y demográficamente, ensayar la creación de un nuevo núcleo poblacional mediante la suelta experimental de ejemplares nacidos en cautividad y la elaboración de diverso material divulgativo. Se aprueban los Lugares de Importancia Comunitaria (LICs) en la Comunidad Autónoma de Canarias, incluyéndose la totalidad de las áreas de distribución del pinzón azul en Gran Canaria.

3.- OBJETIVOS OPERACIONALES.

- OBJETIVO 1. Establecer y aplicar eficazmente medidas de protección directa y pasiva sobre la especie y su hábitat.
- OBJETIVO 2. Incrementar y mejorar el hábitat del pinzón azul.
- OBJETIVO 3. Aumentar la tasa de crecimiento de la población natural de pinzón azul.
- OBJETIVO 4. Potenciar el establecimiento de nuevos núcleos de población y reforzar las poblaciones actuales.
- OBJETIVO 5. Evaluar periódicamente el estado de conservación de las poblaciones de pinzón azul.
- OBJETIVO 6. Fomentar el desarrollo de líneas de investigación que permitan mejorar las estrategias de conservación del pinzón azul.
- OBJETIVO 7. Contribuir a incrementar una actitud de sensibilidad ante la problemática del pinzón azul y su necesidad de conservación.

4.- PROGRAMA DE ACTUACIONES.

4.1.- ACTUACIONES DE CONSERVACIÓN.

- Objetivo 1: Establecer y aplicar eficazmente medidas de protección directa y pasiva sobre la especie y su hábitat.

1.1.- Mejorar, cuantitativa y cualitativamente, los efectivos y las labores de vigilancia en las áreas de distribución del pinzón azul.

1.2.- Instar a los departamentos correspondientes a la elaboración y aprobación, con carácter prioritario, de los instrumentos de planeamiento de aquellos Espacios Naturales Protegidos incluidos en el ámbito de aplicación del presente Plan de Recuperación.

1.3.- Determinar, con carácter de inventario abierto, el hábitat crítico para el pinzón azul que requiera de medidas especiales de conservación, en función de:

1.3.1.- La calidad del hábitat y de la presencia de núcleos reproductores importantes.

1.3.2.- La presencia de bebederos importantes para la especie.

1.3.3.- Su naturaleza como pasillos o corredores que comunique núcleos de población de la especie.

1.3.4.- La localización de las zonas de suelta previstas en el punto 4.2.

1.4.- Proponer la declaración de zonas de exclusión o de uso restringido, según el caso, y atendiendo a la calidad biológica de las mismas, en aquellas zonas más susceptibles determinadas según los criterios definidos en el apartado 1.3, que se encuentren dentro de algún Espacio Natural Protegido recogido en el Decreto Legislativo 1/2000.

1.5.- Impulsar la protección de aquellos sectores del hábitat crítico determinado según los criterios definidos en el apartado 1.3, que se encuentren fuera de algún Espacio Natural Protegido.

1.6.- Promover la regulación y el control adecuado de las actividades antrópicas en las áreas de distribución del pinzón azul.

1.7.- Considerar de una manera adecuada las áreas de distribución del pinzón azul, a la hora de establecer los planes de vigilancia, prevención y extinción de incendios forestales.

1.7.1.- Incrementar los operativos de prevención y lucha contra incendios en los pinares de Inagua, Ojeda y Pajonales.

1.7.2.- Evitar la creación de fajas auxiliares en los pinares de Inagua, Ojeda y Pajonales y Tamadaba. Con carácter general este tipo de actuación sólo se realizaría en los alrededores de las áreas recreativas y de acampada, así como en sus accesos.

1.7.3.- Desarrollar un Plan específico de prevención y lucha contra incendios para los pinares de Inagua, Ojeda y Pajonales, y para los de Tamadaba, compatible con la preservación de la especie y su hábitat.

1.8.- Incorporar, a los planes de gestión de los montes afectados por este Plan de Recuperación, criterios que tengan en cuenta prioritariamente los requerimientos ecológicos del pinzón azul.

1.9.- Condicionar cualquier tipo de trabajo selvícola o de aprovechamiento, así como el acondicionamiento de pistas forestales y la recolección de semillas de pino en los montes afectados por este Plan, a épocas, lugares y procedimientos que no interfieran con el ciclo biológico de la especie y no supongan una merma de la calidad del hábitat.

- Objetivo 2: Incrementar y mejorar el hábitat del pinzón azul.

2.1.- Fomentar la adquisición o el consorcio de terrenos para la restauración de la cubierta vegetal y aumentar la superficie de pinar, tendiendo a unir los distintos fragmentos de pinar mediante el establecimiento de corredores.

2.1.1.- Delimitar los lugares más adecuados y prioritarios para el establecimiento de los corredores.

2.1.2.- Establecer las características espaciales y estructurales de los corredores de pinar, y las actuaciones de mejora necesarias para adaptarlos a los requerimientos ecológicos del pinzón azul, así como el régimen de protección de los mismos.

2.2.- Impulsar el inicio de las repoblaciones con pino canario conducentes al incremento del hábitat, una vez determinados los lugares para ello (apartado 2.1.1).

2.3.- Promover el desarrollo de las acciones necesarias para la mejora del hábitat en las áreas de distribución actual y potencial. Con carácter general, proponer que se lleven a cabo las claras y clareos necesarios en los pinares de repoblación del norte y centro de Gran Canaria.

2.4.- Desarrollar una guía técnica de actuación en donde se recojan de forma detallada los requerimientos ecológicos de la especie y los criterios de actuación para la mejora del hábitat.

- Objetivo 3: Aumentar la tasa de crecimiento de la población de pinzón azul.

3.1.- Minimizar las pérdidas de ejemplares causadas por depredadores.

3.1.1.- Controlar las poblaciones de los depredadores naturales en tanto éstos supongan un riesgo confirmado para las poblaciones actuales de pinzón azul.

3.1.2.- Controlar mediante trampeos selectivos las poblaciones de gatos asilvestrados en las áreas de distribución del pinzón azul.

3.2.- Prevenir y controlar los riesgos de proliferación de epizootias.

3.3.- Instalar, de ser necesario, nuevos bebederos artificiales en las áreas de distribución del pinzón azul con escasez de recursos hídricos.

3.4.- Establecer los protocolos necesarios para la rehabilitación de ejemplares de la especie encontrados heridos o decomisados, evaluando cada caso por separado.

- Objetivo 4: Potenciar el establecimiento de nuevos núcleos de población y reforzar las poblaciones actuales.

4.1.- Desarrollar un programa dirigido de cría en cautividad en el Centro de Cría en Cautividad del Pinzón Azul que, entre otras técnicas de cría, combine el empleo de «amas de cría» de la subespecie de pinzón azul de Tenerife (F. t. teydea) y la duplicación de puesta de los ejemplares cautivos y silvestres de la subespecie de Gran Canaria (F. t. polatzeki).

4.1.1.- Establecer los mecanismos necesarios para maximizar la variabilidad genética durante el desarrollo del programa de cría en cautividad.

4.1.2.- Mantener unas buenas condiciones sanitarias durante el desarrollo del programa de cría en cautividad.

4.1.3.- Fomentar un buen desarrollo etológico de los ejemplares producidos en cautividad.

4.2.- Reintroducir ejemplares nacidos en cautividad en áreas potenciales y reforzar las poblaciones actuales de Tamadaba.

4.2.1.- Seleccionar los ejemplares más adecuados genéticamente para realizar las sueltas.

4.2.2.- Asegurar que los ejemplares a liberar estén libres de patógenos.

4.2.3.- Aclimatar y entrenar a los ejemplares en los lugares de suelta.

4.2.4.- Seguir mediante técnicas de radioteleetría los ejemplares liberados.

4.2.5.- Llevar a cabo los estudios post-liberación necesarios para determinar la evolución de las poblaciones y el éxito de las reintroducciones.

4.2.6.- Identificar los posibles factores limitantes en las áreas de reintroducción y desarrollar las medidas conducentes a su control y/o eliminación.

4.3.- Combinar las liberaciones de individuos nacidos en cautividad con traslocaciones de ejemplares procedentes de la población silvestre, evaluando previamente los costos de la extracción para esta última.

4.2.- ACTUACIONES DE INVESTIGACIÓN Y SEGUIMIENTO.

- Objetivo 5: Evaluar periódicamente el estado de conservación de las poblaciones de pinzón azul.

5.1.- Prospeccionar cada dos años las áreas de distribución actual y potencial para determinar el grado de ocupación de las mismas por la especie.

5.2.- Continuar con la realización de censos anuales que garanticen su comparación con los realizados hasta la fecha para determinar la tendencia de

las poblaciones.

5.3.- Determinar anualmente los principales parámetros demográficos de la especie y sus variaciones interanuales.

5.4.- Analizar la evolución de las poblaciones mediante la formulación de modelos matemáticos de simulación demográfica.

- Objetivo 6: Fomentar el desarrollo de líneas de investigación que permitan mejorar las estrategias de conservación del pinzón azul.

6.1.- Determinar el tamaño de los territorios de parejas reproductoras, las áreas de campeo y el grado de dispersión juvenil.

6.2.- Profundizar en el estudio de los factores limitantes para la especie y principalmente los causantes del bajo éxito reproductor y de la mortalidad juvenil.

6.3.- Ahondar en el conocimiento de la selección de hábitat por parte del pinzón azul.

6.4.- Identificar y delimitar áreas potenciales susceptibles de ser ocupadas por el pinzón azul, evaluando su idoneidad en función a las características estructurales de la vegetación, disponibilidad de recursos tróficos y presencia de depredadores.

6.5.- Llevar a cabo estudios genéticos de las poblaciones silvestres y cautivas de pinzón azul.

6.6.- Estudiar la posible incidencia de enfermedades y parásitos sobre las poblaciones silvestres.

6.7.- Crear un fondo de documentación sobre la especie y su hábitat, que sirva de apoyo a la gestión e investigación, facilitándose el intercambio de la información con especialistas y sectores interesados.

4.3.- ACTUACIONES DE DIVULGACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN.

- Objetivo 7: Contribuir a incrementar una actitud de sensibilidad ante la problemática del pinzón azul y su necesidad de conservación.

7.1.- Elaborar y distribuir material divulgativo, destinado a distintos sectores sociales.

7.2.- Realizar campañas educativas acerca de la especie y su problemática, dirigidas especialmente a la población escolar y a los sectores de población más afectados por las previsiones de este Plan.

7.3.- Editar periódicamente un boletín informativo de carácter técnico acerca de

la especie y los avances de conservación obtenidos.

7.4.- Evaluar el grado de aceptación que el plan tiene entre la población y los sectores sociales afectados.

4.4.- JUSTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE CIERTAS ACTUACIONES.

- Actuación 1.2.- Instar a los Departamentos correspondientes, a la elaboración y aprobación, con carácter prioritario, de los instrumentos de planeamiento de aquellos Espacios Naturales Protegidos incluidos en el ámbito de aplicación del presente Plan de Recuperación.

La práctica totalidad de los pinares existentes en Gran Canaria se encuentran dentro de alguno de los Espacios Naturales Protegidos recogidos en el Decreto Legislativo 1/2000. Las áreas de distribución actual del pinzón azul de Gran Canaria están incluidas en el Parque Natural de Tamadaba (C-9), en el Parque Rural del Nublo (C-11) y en la Reserva Natural Integral de Inagua (C-1), mientras que las áreas de distribución potencial más relevantes están incluidas en los Monumentos Naturales de Tauro y del Roque Nublo (C-17 y C-21 respectivamente), en el Parque Natural de Pílancones (C-10) y en el Paisaje Protegido de Las Cumbres (C-25).

Dado que la conservación y recuperación de una especie amenazada requiere de una protección efectiva de su hábitat, es necesario acometer cuanto antes y, de forma prioritaria, la elaboración y aprobación inmediata de los instrumentos de planeamiento de los ENP en cuestión, comenzando por los que incluyan áreas de distribución actual. Además, estos instrumentos deben contemplar la conservación del pinzón azul y la protección de su hábitat como uno de los aspectos fundamentales, mediante una adecuada zonificación y un régimen de usos compatible con su preservación.

- Actuación 1.3.- Determinar, con carácter de inventario abierto, el hábitat crítico para el pinzón azul que requiera de medidas especiales de conservación.

El hábitat crítico se define como la extensión mínima del hábitat total, que alberga las mejores condiciones ecológicas y donde vive un conjunto de individuos suficiente para que la población pueda perpetuarse.

- Actuación 1.4.- Proponer la declaración de zonas de exclusión o de uso restringido, según el caso y atendiendo a la calidad biológica de las mismas, en aquellas zonas más susceptibles determinadas según los criterios definidos en el apartado 1.3, que se encuentren dentro de algún Espacio Natural Protegido recogido en el Decreto Legislativo 1/2000.

Una vez identificadas y delimitadas dichas zonas, se establecerían las directrices necesarias en cuanto a la categoría de zonificación más adecuada, para que sean incluidos en los instrumentos de planeamiento de los Espacios Naturales Protegidos afectados, atendiendo a la mayor calidad biológica de las mismas y a la distribución espacial y temporal del pinzón azul.

- Actuación 1.5.- Impulsar la protección de aquellos sectores del hábitat crítico determinado según los criterios definidos en el apartado 1.3, que se encuentren fuera de algún Espacio Natural Protegido. Se trata de concretar si hay algún sector que pudiera considerarse hábitat crítico de acuerdo con la definición del mismo, que no sea Espacio Natural Protegido y merezca de medidas de protección concretas.

- Actuación 1.6.- Promover la regulación y el control adecuado de las actividades antrópicas en las áreas de distribución del pinzón azul.

Uno de los problemas existentes en la actualidad en las áreas de distribución del pinzón azul de Gran Canaria, es el incremento de los riesgos de incendios forestales así como el de las posibles molestias a la especie dada la gran cantidad de actividades antrópicas que se realizan en las

mismas, entre las que se podrían destacar por un lado las de carácter científico-educativas y por otro las recreativas y de ocio, así como las deportivas, entre otras.

Por ello, es necesario regular adecuadamente este tipo de actividades en las áreas de distribución, limitando los accesos a las zonas de mayor calidad biológica para la subespecie (hábitat crítico), limitando el uso de pistas forestales, caminos y senderos que atraviesan las áreas de distribución y que permiten acceder a las mismas, y manteniendo una adecuada señalización, principalmente de las áreas de reserva de caza. Estas regulaciones deben contemplarse en los instrumentos de planeamiento de los espacios naturales protegidos, atendiendo a criterios compatibles con la conservación de la especie y su hábitat.

- Actuación 1.7.- Considerar de una manera adecuada las áreas de distribución del pinzón azul a la hora de establecer los planes de vigilancia, prevención y extinción de incendios forestales.

Las catástrofes como los incendios forestales, pueden incidir críticamente en la persistencia de las poblaciones actuales del pinzón azul de Gran Canaria. Los operativos de vigilancia y extinción de incendios se han concentrado en aquellas zonas con mayores riesgos derivados de una mayor presión humana. No obstante, existen áreas que aun presentando una menor presión humana tienen un alto riesgo de incendios dadas sus características, como es el caso de los pinares de Inagua, Ojeda y Pajonales.

Tradicionalmente estos pinares han contado con menos operativos destinados a la prevención y lucha contra los incendios, salvo en los últimos años en los que se ha visto incrementada la presencia de efectivos de vigilancia y prevención. A pesar de ello, se considera que aún actualmente, estos operativos son insuficientes para una zona de alto valor natural, de gran extensión, con un elevado riesgo y de vital importancia para la conservación del pinzón azul.

Asimismo, las medidas de prevención de incendios deben pasar por un incremento en los efectivos de vigilancia y de lucha, evitando la creación de fajas auxiliares a lo largo de las pistas forestales dada su incompatibilidad con el mantenimiento de una buena calidad de hábitat y su afección sobre muchas parejas de pinzón azul que nidifican muy próximas a las pistas. Con carácter general, este tipo de actuación sólo debe ser realizada en los alrededores de áreas recreativas y de acampada y en los accesos a éstas.

- Actuación 2.1.- Fomentar la adquisición o el consorcio de terrenos para la restauración de la cubierta vegetal y aumentar la superficie de pinar, tendiendo a unir los distintos fragmentos de pinar mediante el establecimiento de corredores.

La escasez y fragmentación del hábitat es uno de los principales factores de riesgo para el pinzón azul en Gran Canaria. Por ello, se considera una actuación básica de este Plan el incremento de la superficie de pinar, tendiendo de forma prioritaria a la unión de los distintos fragmentos mediante el establecimiento de corredores.

Los corredores cuentan con una serie de ventajas para la recuperación y mantenimiento de poblaciones de especies amenazadas, al facilitar la dispersión de ejemplares y favorecer el intercambio de genes, reduciendo así las probabilidades de extinción de poblaciones aisladas, aumentando el tamaño efectivo de las mismas y fomentando la recolonización de otros lugares.

No obstante, éstos no están exentos de ciertas desventajas, como pueden ser el incremento de los riesgos de depredación al aumentarse el efecto borde o el facilitar la expansión de enfermedades o incendios. En cualquier caso estas desventajas pueden ser paliadas mediante un diseño adecuado de los corredores y una protección efectiva de los mismos.

- Actuación 2.3.- Promover el desarrollo de las acciones necesarias para la mejora del hábitat en las áreas de distribución actual y potencial. Con carácter general, proponer que se lleven a cabo las claras y klareos necesarios en los pinares de repoblación del norte y centro de Gran Canaria.

A partir de los estudios acerca de la selección del hábitat previstos en la actuación 6.3, se podrán establecer las medidas específicas de gestión encaminadas a la mejora del hábitat. Una

vez determinadas, estas medidas de manejo deben ser incorporadas a los instrumentos de planeamiento y gestión de recursos naturales que correspondan.

No obstante, ya se han determinado ciertas actuaciones de mejora, como es la reducción de las densidades de pinos en áreas repobladas (en principio en los pinares de Tamadaba y en otros pinares del norte de la isla) que deben ser acometidas cuanto antes teniendo en cuenta lo establecido en el apartado 1.9 de este Plan. Los criterios de actuación a la hora de llevar a cabo las labores de mejora del hábitat, quedarían recogidos en una guía técnica de actuación destinada a los organismos encargados de su ejecución (apartado 2.4).

- Actuación 3.1.- Minimizar las pérdidas de ejemplares causadas por depredadores.

Los estudios realizados hasta ahora han identificado a diversos depredadores del pinzón azul de Gran Canaria. Entre los naturales se ha observado la incidencia del búho chico (*Asio otus*) y del gavilán (*Accipiter nisus*) sobre ejemplares jóvenes y adultos, así como de pollos en nidos en el caso de este último y al pico picapinos (*Dendrocopos major*) como depredador de pollos en nido. En cuanto a los depredadores foráneos sólo se ha identificado al gato asilvestrado (*Felis catus*) desconociéndose el posible impacto que pudiera tener la depredación de huevos o pollos por parte de ratas (se prevé su estudio, actuación 6.2). Este factor puede incidir de forma importante sobre pequeñas poblaciones, reduciendo las tasas de incremento y aumentando los riesgos de extinción, por tanto el control de depredadores que incidan sobre el pinzón azul contribuiría a incrementar la supervivencia de ejemplares y a la recuperación de las poblaciones.

- Actuación 3.1.1.- Controlar las poblaciones de los depredadores naturales en tanto éstos supongan un riesgo confirmado para las poblaciones actuales de pinzón azul.

Muchos programas de conservación de especies amenazadas contemplan entre sus actuaciones el control de depredadores introducidos como una medida activa de conservación que contribuye a la recuperación de las poblaciones. No obstante, existe una cierta controversia cuando se actúa sobre depredadores naturales. En la práctica es poco probable que un depredador cause la extinción de una especie, salvo en casos excepcionales, aunque sí es reconocido que los depredadores pueden aumentar las probabilidades de extinción de pequeñas poblaciones. En estos casos el control de poblaciones de depredadores naturales puede estar justificado, si bien se recomienda el empleo de medidas indirectas de control.

Existen evidencias empíricas de los efectos que algunos depredadores naturales tienen sobre la distribución del pinzón azul y sobre el éxito reproductor, habiéndose constatado también la depredación directa sobre ejemplares adultos y jóvenes, no obstante se desconoce los efectos que esta depredación pudiera tener sobre la viabilidad de la población de pinzón azul.

- Actuación 3.1.2.- Controlar mediante trapeos selectivos las poblaciones de gatos asilvestrados en las áreas de distribución del pinzón azul.

Dados los riesgos que la población de gatos asilvestrados supone para el pinzón azul de Gran Canaria, es conveniente efectuar con cierta periodicidad campañas de control de este mamífero introducido. Estos programas de control se efectuarían en toda el área de distribución actual del pinzón empleando para ello distintas técnicas combinadas con el fin de incrementar la efectividad de la medida.

- Actuación 3.2.- Prevenir y controlar los riesgos de proliferación de epizootias.

Las enfermedades y parásitos son un riesgo potencial para la supervivencia de especies

amenazadas. Por ello, y de cara a prevenir la proliferación de elementos patógenos que pudieran afectar a las poblaciones de pinzón azul, con carácter general se debe evitar la suelta de especies cinegéticas en las áreas de distribución y controlar a las especies orníticas alóctonas que pudieran asentarse en las mismas.

- Actuación 3.3.- Instalar, de ser necesario, nuevos bebederos artificiales en las áreas de distribución del pinzón azul con escasez de recursos hídricos.

Según algunos autores la falta de recursos hídricos podría ser un factor limitante para la población de pinzón azul de Gran Canaria. A raíz de ello se instalaron una serie de bebederos artificiales y se adecuaron otros tantos nacientes naturales, aunque no hay pruebas que demuestren que esta medida haya contribuido de manera importante al incremento de la población de pinzón. En cualquier caso, esta medida de actuación ha sido interesante desde un punto de vista práctico a la hora de llevar a cabo el marcaje de ejemplares.

Actualmente no se considera como una medida de conservación prioritaria. A pesar de ello, la instalación de algún bebedero artificial en las cercanías de los lugares en donde se vayan a realizar las sueltas puede ser importante para favorecer el éxito de las reintroducciones. Como medida preventiva, además, se recomienda llevar a cabo controles periódicos de la calidad de las aguas en los bebederos ya instalados, para evitar la proliferación de elementos patógenos.

- Actuación 3.4.- Establecer los protocolos necesarios para la rehabilitación de ejemplares de la especie encontrados heridos o decomisados, evaluando cada caso por separado.

Hasta la fecha han llegado a los Centros de Rehabilitación presentes en Canarias, ejemplares de la subespecie *F. teydea teydea* procedentes en su gran mayoría de decomisos, si bien se ha dado el caso del ingreso de algunos ejemplares accidentados. La gran mayoría de estos individuos ha pasado a formar parte de la población de amas de cría para el programa de cría en cautividad, aunque en la actualidad no se cree conveniente el ingreso de estos ejemplares en las instalaciones de cría por lo que habría que proceder a su rehabilitación en los mencionados centros.

Una vez se produzca el ingreso de algún ejemplar de esta especie, independientemente de la subespecie de que se trate, se debe informar a los responsables del Plan de Recuperación que tomarían la decisión más oportuna. Por otro lado, todos los ejemplares de la subespecie *F. teydea polatzeki* que eventualmente pudieran ingresar en cualquiera de los centros de rehabilitación deben ser tratados conforme a los protocolos de actuación que se determinen.

- Actuación 4.1.- Desarrollar un programa dirigido de cría en cautividad en el Centro de Cría en Cautividad del Pinzón Azul.

La cría en cautividad puede jugar un papel importante en la conservación y recuperación de especies amenazadas: 1) manteniendo una reserva para obtener información que pueda ser útil para el manejo de las poblaciones silvestres, 2) preservando la variabilidad genética durante períodos de alto riesgo para la población silvestre, y 3) produciendo ejemplares para su liberación en el medio. No obstante, la cría en cautividad tiene una serie de problemas asociados que deben ser tenidos en cuenta y minimizados, cuando el fin último de la cría es la liberación de ejemplares en el medio, bien para la formación de nuevos núcleos de población o para el reforzamiento de poblaciones ya existentes.

A mediados de 1993 se comenzó a desarrollar un programa experimental de cría en cautividad cuyo objetivo principal era el establecimiento de los protocolos de manejo y la determinación de los requerimientos mínimos de la especie en cautividad. Este programa experimental se inició con ejemplares de la subespecie *F. teydea teydea* procedentes de decomisos y con cuatro ejemplares jóvenes de la subespecie *F. t. polatzeki* capturados en estado silvestre. A partir de los resultados observados durante el programa experimental y dados los elevados riesgos de extinción de la población silvestre se decidió recurrir a la cría en cautividad como una medida de manejo viable para esta subespecie amenazada.

Para ello, y con el apoyo financiero de la Unión Europea a través del instrumento financiero Life, en 1997 se ultimaron las instalaciones para la cría en cautividad acorde a los requerimientos de la especie y a las características propias de unas instalaciones para este fin. La finalidad de este programa de cría en cautividad es el minimizar las probabilidades de extinción mediante la producción de ejemplares para su liberación en el medio, potenciando el establecimiento de nuevos núcleos de población.

Vistos los resultados obtenidos se propone desarrollar un programa dirigido de cría en cautividad, en el Centro de Cría en Cautividad del Pinzón Azul. Se emplearán amas de cría de la subespecie de pinzón azul de Tenerife (F. t. teydea) para las primeras puestas producidas por los pinzones de Gran Canaria (F. t. polatzeki) mantenidos en cautividad y, en su caso de la población silvestre. Éstas incubarán y criarán la segunda puesta de reposición que generen ellas mismas. Por ello cada pareja de pinzón azul de Gran Canaria, potencialmente, será capaz de generar 4 pollos por temporada de cría.

Se partirá de la captura en el medio natural de reproductores jóvenes, tanto de la subespecie de Gran Canaria como de la de Tenerife que permitan un adecuado plantel de cría. Las parejas de la subespecie de Tenerife servirán de amas de cría de las primeras puestas producidas por la subespecie de Gran Canaria. Las parejas de Gran Canaria se verán forzadas a realizar una segunda puesta de reposición. Esta segunda puesta sí sería llevada a término por las parejas de Gran Canaria.

Por tanto, si bien consideramos la realización de duplicaciones de puestas, la incubación y cría de los ejemplares nacidos sería realizada siempre, salvo casos excepcionales, de la forma más natural posible, por los pinzones.

La captura en el medio silvestre de huevos para ser incubados y criados los pollos por las parejas cautivas y forzar a la pareja silvestre a una segunda puesta de reposición, será una posibilidad que se plantearía sólo en concordancia con los resultados que se vayan obteniendo en cada temporada de cría.

Las capturas de los ejemplares silvestres con los que dotar el plantel de cría existente en la actualidad se realizarán a final del verano, una vez finalizado el período reproductor del pinzón azul en ambas islas y previo a la ocurrencia de las lluvias que dificulten su captura. Sólo se capturarán ejemplares jóvenes nacidos en los meses anteriores, de manera que el efecto negativo de las capturas sobre la población se minimice al hacerlo sobre un fragmento poblacional con una más alta mortalidad por causas naturales (predación, mala emancipación, accidentes diversos, etc.).

El número de ejemplares a capturar para incorporar al proyecto de cría será tal que no afecte de manera significativa a la población silvestre. Para ello se podrán aplicar modelos de simulación demográfica que permiten calcular los costos que para la población silvestre tendrían dichas extracciones.

- Actuación 4.1.1.- Establecer los mecanismos necesarios para maximizar la variabilidad genética durante el desarrollo del programa de cría en cautividad.

Dado que el objetivo del programa de cría en cautividad del pinzón azul es la liberación en el medio natural de los ejemplares producidos, las consideraciones genéticas juegan un papel importante en la recuperación de este taxón amenazado, sin olvidar los aspectos demográficos. En este contexto el mantenimiento de una variabilidad genética elevada es fundamental de cara a incrementar las probabilidades de supervivencia de los ejemplares que vayan a ser liberados, manteniendo la capacidad de adaptación de éstos a los cambios ambientales que se puedan producir.

Existe numerosa literatura científica que analiza en detalle las distintas opciones de manejo para minimizar los efectos negativos de la pérdida de la variabilidad genética de poblaciones cautivas, así como soportes informáticos para el manejo

demográfico y genético de pequeñas poblaciones que deben ser incorporados al programa de cría en cautividad. Asimismo, para el manejo adecuado de la población cautiva es importante conocer, de manera periódica y mediante técnicas moleculares, los niveles de parentesco entre los distintos ejemplares de la población.

Para el mantenimiento de una alta variabilidad genética se han de seleccionar previamente las parejas a las que se les retiraría la puesta en estado silvestre, dado que se contaría con la información genética de los ejemplares a raíz de los estudios realizados hasta la fecha, así como de los que se realicen en un futuro.

- Actuación 4.1.2.- Mantener unas buenas condiciones sanitarias durante el desarrollo del programa de cría en cautividad.

Las enfermedades y parásitos pueden perjudicar seriamente a los programas de cría en cautividad, pudiendo provocar mortalidad de embriones o de pollos, además de poner en peligro a las poblaciones silvestres en caso de que se introduzcan elementos patógenos junto con los ejemplares que se liberen.

Por lo general es recomendable llevar a cabo análisis periódicos: hematológicos, microbiológicos y parasitológicos, así como el examen de las condiciones físicas de los ejemplares y la realización de necropsias detalladas, como medidas preventivas, siendo esencial un rápido reconocimiento y diagnóstico de las enfermedades por personal cualificado.

El control y eliminación de elementos patógenos dependerá en gran medida de las condiciones nutricionales de los ejemplares, de las condiciones higiénicas de las instalaciones y de los equipos y materiales usados para la cría, mantenimiento y manejo de los mismos, así como de las restricciones de acceso de personal y el ingreso en las instalaciones de huevos o ejemplares no procedentes de estado silvestre, o de otras especies. Por ello, la limpieza y desinfección periódica de los materiales y de las instalaciones, el estricto cumplimiento de los protocolos de actuación que se establezcan para cada caso, las restricciones de acceso de personas, así como de otras especies, y el establecimiento de otras medidas preventivas, son fundamentales para controlar la aparición y proliferación de enfermedades y parásitos que pudieran afectar a la población cautiva.

Asimismo, es necesario un especial cuidado con el agua de riego y la usada habitualmente en el Centro, así como con los tratamientos con herbicidas e insecticidas en las proximidades de las instalaciones.

- Actuación 4.1.3.- Fomentar un buen desarrollo etológico de los ejemplares producidos en cautividad.

Uno de los principales problemas que afectan al éxito de las reintroducciones son las alteraciones en la conducta, las cuales reducen las posibilidades de supervivencia de los ejemplares liberados. La inhabilidad para encontrar pareja o alimento, la incapacidad para huir de los depredadores o la pérdida de miedo al hombre son algunas de las limitaciones (no genéticas) de los programas de cría en cautividad. Por ello, estos programas deben incorporar medidas específicas para potenciar un adecuado desarrollo fisiológico y etológico de los ejemplares.

El enriquecimiento del ambiente, la dieta, el fomento de los patrones de búsqueda de alimento, la interacción con otros ejemplares (incluyendo depredadores) o el establecimiento de barreras que eviten o reduzcan el contacto con el hombre, son algunos de los aspectos a tener en cuenta en el programa de cría en cautividad del pinzón azul de Gran Canaria, los cuales tienen que estar fundamentados en el conocimiento de la especie en su medio

natural.

- Actuación 4.2.- Reintroducir ejemplares nacidos en cautividad en áreas potenciales y reforzar las poblaciones actuales de Tamadaba.

El objeto del programa de cría en cautividad del pinzón azul de Gran Canaria es la liberación de los ejemplares en el hábitat natural de la especie, con el fin de crear nuevos núcleos de población en pinares potenciales y reforzar las actuales poblaciones de los pinares de Tamadaba.

Además de la creación de nuevos núcleos poblacionales, la reintroducción tiene otra serie de ventajas potenciales, como son: el incremento del número de ejemplares en pequeñas poblaciones, el incremento de la variabilidad genética y la reducción de la endogamia. No obstante, esta estrategia de conservación no está exenta de dificultades y sus resultados (el establecimiento de poblaciones viables y autosuficientes) se obtienen generalmente a largo plazo. Asimismo, la reintroducción conlleva un proceso de aprendizaje y frecuentemente no es exitosa con las primeras sueltas.

La IUCN, con la asistencia del Grupo de Especialistas en Reintroducción perteneciente a la Comisión de Supervivencia de Especies, ha desarrollado una guía para la ejecución de proyectos de reintroducción de especies, la cual no representa un código de actuación inflexible (IUCN, 1998) pero que constituye una herramienta de gran valor para la planificación e implementación de proyectos de reintroducción. Basándose en esta guía, en las recomendaciones específicas para proyectos de reintroducción de aves (Seddon, 1998) y en las peculiaridades de esta especie, se deben desarrollar los protocolos de actuación para la reintroducción del pinzón azul de Gran Canaria. Para la obtención de buenos resultados es conveniente seguir dichos protocolos durante todas las fases del proyecto, siendo asimismo recomendable dar un enfoque multidisciplinar al proyecto y asegurar la continuidad presupuestaria y de personal.

Una vez cumplidos los requerimientos mínimos necesarios se procedería a efectuar la suelta de algunos ejemplares con carácter experimental. La suelta de animales en hábitats vacantes dentro de su rango histórico de distribución proporciona la oportunidad, mediante el seguimiento riguroso de los ejemplares, de determinar posibles factores limitantes, además de permitir el refinamiento de los procedimientos de suelta. La suelta experimental de ejemplares generalmente contradice uno de los criterios bases de una reintroducción; la eliminación de la causa original que provocó el declive de la especie. Sin embargo, este planteamiento es contradictorio en muchos casos. Este criterio asume que la causa original del declive puede ser determinada con fiabilidad, lo cual no siempre es posible. Además, aun cuando el problema original se haya podido identificar, puede que éste no sea un factor limitante en la actualidad, por ejemplo dados los cambios ambientales acaecidos en el tiempo. En este contexto, las reintroducciones experimentales se presentan como una estrategia adecuada para resolver aspectos críticos del futuro éxito del establecimiento de nuevas poblaciones, para ello las claves son: a) la formulación de hipótesis y b) llevar a cabo sueltas de tal manera que permitan contrastar dichas hipótesis de forma rigurosa y objetiva.

En noviembre de 2002 se llevó a cabo la suelta experimental de ejemplares en el pinar de Tamadaba (Rodríguez, 2003b) cuyas conclusiones y recomendaciones deben ser tenidas en cuenta antes de proseguir con la liberación de pinzones en otras áreas. Asimismo es necesario desarrollar modelos de simulación bajo distintos escenarios que permitan evaluar las mejores estrategias para el establecimiento de nuevos núcleos de población.

- Actuación 4.2.2.- Asegurar que los ejemplares a liberar estén libres de patógenos.

Antes de llevar a cabo las sueltas de ejemplares, se deben realizar los análisis pertinentes para asegurar que éstos no son portadores de organismos patógenos. Además, se debe contar con las guías veterinarias correspondientes

que certifiquen el buen estado sanitario de los individuos. En caso de ser necesario o conveniente los ejemplares deben ser vacunados. Si los exámenes veterinarios detectasen algún individuo infectado con algún patógeno, éstos deben ser excluidos de la liberación y el resto de ejemplares sometidos a un riguroso proceso de cuarentena antes de proceder con su suelta. Especial atención hay que tener a la hora de seleccionar el medio y condiciones de transporte hacia los lugares de suelta, dado que en condiciones de estrés los ejemplares pueden inmunodeprimirse, siendo entonces más susceptibles a contraer enfermedades.

- Actuación 4.2.3.- Aclimatar y entrenar a los ejemplares en los lugares de suelta.

El éxito de las reintroducciones depende no sólo de aspectos tales como, las condiciones climáticas, la calidad del hábitat, la disponibilidad de recursos (tróficos e hídricos) y la presencia de depredadores entre otros, sino también del entrenamiento recibido durante la cría en cautividad y el método de suelta empleado. En este sentido la utilización de métodos de los denominados «suaves» incrementan las probabilidades de éxito, al permitir que los ejemplares se aclimaten al lugar de suelta durante un período determinado de tiempo.

Este método consiste básicamente en la instalación de unos jaulones de pre-suelta en los lugares seleccionados, en donde los ejemplares se adaptarían al nuevo medio. El tiempo de permanencia de los ejemplares en los jaulones se determinaría mediante experimentación. Igualmente importante, es el entrenamiento que los ejemplares recibirían durante el período de pre-suelta, sobre todo en aspectos como la búsqueda de alimento, tipo de alimento y rechazo de depredadores. Durante el tiempo que las aves permanezcan en dichos jaulones se debe evitar el contacto con el hombre, por lo que estos lugares deben estar cercados y excluidos de la presencia humana.

- Actuación 4.2.4.- Seguir mediante técnicas de radiotelemetría algunos ejemplares liberados, utilizando además otras técnicas que permitan un monitoreo del máximo número posible de individuos.

Dada la gran capacidad de dispersión que pueden presentar los ejemplares cuando se liberan en ambientes nuevos y con amplias superficies de hábitat vacante, es recomendable utilizar la radiotelemetría como técnica de seguimiento para obtener resultados acerca del éxito de las liberaciones y averiguar posibles factores limitantes.

- Actuación 4.2.5.- Llevar a cabo los estudios post-liberación necesarios para determinar la evolución de las poblaciones y el éxito de las reintroducciones.

Una reintroducción se considera exitosa, cuando la población liberada alcanza un tamaño mínimo viable y es capaz de sustentarse por sí misma, sin que sea necesario la intervención humana para su mantenimiento. Por ello, es de vital importancia llevar a cabo los estudios necesarios, del tamaño poblacional y su tendencia, demográficos, ecológicos, de comportamiento y de adaptación al medio con el fin de determinar el éxito de la actuación. Estos estudios se deben desarrollar de forma continua durante un largo período de tiempo, con la finalidad de disponer de la información necesaria para determinar la viabilidad de la población a largo plazo.

- Actuación 4.2.6.- Identificar los posibles factores limitantes en las áreas de reintroducción y desarrollar las medidas conducentes a su control y/o

eliminación.

Mediante el seguimiento de todos los ejemplares liberados, o de una buena parte de ellos, se puede obtener información acerca de posibles factores limitantes para la nueva población, los cuales podrían afectar al éxito de las reintroducciones. En caso de identificar algún factor de incidencia negativa, se pondrían en marcha los mecanismos oportunos para su control hasta conseguir que dicho factor no suponga una limitación que impida el asentamiento definitivo de la nueva población. A este respecto, la suelta experimental realizada en noviembre de 2002 determinó que el control de gatos asilvestrados en el pinar de Tamadaba es fundamental antes de proseguir con la liberación de más ejemplares.

- Actuación 4.3.- Combinar las liberaciones de individuos nacidos en cautividad con traslocaciones de ejemplares procedentes de la población silvestre, evaluando previamente los costos de la extracción para esta última.

Esta medida permitiría aumentar la variabilidad genética al seleccionar ejemplares de distintos linajes y contribuiría a favorecer la adaptación de los individuos nacidos en cautividad al medio, al estar en contacto con ejemplares silvestres. Asimismo, se incrementaría la velocidad de crecimiento de la nueva población (suponiendo un mayor número de pérdidas entre los ejemplares procedentes de cautividad) dado que los individuos traslocados tendrían mayores probabilidades de supervivencia. El proceso de traslocación se efectuaría teniendo en cuenta igualmente las actuaciones 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3 y 4.2.4.

- Actuación 5.1.- Prospeccionar periódicamente las áreas de distribución actual y potencial para determinar el grado de ocupación de las mismas por la especie.

Se elaboraría un atlas de distribución sobre un reticulado de al menos 1 x 1 km. Esta información sería volcada sobre un Sistema de Información Geográfica, en el que se incluiría además otros datos (p.e., tipos de hábitat, abundancia, usos del suelo, sexo y edad de los ejemplares observados, etc.) con el fin de establecer futuras medidas de conservación. Este atlas de distribución se realizaría cada dos años.

- Actuación 5.2.- Continuar con la realización de censos anuales que garanticen su comparación con los realizados hasta la fecha para determinar la tendencia de las poblaciones.

Los datos acerca del tamaño de las poblaciones y sus variaciones interanuales son de gran importancia para determinar la tendencia y calcular las tasas de incremento de las poblaciones de especies amenazadas, permitiendo detectar el posible declive de las mismas y evaluar el éxito de las medidas de conservación adoptadas.

Desde 1991 hasta la actualidad se vienen realizando censos de la población de pinzón azul en los pinares de Inagua, Ojeda y Pajonales. Éstos han sido realizados mediante transectos lineales, realizándose todos los años en la misma época y en los mismos lugares, lo cual ha permitido que los datos de abundancia hayan podido ser comparados año tras año, habiéndose confeccionado una gráfica de tendencias de la población. Es necesario que los censos se sigan realizando por los mismos itinerarios y empleando la misma metodología, de cara a que puedan ser comparados con los obtenidos hasta la fecha.

Por otro lado, en Tamadaba sólo se realizó un censo en 1991 en el cual se detectaron dos ejemplares, por lo que es necesario iniciar de forma periódica censos en estos pinares con el fin de contar con información actualizada y continua de esta población.

- Actuación 5.3.- Determinar anualmente los principales parámetros demográficos de la especie y sus variaciones interanuales.

La productividad y la supervivencia de las distintas clases de edad son los principales

parámetros demográficos que proporcionan la información necesaria para comprender y evaluar los patrones de variación en una población. El declive de una población puede estar causado por un éxito reproductor bajo o por una baja tasa de supervivencia, o bien por una combinación de ambos factores. El conocimiento de estos parámetros es importante para la determinación del punto en donde pudiera estar radicado el problema, contribuyendo así al diseño de las estrategias de conservación. Igualmente importante es el conocimiento de las variaciones interanuales de estos parámetros en el conjunto de la población y a nivel individual para su utilización en los modelos de simulación demográfica de las poblaciones. Para las estimas de supervivencia se emplearían métodos de captura-recaptura/observación. Tanto la captura de ejemplares como el marcaje de los mismos deben ser efectuados por personal cualificado y con experiencia probada, con el fin de reducir al mínimo los riesgos que supone la manipulación de los ejemplares.

- Actuación 5.4.- Analizar la evolución de las poblaciones mediante la formulación de modelos matemáticos de simulación demográfica.

Los modelos de simulación son de gran utilidad para determinar las probabilidades de extinción, la proyección en el tiempo y la pérdida de variabilidad genética de pequeñas poblaciones. Asimismo, son útiles a la hora de evaluar cuantitativamente distintas estrategias de manejo, como la extracción de ejemplares de una población para programas de cría en cautividad o de traslocación, así como para asistir en los proyectos de reintroducción.

- Actuación 6.1.- Determinar el tamaño de los territorios de parejas reproductoras, las áreas de campeo y el grado de dispersión juvenil.

Los pinares de Inagua, Ojeda y Pajonales albergan en la actualidad más del 90% de la población global de esta subespecie, cifrada en unos 200 ejemplares. A pesar de ello, la capacidad de carga del hábitat aún no está cubierta. Hasta la fecha sólo se dispone de datos puntuales acerca del tamaño de los territorios de cría y de las áreas de campeo, que oscilan entre las 6 y las 11 ha. En los pinares anteriormente mencionados existen numerosas zonas de hábitat óptimo que se encuentran vacantes y son susceptibles de ser ocupadas por el pinzón. Por ello, un mejor conocimiento del tamaño de los territorios y de las áreas de campeo en función de las características del hábitat y disponibilidad de recursos tróficos permitiría conocer la capacidad real de carga que podrían soportar estos pinares y la capacidad de carga de otros pinares de cara a la formación de nuevos núcleos de población.

Por otro lado, puesto que la dispersión en poblaciones fragmentadas es la clave de su supervivencia. Si los movimientos de una especie están limitados por la presencia de hábitats desfavorables alrededor de los fragmentos de hábitat óptimo, ello puede limitar la capacidad de la especie de incrementar poblaciones que están en declive a partir de inmigrantes, de recolonizar áreas de donde se haya extinguido o de colonizar nuevas zonas. Los datos de que se disponen acerca de los movimientos del pinzón azul son puntuales y escasos. Durante el período post-reproductor se sabe que esta especie realiza desplazamientos por el pinar en grupos familiares más o menos numerosos, retornando los ejemplares adultos casi con exclusividad a los mismos territorios de cría, siendo los ejemplares jóvenes los que tienen una mayor capacidad de dispersión. Datos más detallados acerca del grado de dispersión de los ejemplares y las características de los hábitats usados para ello permitirían diseñar con más precisión los pasillos corredores previstos en el apartado 2.1.2 de este Plan, así como el determinar medidas de mejora para el hábitat.

- Actuación 6.2.- Profundizar en el estudio de los factores limitantes para la subespecie y principalmente los causantes del bajo éxito reproductor y de la mortalidad juvenil.

Uno de los aspectos importantes en la recuperación de especies amenazadas es la identificación del factor o los factores limitantes causantes del declive de la misma. Una vez identificados, éstos deben ser contrastados mediante el diseño de estudios experimentales de cara a

confirmar que el factor en cuestión es realmente el causante del declive y no que tan solo está asociado a aquél. La identificación incorrecta de un factor limitante puede tener como consecuencia la aplicación de medidas de conservación inefectivas.

Inicialmente se ha planteado que la existencia de hábitat vacante en los pinares de Inagua, Ojeda y Pajonales se debe al bajo reclutamiento de ejemplares en la población debido a una baja productividad y a una elevada mortalidad de ejemplares jóvenes. Profundizar en el estudio de las causas del fracaso reproductor y de la mortalidad juvenil permitirá tomar mejores decisiones acerca de las distintas opciones de manejo.

- Actuación 6.3.- Ahondar en el conocimiento de la selección de hábitat por parte del pinzón azul.

Los estudios acerca de las características del hábitat esencial de la especie se han centrado hasta la fecha en la selección del hábitat para la nidificación. Un mejor conocimiento de la selección del hábitat, incluyendo la disponibilidad de recursos tróficos, permitiría determinar los requerimientos mínimos de hábitat de la especie, pudiéndose establecer medidas específicas de mejora y protección, tanto en las áreas de distribución actual como potencial, así como la evaluación detallada de los lugares donde se vayan a efectuar las reintroducciones.

- Actuación 6.4.- Identificar y delimitar áreas potenciales susceptibles de ser ocupadas por el pinzón azul, evaluando su idoneidad en función a las características estructurales de la vegetación, disponibilidad de recursos tróficos y presencia de depredadores.

La idoneidad del hábitat en donde se pretendan realizar las sueltas es vital para el éxito de los programas de reintroducción o traslocación de especies, debiéndose realizar los estudios pertinentes antes de comenzar con la suelta de ejemplares. Estos lugares deben ser lo suficientemente extensos y presentar unas características que aseguren la supervivencia de las poblaciones a largo plazo, siendo igualmente importante que estas áreas cuenten con un régimen de protección adecuado.

- Actuación 6.5.- Llevar a cabo estudios genéticos de las poblaciones silvestres y cautivas de pinzón azul.

Las pequeñas poblaciones están sometidas a procesos aleatorios de tipo ambiental, demográfico y genético que afectan a su supervivencia. Dado que la pérdida de variabilidad genética reduce la capacidad de respuesta de una especie a los cambios ambientales, los programas de conservación de especies amenazadas tratan de maximizar dicha variabilidad, siendo necesario para ello el conocimiento previo de una serie de factores, como son: el nivel de variabilidad genética presente en la población actual y su influencia sobre la viabilidad de las poblaciones, el grado de diferenciación genética intra e inter-poblacional, la diferenciación taxonómica con taxones afines y las relaciones de parentesco entre los ejemplares de las poblaciones. Siendo este último un aspecto importante de cara a la formación de nuevos núcleos de población.

- Actuación 6.6.- Estudiar la posible incidencia de enfermedades y parásitos sobre las poblaciones silvestres.

Las enfermedades y parásitos pueden incidir de forma negativa sobre poblaciones de especies amenazadas, considerándose como catástrofes cuando afectan a poblaciones de reducido tamaño. En el pinzón azul de Tenerife se ha detectado la presencia de ectoparásitos de la familia Hippoboscidae (transmisores potenciales de parásitos sanguíneos). A raíz de ello, en 1995, se realizaron frotis sanguíneos de ejemplares pertenecientes a la subespecie de Gran Canaria y Tenerife. El examen preliminar de los frotis no ha dado resultados positivos en cuanto a la aparición de parásitos. No obstante, y dado los riesgos potenciales que los parásitos podrían tener sobre la población de pinzón, se considera conveniente seguir estudiando su posible incidencia.

Por otro lado, en el transcurso de anillamientos realizados en los pinares de Inagua, Ojeda y Pajonales enfocados al marcaje de ejemplares de pinzón azul, se han observado lesiones de etiología desconocida en diversos ejemplares de herrerillo (*Parus caeruleus*), siendo necesario determinar las características y agentes causantes de dichas lesiones, dada su posible incidencia sobre el pinzón azul.

- Actuación 6.7.- Crear un fondo de documentación sobre la especie y su hábitat.

Este fondo de documentación contaría con toda la información que se obtenga a raíz del desarrollo de este Plan, contando además con la información publicada (trabajos científicos, artículos de divulgación, prensa, publicaciones, etc.) o no publicada (informes técnicos, propuestas de actuación, etc.) que hiciera referencia a la especie o a su hábitat, con el fin de facilitar las labores de gestión.

- Actuación 7.4.- Evaluar el grado de aceptación que el plan tiene entre la población y los sectores sociales afectados.

Uno de los aspectos importantes en la recuperación de especies amenazadas es lograr un adecuado apoyo social a las labores de conservación. Por ello, es necesario evaluar el grado de aceptación del plan con la finalidad de incidir, mediante campañas de sensibilización, en aquellos aspectos que pudieran tener un mayor rechazo social, o bien enriquecer las labores de recuperación.

4.5.- CRONOGRAMA Y PRIORIDAD DE LAS ACTUACIONES.

La Tabla I contempla ciertos aspectos necesarios para la puesta en marcha y desarrollo de las distintas actuaciones del Plan de Recuperación; prioridad de cada acción y plazo previsto para su ejecución. A continuación se especifican cada uno de los distintos aspectos.

Prioridad

Esencial: una acción necesaria para prevenir un gran declive de la población que podría llevar a la especie a la extinción.

Alta: una acción necesaria para prevenir un declive significativo de la población o del hábitat (o que pueda tener un impacto negativo sobre una acción esencial o sobre el proceso de recuperación de la especie).

Media: una acción necesaria para evitar un declive poco significativo de la población o del hábitat.

Baja: una acción necesaria para contribuir a la recuperación de la especie.

Plazo de ejecución

Para los plazos de ejecución se ha utilizado la escala prevista en los Planes de Acción comunitarios (Heredia et al., 1996)

Inmediato: a completar en el próximo año (el siguiente a la aprobación del Plan).

Corto: a completar en los próximos 1-3 años.

Medio: a completar en los próximos 1-5 años.

Largo: a completar en los próximos 1-10 años.

En ejecución: una acción que se está desarrollando en la actualidad y que debe continuar.

Tabla I. Desarrollo de las actuaciones del Plan de Recuperación

Mostrar/Ocultar imagen

Apartado del Plan	Acción	Prioridad	Plazo de ejecución	
Objetivo 1. Establecer y aplicar eficazmente medidas de protección directa y pasiva sobre la especie y su hábitat	1.1.	Mejorar cuantitativa y cualitativamente las labores de vigilancia	ALTA	CORTO
	1.2.	Elaborar los instrumentos de planeamiento de los ENP	ALTA	CORTO
	1.3.	Determinar con carácter de inventario abierto, áreas críticas	ESENCIAL	INMEDIATO
	1.4.	Establecer zonas de exclusión o uso restringido.	ESENCIAL	INMEDIATO
	1.5.	Impulsar la protección de sectores del hábitat crítico que se encuentren fuera de ENP	ALTA	CORTO
	1.6.	Regular y controlar las actividades antrópicas	ALTA	CORTO
	1.7.1.	Incrementar los operativos de prevención y lucha contra incendios	ESENCIAL	INMEDIATO
	1.7.2.	Evitar la creación de fajas auxiliares en Inagua, Ojeda y Pajonales y Tamadaba	ALTA	CORTO
Objetivo 2. Incrementar y mejorar el hábitat del pinzón azul	1.7.3.	Desarrollar un plan específico de prevención y lucha contra incendios para Inagua, Ojeda y Pajonales y Tamadaba	ESENCIAL	INMEDIATO
	2.1.	Fomentar la adquisición o consorcio de terrenos para la restauración de la cubierta vegetal	BAJA	LARGO/ EN EJECUCION
	2.1.1.	Delimitar los lugares para el establecimiento de corredores	BAJA	CORTO
	2.1.2.	Establecer las características estructurales de los corredores	BAJA	CORTO
	2.2.	Iniciar las repoblaciones con pino canario conducentes al incremento del hábitat	BAJA	LARGO
	2.3.	Determinar y desarrollar las acciones de mejora del hábitat en áreas de distribución actual y potencial	ALTA	CORTO/ EN EJECUCIÓN
Objetivo 3. Aumentar la tasa de crecimiento de la población de pinzón azul	2.4.	Desarrollar una guía técnica para la mejora del hábitat	ALTA	INMEDIATO
	3.1.1.	Controlar las poblaciones de los depredadores naturales en tanto supongan un riesgo confirmado	ALTA	EN EJECUCIÓN
	3.1.2.	Controlar periódicamente las poblaciones de gatos asilvestrados	ALTA	EN EJECUCIÓN
	3.2.	Prevenir y controlar los riesgos de proliferación de epizootias	ALTA	CORTO
	3.3.	Instalar, de ser necesario, nuevos bebederos artificiales	BAJA	LARGO
3.4.	Establecer los protocolos para la rehabilitación de ejemplares de la especie	BAJA	MEDIO	

Mostrar/Ocultar imagen

Tabla I. Continuación

Apartado del Plan	Acción	Prioridad	Plazo de ejecución	
Objetivo 4. Potenciar el establecimiento de nuevos núcleos poblacionales y reforzar las poblaciones actuales	4.1.	Desarrollar un programa dirigido de cría en cautividad en el Centro de Cría	ESENCIAL	EN EJECUCIÓN
	4.1.1.	Establecer los mecanismos necesarios para maximizar la variabilidad genética	ALTA	EN EJECUCIÓN
	4.1.2.	Mantener unas buenas condiciones sanitarias durante el desarrollo del programa de cría	ALTA	EN EJECUCIÓN
	4.1.3.	Fomentar un buen desarrollo etológico de los ejemplares producidos en cautividad	ALTA	EN EJECUCIÓN
	4.2.	Reintroducir ejemplares nacidos en cautividad en áreas potenciales y reforzar las poblaciones de Tamadaba	ESENCIAL	MEDIO
	4.2.1.	Seleccionar los ejemplares más adecuados genéticamente para realizar las sueltas	ALTA	MEDIO
	4.2.2.	Asegurar que los ejemplares a liberar estén libres de patógenos	ALTA	MEDIO
	4.2.3.	Aclimatar y entrenar a los ejemplares en los lugares de suelta	ALTA	MEDIO
	4.2.4.	Seguir mediante técnicas de radiotelemetría algunos ejemplares, utilizando además otras técnicas.	ALTA	MEDIO
	4.2.5.+ 4.2.6.	Llevar a cabo los estudios post-liberación necesarios e Identificar los posibles factores limitantes en la áreas de reintroducción	ALTA	MEDIO/ LARGO
	4.3.	Combinar las liberaciones de individuos nacidos en cautividad con la traslocación de ejemplares procedentes de la población silvestre	ALTA	MEDIO
Objetivo 5. Evaluar periódicamente el estado de conservación de las poblaciones	5.1.	Prospectar cada dos años las áreas de distribución actual y potencial	BAJA	EN EJECUCIÓN
	5.2.	Continuar con la realización de censos anuales	ALTA	EN EJECUCIÓN
	5.3.	Determinar anualmente los principales parámetros demográficos y sus variaciones	BAJA	EN EJECUCIÓN
	5.4.	Analizar la evolución de las poblaciones mediante la formulación de modelos matemáticos de simulación demográfica	BAJA	EN EJECUCIÓN

Mostrar/Ocultar imagen

Tabla I. Final

Apartado del Plan	Acción	Prioridad	Plazo de ejecución	
Objetivo 6. Desarrollar líneas de investigación	6.1.	Determinar el tamaño de los territorios, las áreas de campeo y la dispersión juvenil	BAJA	MEDIO
	6.2.	Profundizar en el estudio de los factores limitantes para la especie	ESENCIAL	EN EJECUCIÓN
	6.3.	Profundizar en el conocimiento de la selección del hábitat	BAJA	MEDIO
	6.4.	Identificar y delimitar áreas potenciales susceptibles de ser ocupadas	ALTA	CORTO
	6.5.	Llevar a cabo estudios genéticos de las poblaciones silvestres y cautivas	ALTA	EN EJECUCIÓN
	6.6.	Estudiar la posible incidencia de enfermedades y parásitos	ALTA	CORTO
	6.7.	Crear un fondo de documentación sobre la especie y su hábitat	BAJA	LARGO
Objetivo 7. Contribuir a incrementar una actitud de sensibilidad ante la problemática ...	7.1.	Elaborar y distribuir material divulgativo	BAJA	EN EJECUCIÓN
	7.2.	Realizar campañas educativas acerca de la especie y su problemática	ALTA	CORTO
	7.3.	Editar periódicamente un boletín informativo de carácter técnico acerca de la especie y los avances de conservación	BAJA	MEDIO
	7.4.	Evaluar el grado de aceptación que el Plan tiene entre la población y los sectores sociales afectados	BAJA	MEDIO

5.- FUNCIONAMIENTO.

5.1.- ÁMBITO COMPETENCIAL.

Corresponde al Cabildo Insular de Gran Canaria, la promoción, creación y desarrollo de las actuaciones previstas y derivadas del presente Plan, así como la ejecución del mismo. El Gobierno de Canarias supervisará su debido cumplimiento.

No obstante, el Cabildo Insular podrá recabar la colaboración del Gobierno de Canarias en la ejecución total o parcial del Plan, previo convenio administrativo.

5.2.- DIRECCIÓN.

Con el fin de impulsar, coordinar y ejecutar las actividades incluidas en el Plan de Recuperación, el Cabildo Insular de Gran Canaria designará un Director Técnico del Plan.

El Director Técnico deberá estar especialmente cualificado para la ejecución de las tareas previstas en el presente Plan. Sus funciones serán, como mínimo, las siguientes:

- a) La dirección técnica de las actuaciones.
- b) La elaboración del Programa de Actuación anual, según las determinaciones dictadas por el Plan de Recuperación, a desarrollar en el ejercicio siguiente.
- c) Los Programas de Actuación contendrán, al menos, los siguientes aspectos:
 - Memoria de resultados correspondiente al ejercicio finalizado.
 - Calendario previsto a ejecutar en la nueva campaña.
 - Proyectos a realizar en detalle.
 - Forma de ejecución para cada proyecto contemplado.

- Parámetros que permitan la evaluación de los logros del Plan.
- Inclusión de las partidas presupuestarias necesarias para los presupuestos generales, a expensas de su aprobación.
- Cálculo pormenorizado de la dotación presupuestaria para la ejecución del Programa de Actuaciones anual.
- Consideración, en su caso, de otros instrumentos financieros o presupuestarios de otras Administraciones Públicas.

klk

5.3.- COORDINACIÓN Y COOPERACIÓN.

A efectos de lograr la máxima eficacia en la aplicación de las medidas previstas en el Plan de Recuperación del pinzón azul de Gran Canaria, el Cabildo Insular establecerá los pertinentes mecanismos de coordinación, consulta, asesoramiento, participación y cooperación con cualesquiera instituciones o entidades, públicas o privadas, y Administraciones Públicas que pudieran estar implicadas en la conservación de la especie y su hábitat.

5.4.- SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN.

Con el fin de realizar el seguimiento y evaluación del grado de ejecución del Plan, durante el primer trimestre de cada año, se celebrará una reunión entre representantes del Cabildo Insular de Gran Canaria y de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial, en la que se analizará el Programa de Actuación previsto para ese año.

A esa reunión se podrá invitar a los diferentes especialistas y expertos conocedores del tema, tanto de universidades, como de organizaciones no gubernamentales o particulares, que puedan aportar nuevas visiones y puntos de vista de las tareas a realizar y que ayuden a mejorar los programas de actuación.

5.5.- MEDIOS PERSONALES Y MATERIALES.

Para asegurar el desarrollo de las actuaciones previstas en el Plan de Recuperación, así como para la consecución de sus objetivos, se establecerá la dotación de medios humanos y materiales necesarios y se habilitarán los créditos oportunos en los presupuestos del Cabildo Insular de Gran Canaria, sin perjuicio de la colaboración financiera de otros organismos y entidades públicas o privadas que tuvieran interés en la conservación de esta especie y su hábitat.

5.6.- IMAGEN REPRESENTATIVA.

Mediante Orden departamental se podrá establecer la imagen representativa del Plan y las condiciones para su uso.

6.- EVALUACIÓN ECONÓMICA.

Para la evaluación de los costes económicos derivados de la aplicación del Plan de Recuperación, se ha seguido un esquema basado en las actuaciones de los distintos objetivos operacionales, especificados por años (Tabla II). Las estimaciones presupuestarias son una mera aproximación dadas las dificultades que entraña el determinar los costes exactos de las actuaciones. En cualquier caso, corresponderá al Director del Plan la elaboración de las previsiones presupuestarias pormenorizadas para cada ejercicio, tal y como se recoge en el apartado 5.2 y de acuerdo con la disponibilidad de recursos existentes en cada momento.

Para la estimación presupuestaria de los distintos Programas se ha seguido el criterio de excluir aquellas acciones cuya realización puede asumir, con los medios materiales y personales, tanto actuales como futuros, el órgano ejecutor correspondiente, con cargo a otras partidas presupuestarias distintas a las directamente asignables al propio Plan de Recuperación.

Por otro lado, numerosas actuaciones pueden ser ejecutadas sin costes adicionales, al tratarse de acciones que serían asumidas por el personal propio o por el directamente contratado para el Plan y con los medios materiales e infraestructuras ya disponibles. El personal contratado para la ejecución del Plan aparece

reflejado en distintos programas de actuación por razones prácticas a la hora de evaluar los costes del Plan de Recuperación; no obstante, y salvo casos muy concretos (operarios especializados para la cría en cautividad) el personal estaría implicado en la ejecución de diversas acciones, independientemente de que los costes aparezcan reflejados en uno u otro programa de actuación.

En cualquier caso, del presupuesto considerado en este Plan, meramente orientativo, no vinculante y sin trascendencia jurídica, el Cabildo Insular de Gran Canaria como Órgano gestor y responsable de la ejecución de este Plan, podría rebajarlo en el caso de que ya cuente con parte del personal que se computa en este capítulo, a través de su plantilla propia.

En la Tabla II se detallan los costes de las actuaciones contempladas en los distintos objetivos y en la tabla III se desglosan por categorías de gasto.

- *Objetivo 1: Medidas de protección directa sobre el hábitat.* La gran parte de las acciones contempladas en este objetivo se ajustan al criterio anteriormente expuesto. Se trata de actuaciones cuyos costes serían asumidos con cargo a otras partidas presupuestarias distintas a la del Plan. Este programa engloba las actuaciones relacionadas con el incremento de la vigilancia y de los operativos contra incendios, con la elaboración de los instrumentos de planificación de los ENP y su señalización.

El apartado 1.3, que es la determinación de áreas críticas, se haría con el personal asignado a la ejecución del Plan, pero cuyo coste se asume en otras actuaciones posteriores.

El presupuesto asignable al Plan de Recuperación en este objetivo sería únicamente para la realización de un estudio específico que ayude al desarrollo de un plan de prevención y lucha contra incendios, concretamente para los pinares de Inagua, Ojeda, Pajonales y Tamadaba.

Total: 21.100 euros.

- *Objetivo 2: Restauración y mejora del hábitat.* Al igual que en el programa anterior una parte de las actuaciones contempladas serían asumidas con cargo a otras partidas presupuestarias, y que constituyen además las de mayor inversión económica. Éstas son la adquisición de terrenos y la mejora del hábitat tal y como se recoge en el Plan.

Con respecto a esta última actuación, ha de hacerse mención al aprobado Plan Forestal de Canarias (anuncio de 7 de julio de 1999, por el que se hace público el Acuerdo adoptado por el Gobierno de la Comunidad Autónoma de Canarias en la sesión de 25 de mayo de 1999, de aprobación del Plan Forestal de Canarias) que establece y presupuesta, temporal y espacialmente, los tratamientos selvícolas (claras y clareos) de los pinares, que darían como resultado la mejora del hábitat.

Particularmente, entre los años 2000 y 2006, contempla la mejora selvícola de unas 1130-1340 hectáreas de pinar con una inversión aproximada de 94.341,87 euros. Estas labores de mejora selvícola que beneficiarían a las futuras poblaciones de pinzón azul serían las siguientes, algunas de las cuales ya están siendo ejecutadas por el Cabildo Insular de Gran Canaria.

- Mejora selvícola de las masas de repoblación de pino canario del sector SE de Tamadaba (230-285 ha). 20.965,64 euros.
- Gestión de las áreas de pino canario repobladas y/o de regeneración natural alterada en el sector NE de Tamadaba (60-75 ha). 2.495,79 euros.
- Gestión de las masas artificiales de coníferas de la cumbre central de Gran Canaria (410-480 ha). 35.440,22 euros.
- Gestión de las masas artificiales de coníferas de la cumbre septentrional de la isla de Gran Canaria (430-500 ha). 35.440,22 euros.

En cuanto a las repoblaciones con pino canario destinadas al incremento del hábitat del pinzón azul, el Plan Forestal de Canarias contempla para los años 2000-2006 la repoblación de 700 hectáreas (100 ha/año) con un coste de ejecución de 98.999,67 euros (14.142,81 euros/año) así como una inversión de 46.671,27 euros a partir del año 2001 para el mantenimiento de las mismas.

Por tanto, sin costes adicionales.

- *Objetivo 3: Protección de la especie (aumentar su tasa de crecimiento).* Contempla todas aquellas acciones de conservación a realizar in situ, incluyendo los costes de una parte del personal del Plan de Recuperación. Concretamente se presupuesta un técnico y dos operarios especializados de campo, básicamente para las labores de controlar depredadores. Además, este personal participaría en otras acciones contempladas en el Plan, como son la cría en cautividad en el caso de los operarios especializados, y el seguimiento de la población silvestre en el caso del técnico, entre otras.

Asimismo, incluye los gastos de material de trampeo y consumibles, además de los costes necesarios para la instalación de nuevos bebederos artificiales.

Total: 414.750 euros.

- *Objetivo 4: Potenciar la formación de nuevas poblaciones y reforzar la de Tamadaba.*

- Objetivo 4.1. Cría en cautividad.

La cría en cautividad es una opción de manejo para especies amenazadas que requiere de una gran inversión económica, principalmente en lo que se refiere a infraestructura, equipamiento y personal. Dado que ya se cuenta con unas instalaciones específicas y con el equipamiento básico de las mismas, los costes de este programa se concentran en el personal necesario (un técnico capacitado y cuatro operarios especializados), en la asistencia externa para la realización de estudios y análisis veterinarios, y en el mantenimiento de las instalaciones (consumibles anuales como alimento, nidales, ferretería, etc.).

Total: 599.500 euros.

- Objetivo 4.2. Reintroducción de ejemplares en el medio natural.

Los costes de este programa se reparten entre las infraestructuras necesarias para la suelta de ejemplares y su posterior seguimiento (jaulones de suelta e infraestructura anexa, y equipamiento), así como para la realización de los estudios post-liberación necesarios.

El personal necesario para llevar a cabo las reintroducciones es el mismo que el contemplado en los apartados 3.1 y 4.1.

Se contempla una asistencia externa para los estudios post-liberación necesarios y para identificar los posibles factores limitantes en las áreas de reintroducción.

Total: 145.300 euros.

- *Objetivo 5: Evaluar periódicamente el estado de conservación de las poblaciones de pinzón azul.* Se financia la asistencia externa de un estudio de carácter bianual para la prospección de las áreas de distribución. El resto de las acciones serían ejecutadas por el personal ya contemplado en otros apartados del plan, por lo que no habría costes adicionales.

Total: 45.000 euros.

- *Objetivo 6: Fomentar el desarrollo de líneas de investigación que permitan mejorar las*

estrategias de conservación del pinzón azul. Se financian los estudios necesarios por asistencia externa, con el apoyo del personal contratado para el Plan.

Total: 117.160 euros.

- *Objetivo 7: Contribuir a incrementar una actitud de sensibilidad ante la problemática del pinzón azul y su necesidad de conservación.* Reedición de material divulgativo (documental, folletos, etc.), realización de una campaña de sensibilización a partir del tercer año, coincidiendo con la reintroducción, y edición periódica de un boletín informativo de carácter técnico.

Total: 115.170 euros.

TOTAL DE GASTOS (CAPÍTULO PRESUPUESTARIO VI) (SIN LA ACTUALIZACIÓN ANUAL)

Tabla

Mostrar/Ocultar imagen

OBJETIVO	EUROS
1	21.100
2	0
3	414.750
4	744.800
5	45.000
6	117.160
7	115.170
TOTAL	1.457.980

Además de las partidas económicas asignadas a cada uno de los objetivos, se ha estimado una partida anual para gastos generales (Tabla III), que no supera el 10% de los costes totales del Plan de Recuperación y con una distribución del 2% anual (29.159,6 euros).

Haciendo una valoración de la tipología de los gastos (Tabla III) se puede observar que la mayor inversión, que representa el 56.59% del total, se encuentra en el capítulo destinado a Personal con 907.600 euros. En segundo orden se encuentran los gastos derivados de los estudios (20.97%), muchos de los cuales se encargarían al exterior.

La distribución temporal de los gastos durante los cinco años de vigencia del Plan es la siguiente:

Año I: 299.816 euros.

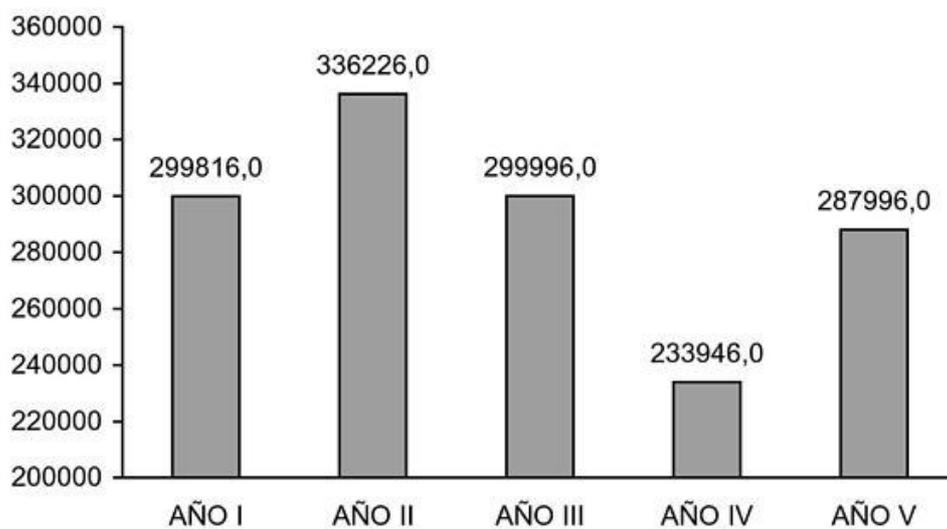
Año II: 336.226 euros.

Año III: 299.996 euros.

Año IV: 233.496 euros.

Año V: 287.996 euros.

Mostrar/Ocultar imagen



Gráfica I. Evolución temporal de los gastos derivados del Plan de Recuperación (euros)

Tabla II. Estimación presupuestaria de las distintas actuaciones del Plan de Recuperación

Mostrar/Ocultar imagen

Apartado del Plan	Acción	Estimación Presupuestaria					Observaciones	
		ANO I	ANO II	ANO III	ANO IV	ANO V		
Objetivo 1. Medidas de protección directas sobre la especie y su hábitat	1.1.	Mejorar cuantitativa y cualitativamente las labores de vigilancia						
	1.2.	Elaborar los instrumentos de planeamiento de los ENP						
	1.3.	Determinar con carácter de inventario abierto, áreas críticas		Sin costes adicionales			Incluye los apartados 1.3.1.-1.3.2.-1.3.3.-1.3.4.	
	1.4.	Establecer zonaz de exclusión o de uso restringido...		Sin costes adicionales				
	1.6.	Regular y controlar las actividades antrópicas					Incluye la vigilancia (1.1) el desarrollo de normativa de usos en los instrumentos de Planeamiento de los ENP (1.2) y la señalización (también en 1.2)	
	1.7.1.	Incrementar los operativos de prevención y lucha contra incendios						
	1.7.2.	Evitar la creación de fajas auxiliares en Inagua, Ojeda y Pajonales y Tamadaba		Sin costes adicionales				
	1.7.3.	Desarrollar un plan específico de prevención y lucha contra incendios para Inagua, Ojeda y Pajonales y Tamadaba						
	2.1.	Fomentar la adquisición o consorcio de terrenos para la restauración de la cubierta vegetal	21.1	Según estudio	Según estudio	Según estudio	Se prevé un estudio previo durante el primer año. Los costes para los años siguientes serán determinados por el estudio.	
	2.1.1.	Delimitar los lugares para el establecimiento de corredores		Sin costes adicionales			El Cabildo Insular de Gran Canaria ya ha iniciado una política de adquisición de terrenos para repoblación. Desde el Plan se darían las directrices oportunas con el fin de dirigir las compras o consorcios hacia los pasillos corredores una vez éstos estén definidos (2.1.1.)	
	2.1.2.	Establecer las características estructurales de los corredores		Sin costes adicionales				
	2.2.	Iniciar las repoblaciones con pino canario conducentes al incremento del hábitat					El Plan Forestal de Canarias	
	2.3.	Determinar y desarrollar las acciones de mejora del hábitat en áreas de distribución actual y potencial					El Plan Forestal de Canarias prevé los tratamientos selvícolas oportunos para la mejora del hábitat (claras y clareos), teniendo previstos actuar entre 2001 y 2005 sobre unas 240 ha en Tamadaba (hábitat natural) y sobre unas 730 ha en los pinares de Cumbre (hábitat potencial) con una inversión de 100 y 300 millones de pesetas respectivamente	
	2.4.	Desarrollar una guía técnica para la mejora del hábitat		Sin costes adicionales			Se trata de un documento interno destinado al órgano ejecutor de las labores de mejora.	
	Objetivo 2. Incrementar y mejorar el hábitat del pinzón azul	3.1.	Minimizar las pérdidas causadas por depredadores	74.53	74.53	74.53	74.53	Personal: 1 biólogo y 2 operarios especializados. Estos operarios son dos de los incluidos en el apartado 4.1 que realizarían esta labor fuera del periodo de reproducción en cautividad. Los gastos están incluidos en 4.1.
		3.1.1.	Controlar las poblaciones de los depredadores naturales en tanto supongan un riesgo confirmado		Sin costes adicionales			Renovación del material de trampeo
Objetivo 3. Aumentar la tasa de crecimiento de la población natural	3.1.2.	Controlar periódicamente las poblaciones de gatos asilvestrados		9				
	3.2.	Prevenir y controlar los riesgos de proliferación de epizootias		Sin costes adicionales				
	3.3.	Instalar, de ser necesario, nuevos bebederos artificiales		33.1				
	3.4.	Establecer los protocolos para la rehabilitación de ejemplares de la especie		Sin costes adicionales				

(Estimaciones en miles de Euros)

Mostrar/Ocultar imagen

Tabla II. Continuación.

Apartado del Plan	Acción	Estimación Presupuestaria					Observaciones
		AÑO I	AÑO II	AÑO III	AÑO IV	AÑO V	
Objetivo 4. Población y reforzar las poblaciones actuales	4.1.	111.5	111.5	111.5	111.5	111.5	Personal: 1 técnico capacitado y 4 operarios especializados Consumibles anuales (alimento, nidales, ferreteria, etc.)
	4.1.1.	Sin costes adicionales					
	4.1.2.	13.2	1.2	13.2	1.2	13.2	
	4.1.3.	Sin costes adicionales					
	4.2.	25.6	1.5	1.5	1.5	1.5	
	4.2.1.	Sin costes adicionales					
	4.2.2.	Sin costes adicionales					
	4.2.3.	Sin costes adicionales					
	4.2.4.	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	
	4.2.5. + 4.2.6.	27	27	27	27	27	
	4.3.	Sin costes adicionales					
	Objetivo 5. Evaluar el estado de las poblaciones de conservación	5.1.	15	15	15	15	
5.2.		Sin costes adicionales					
5.3.		Sin costes adicionales					
5.4.		Sin costes adicionales					

(Estimaciones en miles de Euros)

Mostrar/Ocultar imagen

Tabla II. Final

Apartado Del Plan	Acción	Estimación Presupuestaria					Observaciones
		AÑO I	AÑO II	AÑO III	AÑO IV	AÑO V	
Objetivo 6. Fomentar el desarrollo de líneas de investigación	6.1.	30.05	30.05				
	6.2.		Sin costes adicionales				
	6.3.		Sin costes adicionales				Los costes se asumen en el apartado 6.1
	6.4.		Sin costes adicionales				
Objetivo 6. Fomentar el desarrollo de líneas de investigación	6.5.	12.02		12.02		12.02	
	6.6.		Sin costes adicionales				Los costes se asumen en el apartado 4.1.2
	6.7.	9	3	3	3	3	
	7.1.		Sin costes adicionales				
Objetivo 7. Contribuir a incrementar una actitud de sensibilidad	7.2.	8.416	8.416	18.03	8.416	8.416	Reedición de material divulgativo
	7.3.	5	5	5	5	5	
	7.4.		15.03			15.03	

(Estimaciones en miles de Euros)

Acciones a ejecutar con otras partidas presupuestarias distintas a las directamente asignables a la ejecución del Plan

Acciones a ejecutar con el personal asignado al Plan

Acciones a ejecutar por consultores externos

Acciones a ejecutar conjuntamente entre el personal asignado al Plan y consultores externos

Tabla III. Tipología de los gastos del Plan de Recuperación

Mostrar/Ocultar imagen

Programas Presupuestarios	Categorías de gastos		Importe total (en euros)
	CAT	Descripción	
A. Objetivo 1	A.1	Estudios	21.100
	Subtotal		21.100
	B. Objetivo 2		
Los costes se asumen por otras partidas presupuestarias			
C. Objetivo 3	C.1	Personal	372.650
	C.2	Infraestructuras	33.100
	C.3	Equipamiento	9.000
	Subtotal		414.750
D. Objetivo 4 (Cría en cautividad)	D.1	Personal	534.950
	D.2	Consumibles	28.550
	D.3	Asistencia externa	36.000
	Subtotal		599.500
E. Objetivo 4 (Reintroducción)	E.1	Infraestructuras	24.100
	E.2	Equipamiento	7.200
	E.3	Consumibles	6.000
	E.4	Estudios	108.000
	Subtotal		145.300
F. Objetivo 5	F.1	Estudios	45.000
	Subtotal		45.000
G. Objetivo 6	G.1	Estudios	96.160
	G.2	Documentación	21.000
	Subtotal		117.160
H. Objetivo 7	H.1	Material divulgativo	43.030
	H.2	Campañas de sensibilización	42.080
	H.3	Estudios	30.060
	Subtotal		115.170
I. Otros gastos	I.1	Gastos generales (hasta el 10% del total)	145.798
	Subtotal		145.798
TOTAL			1.603.778

RESUMEN DE GASTOS

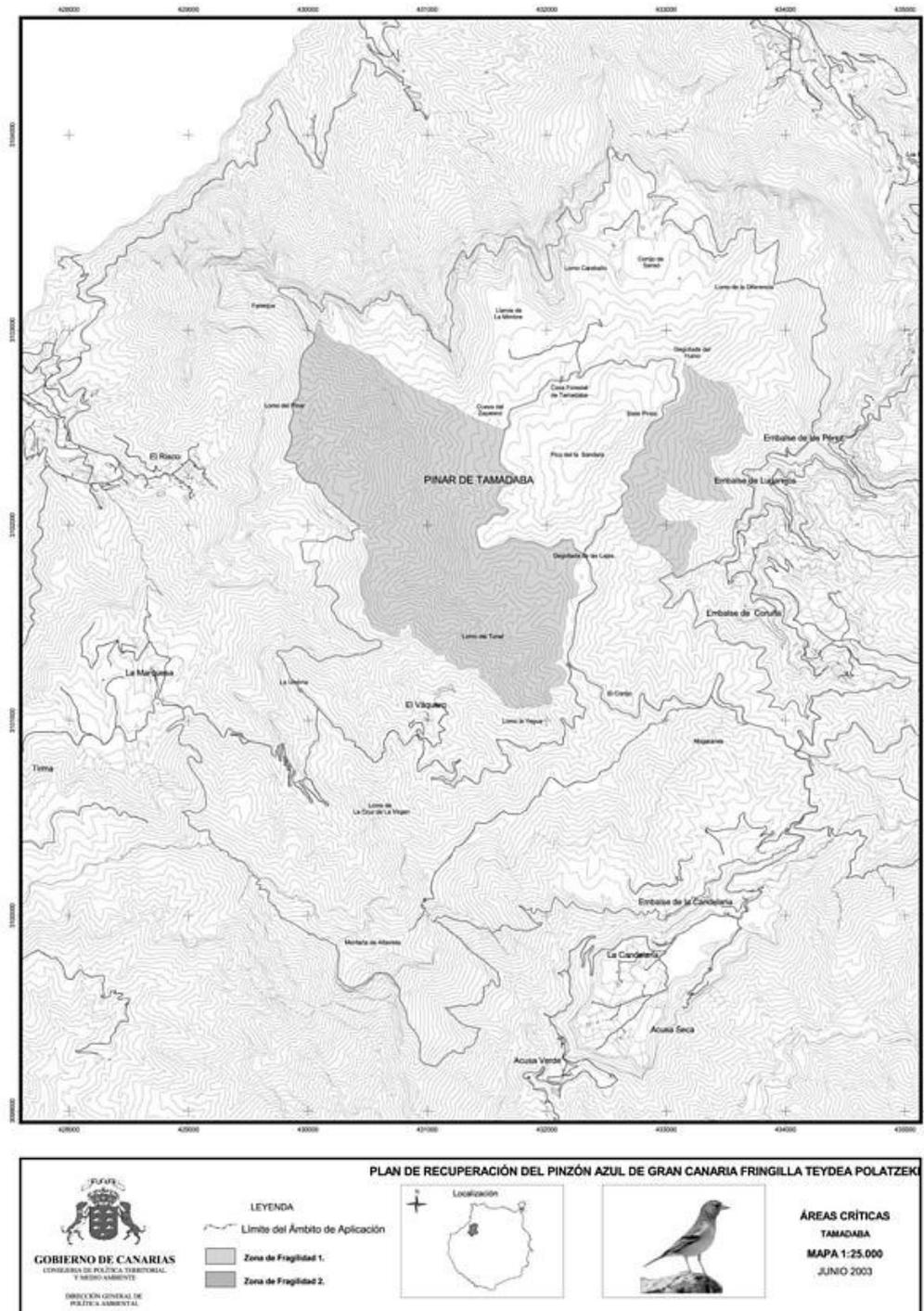
Tabla

Mostrar/Ocultar imagen

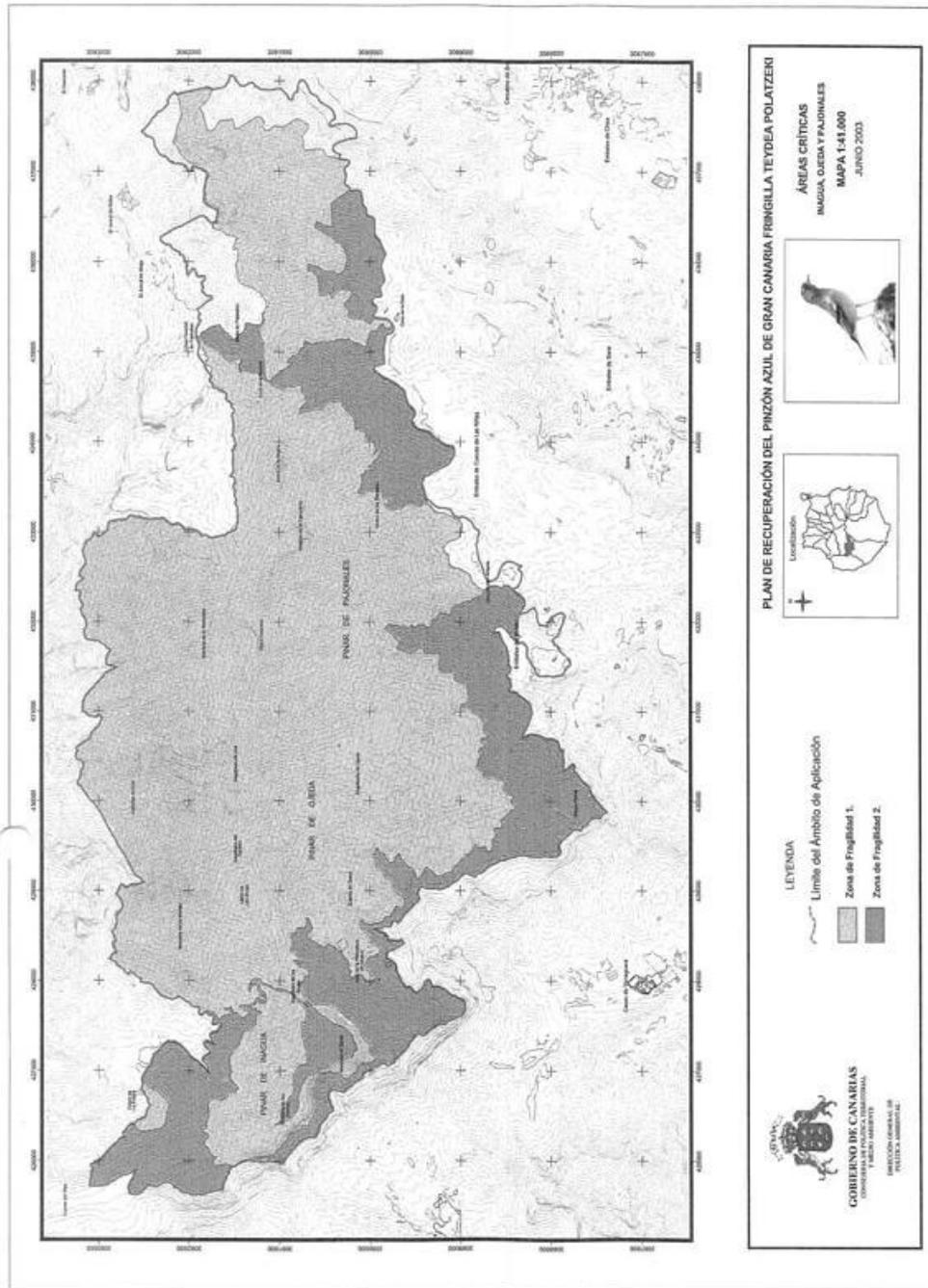
Tipos de gastos	Categorías en el presupuesto	Coste total	%
Personal	C1,D1	907.600	56.59
Asistencia externa y estudios	A1,D3,E4,F1,G1,H3	336.320	20.97
Infraestructuras	C2,E1	57.200	3.57
Equipamiento	C3,E2	16.200	1.01
Consumibles	D2,E3	34.550	2.15
Información y divulgación	G2,H1,H2	106.110	6.62
Otros gastos	I1	145.798	9.09
TOTAL		1.603.778	

ANEXO I CARTOGRAFÍA

Mostrar/Ocultar imagen



Mostrar/Ocultar imagen



ANEXO II BIBLIOGRAFÍA

- Amengual, J. (1997). Identidad genética de las poblaciones cautivas de Pinzón Azul, *Fringilla teydea*. Bioma-Agencia de medio Ambiente. Informe no publicado.
- Bacallado, J.J. (1976). Notas sobre la distribución y evolución de la avifauna canaria. In G. Kunkel (ed). Biogeography and ecology in the Canary Islands. Monogr. Biol., 30: 413-431.
- Bannerman, D. A. (1911). *Fringilla teydea polatzeki* on Gran Canaria. *Ibis* 9(5): 401-402.
- Bannerman, D.A. (1912). The birds of Gran Canaria. *Ibis*, 9,6 (24): 557-627.
- Bannerman, D.A. (1963). *Birds of the Atlantic Islands*, I. Edinburgh and London, Oliver and Boyd.
- Bañares, A. (1988). Hongos de los pinares de Tamadaba (Gran Canaria). Instituto de Estudios Canarios, C.S.I.C., Tenerife
- Blanco, J.C. y J.L. González (1992). Libro Rojo de los Vertebrados de España. ICONA. Madrid.

- Bolle, C. (1857). Mein zweiter Beitrag zur vogelkunde der Canarischen Inseln. *J. Orn.* 5: 305-351.
- Carrascal, L. M. (1987). Relación entre la avifauna y estructura de la vegetación en las repoblaciones de coníferas del norte de Tenerife (Islas Canarias). *Ardeola*, 34 (2): 193-224.
- Clark, T.W. & J.R. Cragun (1994). Organizational and managerial guidelines for endangered species restoration programs and recovery teams. Pp. 9-33 In: M.L. Bowles & C.J. Whelan (eds.). *Restoration of endangered species. Conceptual issues, planning and implementation*. Cambridge Univ. Press.
- Collar, N. J. & S. N. Stuart (1985). *Threatened Birds of Africa and Related Islands*. The ICBP/UICN Red Data Book, Part I. ICBP and UICN. Cambridge.
- Cramp, S. (ed) (1985). *The Birds of the Western Palearctic*, Vol. IV. Oxford University Press.
- Cuyas Robinson, J. (1971). Algunas notas sobre aves observadas en tres visitas a las Islas Canarias (1964-67). *Ardeola*, vol. espec.: 103-153.
- Demuth, H. (1971). Notas sobre la ornitología de Gran Canaria. *Ardeola* 15: 98-99.
- Díaz, G. (1982). Ornitofauna de los pinares de Inagua, Pajonales y Ojeda. ICONA. Informe no publicado.
- Grimment, R. F. A. & T. A. Jones (1989). *Important Bird Areas in Europe*. ICBP Technical Publication. Nº 9. Cambridge.
- Hanski, I.K. & A. Laurila (1993). High nest predation rate in Chaffinch. *Ornis Fennica*, 70: 65-70.
- Hartert, E. (1905). Eine neue subspecies von *Fringilla teydea*. *Orn. Monatsber.*, 13:164.
- Hemmingsen, A.M. (1958). Field observation of birds in the Canary Islands. *Vidensk. Meddr Dansk. Naturh. Foren.*, 120: 189-206.
- Heredia, B., L. Rose and M. Painter (1996). *Globally threatened birds in Europe. Action Plans*. Council of Europe Publishing. BirdLife International.
- IUCN (1998). *IUCN guidelines for animal reintroduction*. IUCN.
- Järvinen, O. & R.A. Väisänen (1975). Estimating relative densities of breeding birds by the line transect method. *Oikos*, 26: 316-322.
- Martín, A. (1979). Contribución al estudio de la avifauna Canaria: La biología del Pinzón Azul del Teide (*Fringilla teydea teydea* Moquin-Tandon). Tesina de Licenciatura. Departamento de Zoología. Facultad de Biología. Universidad de La Laguna. Tenerife. (No publicada).
- Martín, A. (1987). *Atlas de las aves nidificantes de la isla de Tenerife*. Instituto de Estudios Canarios. Monografía 32.
- Martín, A., J. J. Bacallado, K. W. Emmerson y M. Báez (1984). Contribución al estudio de la avifauna Canaria: La biología del Pinzón Azul del Teide (*Fringilla teydea teydea* Moquin-Tandon). II Reunión Iberoamer. Cons. Zool. Verte.: 130-139.
- Martín, A., E. Hernández, M. Nogales, V. Quilis, O. Trujillo, G. Delgado (1990). *Libro Rojo de los Vertebrados Terrestres de Canarias*. Servicio de Publicaciones de la Caja General de Ahorros de Canarias. Santa Cruz de Tenerife.
- Martín, P y A. Cardona (1989). *Avifauna Canaria (IV)*. Aves de laurisilva y pinar. Excmo. Cabildo Insular de Gran Canaria.
- Meade-Waldo, G. (1989). Further notes on birds of the Canary Islands. *Ibis*, 6(1): 503-520.
- Moreno, A.C. (1991). Distribución, biología y características esenciales del hábitat del pinzón azul de Gran Canaria. Viceconsejería de Medio Ambiente, Gobierno de Canarias. Garome, S.L. Informe no publicado.
- Nogales, M. (1985). Contribución al estudio de la flora y fauna en los Montes de Pajonales, Ojeda e Inagua (Gran Canaria). Tesina de Licenciatura. Dpto. de Zoología y Dpto. de Botánica. Universidad de La Laguna.
- Nogales, M., A. Martín, G. Delgado y K. Emmerson (1988). Food spectrum of the feral cat (*Felis catus* L., 1758) in the juniper woodland on El Hierro (Canary Islands). *Bonn. Zool. Beitr.*, 39 (1): 1-6.
- Oramas, P. D. (1903). Observaciones hechas en el pájaro del Teide. *Bol. Soc. Esp. Hist. Natur.* 4: 79-81.
- Pérez de Paz, P.L., M. Salas, O. Rodríguez, J. R. Acebes, M. J. Del Arco y W. Wilpredt (1994). *Atlas cartográfico de los pinares canarios: IV*. Gran Canaria y plantaciones de Fuerteventura y Lanzarote.

Viceconsejería de Medio Ambiente. Gobierno de Canarias. Santa Cruz de Tenerife.

Pestano, J., R.P. Brown, F. Rodríguez & A. Moreno (2000). Mitochondrial DNA control region diversity in the endangered blue chaffinch, *Fringilla teydea*. *Mol. Ecology*, 9: 1421-1425.

Polatzek, J. (1908). Die Vögel der Canaren. *Orn. Jahrb.*, 19: 81-119.

Polatzek, J. (1909). Die Vögel der Canaren. *Orn. Jahrb.*, 20: 1-24.

Rodríguez, F. (2003a). Cría en cautividad de la terrera marismeña, *Calandrella rufescens*. Resultados 2002. Viceconsejería de Medio Ambiente. Informe no publicado.

Rodríguez, F. (2003b). Suelta experimental de pinzón azul *Fringilla teydea polatzeki* en el pinar de Tamadaba. Noviembre 2002. Viceconsejería de Medio Ambiente. Informe no publicado.

Rodríguez, F. y A.C. Moreno (1993). Programa de conservación del Pinzón Azul de Gran Canaria (*Fringilla teydea polatzeki* Hartert, 1905) 1991-1993. I. Poblaciones, reproducción, características del hábitat e incidencia de depredadores. Viceconsejería de Medio Ambiente, Gobierno de Canarias. Informe no publicado.

Rodríguez, F., A.C. Moreno, M. González y R. Riera (1996). Programa de conservación del pinzón azul de Gran Canaria, *Fringilla teydea polatzeki* Hartert, 1905,. Memoria 1995. Viceconsejería de Medio Ambiente, Gobierno de Canarias. Informe no publicado.

Rodríguez, F., A.C. Moreno, M. González, R. Riera y G. Santana (2003). Conservación del pinzón azul de Gran Canaria. Proyecto Nº LIFE98NAT/E/5354. Tercer informe parcial. Viceconsejería de Medio Ambiente. Informe no publicado.

Santana, F., A. Martín y M. Nogales (1986). Datos sobre la alimentación del gato cimarrón (*Felis catus* Linnaeus, 1758) en los montes de Pajonales, Ojeda e Inagua (Gran Canaria). *Vieraea*, 16: 113-117.

Seddon, P. (1998). Improving the rigour of reintroduction project assessment, planning and execution: report on the round table discussion on bird re-introductions. *Re-Introductions News*, 16: 3-5.

Tellería, J.L. (1986). Manual para el Censo de los Vertebrados Terrestres. Raíces, Ed. Madrid.

Thanner, R. von (1910). Beitrage zur Ornithologie Gran Canaria. *Orn. Jahrb.*, 21(3): 81-101.

Trotter, W. D. (1970). Observations faunistiques sur l'Ile de Lanzarote (Canaries). *LOiseau et R. F. O.* 40(2): 160-172.

Valido, A. y J. D. Delgado (1997). Estudio sobre la comunidad de aves del pinar en el Parque Natural de Pílancones (Gran Canaria). Estudios básicos del Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural de Pílancones. EPYPSA. Viceconsejería de Medio Ambiente. Gobierno de Canarias. Informe no publicado.

Volsoe, H. (1951). The breeding birds of the Canary Islands. II Origin and history of the Canarian Avifauna. *Vidensk. Meddr Dansk. Naturh. Faren.* 113: 1-153.

Webb, P. B., S. Berthelot & A. Moquin-Tandon (1842). Ornithologie Canarienne. In Webb, P. B. & Berthelot. *Histoire Naturelle de Iles Canaries*. Tome II. Béthude ed. París.