

REGISTRO OFICIAL

ÓRGANO DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR

MINISTERIO DEL
AMBIENTE Y AGUA

MINISTERIO DEL AMBIENTE, AGUA Y
TRANSICIÓN ECOLÓGICA

RESOLUCIÓN
No. MAATE-SPN-2021-001

APRUÉBESE Y OFICIALÍCESE EL “PLAN
DE ACCIÓN PARA LA CONSERVACIÓN DEL
ZAMARRITO PECHINEGRO (ERIOCNEMIS
NIGRIVESTIS) EN ECUADOR”

REPÚBLICA DEL ECUADOR**MINISTERIO DEL AMBIENTE, AGUA Y TRANSICIÓN ECOLÓGICA****Resolución Nro. MAATE-SPN-2021-001****Ing. Glenda Givabel Ortega Sánchez
SUBSECRETARIA DE PATRIMONIO NATURAL****CONSIDERANDO:**

- Que** el numeral 7 del artículo 3 de la Constitución de la República del Ecuador establece como uno de los deberes primordiales del Estado ecuatoriano: “(...) *Proteger el patrimonio natural y cultural del país (...)*”;
- Que** el inciso segundo del artículo 10 de la Constitución de la República del Ecuador determina que: “(...) *La naturaleza será sujeto de aquellos derechos que le reconozca la Constitución (...)*”;
- Que** el artículo 14 de la Constitución de la República del Ecuador dispone que: “(...) *Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, sumak kawsay. Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados (...)*”;
- Que** el numeral 27 del artículo 66 de la Constitución de la República del Ecuador reconoce y garantizará a las personas: “(...) *El derecho a vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado, libre de contaminación y en armonía con la naturaleza (...)*”;
- Que** el inciso primero del artículo 71 de la Constitución de la República del Ecuador establece los derechos de la naturaleza y dispone: “(...) *La naturaleza o Pacha Mama, donde se reproduce y realiza la vida, tiene derecho a que se respete integralmente su existencia y el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos (...)*”;
- Que** el inciso primero del artículo 73 de la Constitución de la República del Ecuador establece los derechos de la naturaleza y dispone: “(...) *El Estado aplicará medidas de precaución y restricción para las actividades que puedan conducir a la extinción de especies, la destrucción de ecosistemas o la alteración permanente de los ciclos naturales (...)*”;
- Que** el numeral 6 del artículo 83 de la Constitución de la República del Ecuador establece que son deberes y responsabilidades de las ecuatorianas y los ecuatorianos, sin perjuicio de otros previstos en la Constitución y la ley: “(...) *Respetar los derechos de la naturaleza, preservar un ambiente sano y utilizar los recursos naturales de modo racional, sustentable y sostenible (...)*”;
- Que** el numeral 13 del artículo 83 de la Constitución de la República del Ecuador determina que son deberes y responsabilidades de las ecuatorianas y los ecuatorianos, sin perjuicio de otros previstos en la Constitución y la ley: “(...) *Conservar el patrimonio cultural y natural del país, y cuidar y mantener los bienes públicos (...)*”;
- Que** el numeral primero del artículo 154 de la Constitución de la República del Ecuador establece que, a las ministras y ministros de Estado, además de las atribuciones

- establecidas en la ley, les corresponde: “(...) *Ejercer la rectoría de las políticas públicas del área a su cargo y expedir los acuerdos y resoluciones administrativas que requiera su gestión (...)*”;
- Que** el artículo 226 de la Constitución de la República del Ecuador establece que: “(...) *Las instituciones del Estado, sus organismos, dependencias, las servidoras o servidores públicos y las personas que actúen en virtud de una potestad estatal ejercerán solamente las competencias y facultades que les sean atribuidas en la Constitución y la ley. Tendrán el deber de coordinar acciones para el cumplimiento de sus fines y hacer efectivo el goce y ejercicio de los derechos reconocidos en la Constitución (...)*”;
- Que** el numeral 11 del artículo 261 de la Constitución de la República del Ecuador establece que el Estado Central tendrá competencias exclusivas sobre: “(...) *Los recursos energéticos; minerales, hidrocarburos, hídricos, biodiversidad y recursos forestales (...)*”;
- Que** el artículo 313 de la Constitución de la República del Ecuador establece que el Estado: “(...) *El Estado se reserva el derecho de administrar, regular, controlar y gestionar los sectores estratégicos, de conformidad con los principios de sostenibilidad ambiental, precaución, prevención y eficiencia. Los sectores estratégicos, de decisión y control exclusivo del Estado, son aquellos que por su trascendencia y magnitud tienen decisiva influencia económica, social, política o ambiental, y deberán orientarse al pleno desarrollo de los derechos y al interés social. Se consideran sectores estratégicos la energía en todas sus formas, las telecomunicaciones, los recursos naturales no renovables, el transporte y la refinación de hidrocarburos, la biodiversidad y el patrimonio genético, el espectro radioeléctrico, el agua, y los demás que determine la ley (...)*”;
- Que** el numeral uno del artículo 395 de la Constitución de la República del Ecuador dispone que: “(...) *El Estado garantizará un modelo sustentable de desarrollo, ambientalmente equilibrado y respetuoso de la diversidad cultural, que conserve la biodiversidad y la capacidad de regeneración natural de los ecosistemas, y asegure la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes y futuras (...)*”;
- Que** el artículo 400 de la Constitución de la República del Ecuador establece que: “(...) *El Estado ejercerá la soberanía sobre la biodiversidad, cuya administración y gestión se realizará con responsabilidad intergeneracional. Se declara de interés público la conservación de la biodiversidad y todos sus componentes, en particular la biodiversidad agrícola y silvestre y el patrimonio genético del país (...)*”;
- Que** la República del Ecuador aprobó y ratificó el Convenio de las Naciones Unidas sobre la Diversidad Biológica a través de los instrumentos que se encuentran publicados en los Registros Oficiales Nro. 128 y 148 del 12 de febrero y 16 de marzo de 1993 respectivamente;
- Que** el Convenio sobre la Diversidad Biológica constituye el instrumento internacional para la conservación y usos sustentable de la diversidad biológica. El Ecuador, como signatario de este Convenio busca concretar sus tres objetivos que son conservar la diversidad biológica, usar sustentablemente los recursos biológicos, y asegurar la distribución justa y equitativa de los beneficios derivados del uso de los recursos genéticos;
- Que** mediante Decreto Supremo Nro. 77, publicado en el Registro Oficial Nro. 739 del 7 de febrero de 1975, Ecuador ratificó la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres CITES;

- Que** el artículo 14 de la mencionada Convención determina que las disposiciones contenidas en ella no afectarán, en modo alguno el derecho de las Partes de adoptar medidas internas más estrictas respecto de las condiciones de comercio, captura, posesión o transporte de especímenes de especies incluidas en los Apéndices I, II y III, o prohibirlos enteramente; o medidas internas que restrinjan o prohíban el comercio, la captura, la posesión o el transporte de especies no incluidas en los Apéndices I,II o III;
- Que** el artículo 65 del Código Orgánico Administrativo dispone que: “(...) *la competencia es la medida en la que la Constitución y la ley habilitan a un órgano para obrar y cumplir sus fines, en razón de la materia, el territorio, el tiempo y el grado (...)*”;
- Que** el numeral 4 del artículo 3 del Código Orgánico del Ambiente señala como uno de sus fines : “(...) *Establecer, implementar e incentivar los mecanismos e instrumentos para la conservación, uso sostenible y restauración de los ecosistemas, biodiversidad y sus componentes, patrimonio genético, Patrimonio Forestal Nacional, servicios ambientales, zona marino costera y recursos naturales (...)*”;
- Que** el artículo 16 del Código Orgánico del Ambiente establece que: “(...) *La educación ambiental promoverá la concienciación, aprendizaje y enseñanza de conocimientos, competencias, valores deberes, derechos y conductas en la población, para la protección y conservación del ambiente y el desarrollo sostenible. Será un eje transversal de las estrategias, programas y planes de los diferentes niveles y modalidades de educación formal y no formal (...)*”;
- Que** el artículo 23 del Código Orgánico del Ambiente establece que: “(...) *El Ministerio del Ambiente será la Autoridad Ambiental Nacional y en esa calidad le corresponde la rectoría, planificación, regulación, control, gestión y coordinación del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental (...)*”;
- Que** el numeral 1 del artículo 24 del Código Orgánico del Ambiente establece que la Autoridad Ambiental Nacional la siguiente atribución: “(...) *Emitir la política ambiental nacional (...)*”;
- Que** el numeral 2 del artículo 24 del Código Orgánico del Ambiente establece que la Autoridad Ambiental Nacional la siguiente atribución: “(...) *Establecer los lineamientos, directrices, normas y mecanismos de control y seguimiento para la conservación, manejo sostenible y restauración de la biodiversidad y el patrimonio natural (...)*”;
- Que** el artículo 31 el Código Orgánico del Ambiente menciona que: “(...) *La conservación de la biodiversidad se realizará in situ o ex situ, en función de sus características ecológicas, niveles de endemismo, categoría de especies amenazadas de extinción, para salvaguardar el patrimonio biológico de la erosión genética, conforme a la política formulada por la Autoridad Ambiental Nacional (...)*”;
- Que** el numeral 3 del artículo 35 el Código Orgánico del Ambiente establece que: “(...) *Proteger todas las especies nativas de vida silvestre terrestres, marinas y acuáticas con especial preocupación por las especies endémicas, las amenazadas de extinción, las migratorias y las listadas por instrumentos internacionales ratificados por el Estado (...)*”;
- Que** el numeral 4 del artículo 35 el Código Orgánico del Ambiente dispone que: “(...) *Proteger los hábitats, ecosistemas y áreas de importancia biológica, de los que dependen las especies de vida silvestre (...)*”;
- Que** el numeral 5 del artículo 35 el Código Orgánico del Ambiente menciona que: “(...) *Coordinar acciones interinstitucionales para la conservación in situ de especies de*

vida silvestre que sean afectadas, o que puedan resultar afectadas por actividades antropogénicas (...)”;

Que el artículo 36 el Código Orgánico del Ambiente dispone que: “(...) *Los mecanismos para la conservación in situ de la biodiversidad son los siguientes: 1. El Sistema Nacional de Áreas Protegidas; 2. Las áreas especiales para la conservación de la biodiversidad; 3. La gestión de los paisajes naturales; y, 4. Otras que determine la Autoridad Ambiental Nacional (...)*”;

Que el artículo 55 el Código Orgánico del Ambiente menciona que: “(...) *Se podrán incorporar áreas especiales para la conservación de la biodiversidad complementarias al Sistema Nacional de Áreas Protegidas con el fin de asegurar la integridad de los ecosistemas, la funcionalidad de los paisajes, la sostenibilidad de las dinámicas del desarrollo territorial, el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales o la recuperación de las áreas que han sido degradadas o se encuentran en proceso de degradación, de acuerdo a los criterios que determine la Autoridad Ambiental Nacional. La creación de estas áreas especiales podrá ser impulsada por iniciativa pública, privada o comunitaria y deberá ser registrada tanto en los sistemas de información de los Gobiernos Autónomos Descentralizados como en el Sistema Único de Información Ambiental. Cuando un área especial para la conservación de la biodiversidad haya sido establecida con anterioridad a un área protegida, prevalecerán las reglas para las áreas protegidas (...)*”;

Que el artículo 56 el Código Orgánico del Ambiente determina que: “(...) *Las áreas especiales para la conservación de la biodiversidad son las siguientes: 1. Áreas o sitios reconocidos por instrumentos internacionales ratificados por el Estado; 2. Zonas de amortiguamiento ambiental; 3. Corredores de conectividad; y, 4. Servidumbres ecológicas. En la normativa secundaria se establecerá el procedimiento para delimitar las áreas especiales para la conservación de la biodiversidad (...)*”;

Que el artículo 87 del Reglamento al Código Orgánico del Ambiente determina que: “(...) *Todas las especies de vida silvestre están protegidas por el Estado. Las especies nativas, endémicas, amenazadas o migratorias tendrán un grado mayor de protección. La Autoridad Ambiental Nacional identificará las especies o grupos de especies de vida silvestre sujetos a evaluación y determinación del grado de amenaza; así como establecerá los lineamientos y las medidas aplicables para su protección (...)*”;

Que el artículo 88 del Reglamento al Código Orgánico del Ambiente menciona que: “(...) *La categorización de las especies de vida silvestre se realizará a través de: a) Listas de especies de tratados internacionales ratificados por el Ecuador; b) Listas de especies expedidas por la Autoridad Ambiental Nacional; c) Listas Rojas de Especies Amenazadas del Ecuador y sus actualizaciones; d) Libros Rojos de Especies Amenazadas del Ecuador y sus actualizaciones; e) Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza; y, f) Otras reconocidas por la Autoridad Ambiental Nacional. En caso de duda sobre la categoría de amenaza de una especie, prevalecerá la categoría que le asegure el mayor grado de protección. Las listas de especies amenazadas que se encuentren dentro del territorio nacional y la zona económica exclusiva del Ecuador deberán actualizarse y ser accesibles a la ciudadanía, a través del Sistema Único de Información Ambiental (...)*”;

Que el artículo 95 del Reglamento al Código Orgánico del Ambiente dispone que: “(...) *La Autoridad Ambiental Nacional, en coordinación con las autoridades competentes, identificará las especies o grupos de especies de vida silvestre y sus ecosistemas, sobre los cuales se establecerán instrumentos o medidas preventivas o precautorias para su protección, conservación y uso sostenible, incluyendo: 1) Vedas; 2) Planes de acción; 3) Herramientas de monitoreo; 4) Medidas de bioseguridad para actividades que puedan*

causar impactos adversos en la vida silvestre; 5) Mecanismos de conservación; y, 6) Otras que la Autoridad Ambiental Nacional determine. Las vedas y otros instrumentos o medidas dispuestas por otras autoridades, relacionadas con la vida silvestre, serán coordinados con la Autoridad Ambiental Nacional. La Autoridad Ambiental Nacional ejercerá las atribuciones de control de estas actividades, de conformidad con la ley (...);

Que el artículo 125 del Reglamento al Código Orgánico del Ambiente determina que: *“(...) La Autoridad Ambiental Nacional expedirá lineamientos, criterios, requisitos y condiciones para la identificación de valores de conservación de la biodiversidad. La Autoridad Ambiental Nacional definirá métodos estandarizados para monitoreo de los valores de conservación, los cuales podrán ser aplicados en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, las áreas especiales para la conservación de la biodiversidad, los bosques y vegetación protectores y ecosistemas frágiles (...);*

Que el artículo 161 del Reglamento al Código Orgánico del Ambiente menciona que: *“(...) La Autoridad Ambiental Nacional realizará el control de la gestión de las áreas especiales para la conservación de la biodiversidad, en corresponsabilidad con los Gobiernos Autónomos Descentralizados (...);*

Que la Estrategia Nacional de Biodiversidad (2015-2030) se establece el resultado Nro. 14, en la cual se estipula que el Ecuador implementa medidas integrales para evitar la extinción de la vida silvestre y especies cultivadas consideradas prioritarias a nivel nacional;

Que mediante Decreto Ejecutivo Nro.59 de 5 de junio de 2021, el Presidente de la República del Ecuador decretó: *“(...) Cámbiese la Denominación del “Ministerio del Ambiente y Agua” por el de “Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica” (...);*

Que mediante Acuerdo Ministerial Nro. 084, publicado en el Registro Oficial Nro. 598 del 30 de septiembre del 2015, se establece la Competencia, Objeto y Alcance que la Autoridad Ambiental Nacional tiene para la aplicación del Art. 256 del Código Integral Penal;

Que el literal l) del Artículo 3 del Acuerdo Ministerial Nro. MAAE-2020-24 de 31 de agosto 2020, mediante el cual de expidió las delegaciones de competencias, facultades, atribuciones y disposiciones necesarias para la gestión del Ministerio del Ambiente y Agua, se delegó a la Subsecretaría de Patrimonio Natural: *“(...) Emitir mediante Resolución las normas técnicas para la gestión del patrimonio natural en el ámbito de sus competencias (...);*

Que mediante memorando Nro. AyC-DE-003-2019 de 18 de febrero del 2029 la Fundación Aves y Conservación-BirdLife en Ecuador inicio el proceso de la elaboración del Plan de acción con la colaboración de la Dirección de Biodiversidad y la participación de la Dirección de Áreas Protegidas y otras formas de conservación y la Dirección de Educación Ambiental y Agua;

Que mediante memorando Nro. MAAE-DBI-2020-0703-M de 12 de septiembre de 2020 la Dirección de Biodiversidad solicitó a la Dirección de Áreas Protegidas y otras Formas de Conservación y la Dirección de Educación ambiental y Agua en su parte pertinente que: *“(...)La Dirección de Biodiversidad (DBI) como parte de sus competencias atribuciones, realiza y coordina varias actividades para la protección y conservación de la vida silvestre, entre las que se resalta la elaboración e implementación de Planes de acción para la conservación de especies en peligro de extinción, como es el caso del Zamarrito Pechinegro (Eriocnemis nigrivestis) especie críticamente amenazada, según la Lista Roja de las Aves Del Ecuador (Freile et al 2018). El Zamarrito Pechinegro (ZP) es una especie endémica de Ecuador, se localiza en el norte y noroccidente del Volcán Pichincha, provincia de Pichincha; y en la cordillera del Toisán sobre el valle de Íntag*

*en las provincias de Esmeraldas e Imbabura, en el noroccidente de Ecuador, parte del área de distribución de estas especies amenazada interseca con área del Parque Nacional Cotacachi-Cayapas (PNCC) parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP). (...) En este sentido y por ser la Dirección de Áreas Protegidas, solicito de la manera más comedida, delegar a quién corresponda, la emisión de un criterio técnico (en el ámbito de sus competencias) a las actividades propuestas en actualización del Plan de acción. Adicionalmente, se recomienda analizar y realizar el inicio del proceso para incluir a la especie Zamarrito Pechinegro (*Eriocnemis nigrivestis*), debido a su estatus de conservación y endemismo como: Valor de conservación de filtro fino en el Plan de manejo Ambiental del PNCC, así como también, establecer las actividades para su conservación y monitoreo (...)*”;

Que mediante memorando Nro. MAAE-SPN-2020-1176-M de 01 de diciembre de 2020 la Subsecretaría de Patrimonio Natural solicitó a la Coordinación General de Asesoría Jurídica en su parte pertinente que: *“(...)La Subsecretaría de Patrimonio Natural a través de la Dirección de Biodiversidad (DBI), viene desarrollando normativa secundaria para mejorar la gestión sobre la conservación de la biodiversidad, en este sentido, se ha trabajado en la actualización del Plan de Acción para la conservación del Zamarrito Pechinegro (PACZP) para el periodo 2020 – 2030. Un trabajo coordinado entre la Fundación Aves y Conservación - Birdlife Ecuador, la Dirección de Biodiversidad, la Dirección de Áreas Protegidas y otras formas de conservación (DAPOFC), la Dirección de Educación Ambiental y Agua (DEAG), y otros actores clave relacionados. (...) El Plan acción a recorrido un largo proceso de elaboración, el cual ha contado con el apoyo de varias instituciones públicas y privadas, en este sentido y con el propósito de finalizar el proceso de oficialización, remito para revisión, el expediente del Plan de Acción para la conservación del Zamarrito Pechinegro (PACZP), conforme a lo establecido en ítem: Acuerdos y Resoluciones Ministeriales de Disposiciones Generales para Atención de Trámites de la Coordinación General de Asesoría Jurídica - Julio 2020 (...)*”;

Que mediante memorando Nro. MAAE-CGAJ-2021-0104-M de 17 de febrero de 2021 la Coordinación General de Asesoría Jurídica informó a la Subsecretaría de Patrimonio Natural que: *“(...)3.- PRONUNCIAMIENTO Con este antecedente y sobre la base legal citada, me permito manifestar que esta Coordinación General Jurídica ha procedido con la revisión del borrador del Acuerdo Ministerial para la oficialización del “Plan de Acción para la conservación del Zamarrito Pechinegro”, sobre la base de la información adjuntada; motivo por el cual me permito señalar lo siguiente: 3.1 El borrador de Acuerdo ha sido modificado conforme los formatos institucionales establecidos para este tipo de instrumentos legales y cuenta con observaciones de fondo y forma que deberán ser subsanadas previo a continuar con el trámite correspondiente. (Anexo digital) 3.2 Se sugiere además revisar y actualizar el informe técnico que sustenta la expedición del Acuerdo Ministerial para la oficialización del “Plan de Acción para la conservación del Zamarrito Pechinegro”, que también cuentan con observaciones puntuales. (...)*”;

Que mediante el informe técnico para la Oficialización del Plan de Acción para la Conservación del Zamarrito Pechinegro (*Eriocnemis nigrivestis*) en el Ecuador Nro. MAAE-DBI-2021-030, de 20 de marzo de 2021, emitido por la Dirección de Biodiversidad, Gestión de la Vida Silvestre y Recursos Genéticos, mencionan en su parte pertinente lo siguiente: *“(...) 7. Conclusiones: Se reconoce la importancia y prioridad de la protección y conservación de la especie *Eriocnemis nigrivestis* (Zamarrito Pechinegro), por ser una especie endémica de los bosques andinos de las provincias de Pichincha e Imbabura, y por estar considerada como Críticamente Amenazada (CR) en listas nacionales e internacionales; y, que debe ser protegida por el Estado ecuatoriano. (...) La Dirección de Biodiversidad del MAAE como parte de las atribuciones y responsabilidades otorgadas en el Estatuto MAAE-2020-023, literal g) Realizar la identificación de valores de conservación de la Biodiversidad; identifica al*

Zamarrito Pechinegro (Eriocnemis nigrivestis) y a los ecosistemas: Bosque Siempreverde Montano alto de la Cordillera de los Andes, Bosque siempre verde montano alto de la cordillera occidental de los Andes presentes dentro del Parque Nacional Cotacachi-Cayapas, en la provincia de Imbabura y el ecosistema Bosque siempre verde montano de la cordillera occidental de los Andes en la provincia de Pichincha como Valores de Conservación de la Biodiversidad, por su estatus de endemismo, estado crítico de amenaza, Vulnerabilidad, Fragilidad, Fragmentación y baja conectividad. (...) Se debe firmar un Acuerdo Ministerial para que se oficialice y promulgue su implementación a nivel nacional. (...) El proceso de oficialización del Plan de Acción debe ser acompañado, por la Coordinación General de Asesoría Jurídica del MAAE, como un paso inicial para la institucionalización de todas las acciones planteadas en dichos documentos, de tal manera que se asegure su implementación de forma transversal, es decir, en todas las instancias del MAAE, incluyendo la Dirección Financiera para que gestione la consecución de fondos necesarios para llevar a cabo las acciones planteadas en las Estrategias y Planes de Acción. 8. Recomendaciones: Se recomienda la implementación de un “Plan de Acción para la conservación del Zamarrito Pechinegro (Eriocnemis nigriventris)” como un instrumento o medida preventiva o precautoria para su protección y conservación. (...) Se recomienda que, mediante acuerdo o resolución ministerial, se oficialice, y se promulgue la implementación a nivel nacional, del “Plan de Acción para la Conservación del Zamarrito Pechinegro en Ecuador (PACZP)”, el cual contiene actividades de investigación, conservación in situ dentro y fuera de áreas protegidas, cronograma de actividades, financiamiento, responsables, medios de verificación; coordinación interinstitucional, actividades de investigación, conservación, comunicación y capacitación, entre otras (...);

Que mediante memorando Nro. MAAE-SPN-2021-0331-M de 29 de marzo de 2021 la Subsecretaría de Patrimonio Natural solicitó a la Coordinación General de Asesoría Jurídica que_ “(...) Se muestra conformidad con la “modificación del documento “Borrador del Acuerdo Ministerial para la oficialización del Plan de Acción para la conservación del Zamarrito Pechinegro” conforme los formatos institucionales establecidos; Y, se incluye adjunto la actualización al “Borrador de Acuerdo” y del “Informe técnico que sustenta la expedición del Acuerdo Ministerial para la oficialización del “Plan de Acción para la conservación del Zamarrito Pechinegro” (Anexo digital), con los cuales se pueda seguir con el trámite correspondiente. (...);”

Que mediante Memorando Nro. MAAE-CGAJ-2021-0557-M, de 28 de junio del 2021, la Coordinación General de Asesoría Jurídica manifiesta que “Conforme la revisión realizada a la propuesta de Resolución para la aprobación del Plan de Acción para la Conservación del Zamarrito Pechinegro (Eriocnemis nigrivestis) en el Ecuador, instrumento legal propuesto por la Subsecretaría de Patrimonio Natural, esta Coordinación General de Asesoría Jurídica concluye que cumple con la normativa legal establecida para este tipo de procesos y recomienda la oficialización del mencionado plan.”;

En ejercicio de lo dispuesto en el Acuerdo Ministerial Nro. MAAE-2020-24 de 31 de agosto 2020, mediante el cual el Ministro del Ambiente y Agua delegó a la Subsecretaría de Patrimonio Natural, la facultad para la emisión de resoluciones donde se aprueben y emitan las normas técnicas para la gestión del patrimonio natural:

RESUELVE:

Artículo 1.- Aprobar y oficializar el “Plan de Acción para la Conservación del Zamarrito Pechinegro (Eriocnemis nigrivestis) en Ecuador”, que será la herramienta técnica para viabilizar de forma sistemática todos los esfuerzos e iniciativas de conservación del Zamarrito

Pechinegro (*Eriocnemis nigrivestis*), mediante la implementación de las líneas de acción establecidas en el mismo.

Forman parte integrante de la presente resolución los siguientes documentos: “*Plan de Acción para la Conservación del Zamarrito Pechinegro (Eriocnemis nigrivestis) en Ecuador*” y los anexos correspondientes para su implementación y desarrollo

Artículo 2.- La Dirección de Biodiversidad liderará el proceso de implementación del Plan de Acción, a través de un trabajo conjunto y coordinado entre instituciones públicas, privadas y actores locales, nacionales e internacionales, que permitan la consecución de los objetivos y líneas de acción estipuladas en el mismo.

DISPOSICIONES FINALES

PRIMERA. -La ejecución de la presente Resolución encárguese a la Dirección de Biodiversidad y sus unidades técnicas correspondientes.

SEGUNDA. - La presente Resolución Ministerial entrará en vigencia a partir de la suscripción de la misma, sin perjuicio de su publicación en el Registro Oficial.

Dado en el Distrito Metropolitano de Quito, a **05 de julio de 2021**

Comuníquese y publíquese.



Firmado electrónicamente por:
**GLENDA GIVABEL
ORTEGA SANCHEZ**

Ing. Glenda Givabel Ortega Sánchez
SUBSECRETARIA DE PATRIMONIO NATURAL
MINISTERIO DEL AMBIENTE, AGUA Y TRANSICIÓN ECOLÓGICA

Ministerio del Ambiente, Agua
y Transición Ecológica



CRITICAL ECOSYSTEM
PARTNERSHIP FUND

PLAN DE ACCIÓN PARA LA CONSERVACIÓN DEL ZAMARRITO PECHINEGRO



2021-2031

Copyright

© Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica. 2011. La reproducción de esta obra para propósito educativo o no comercial está autorizada sin necesidad de permiso escrito previo del poseedor de derechos de autor.

Ministro del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Gustavo Rafael Manrique Miranda

Subsecretaria de Patrimonio Natural

Glenda Givabel Ortega Sánchez

Director de Biodiversidad

Byron Adrian Lagla Chimba

Revisión técnica:

Danny Vladimir Guarderas Chicaiza

Aves y Conservación

Mariana de Jesús E7-69 y La Pradera

Quito, Ecuador

Teléfonos: (593 2) 3237002

www.avesconservacion.org

Correo electrónico: direccion@avesconservacion.org

ISBN: 978-99-42-8695-3-1

Cita recomendada:

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica del Ecuador & Aves y Conservación 2020. Plan de Acción para la Conservación de Zamarrillo Pechinegro 2021-2031. Quito - Ecuador

Elaborado por:

Valarezo, J., B. Rojas, L. Calapi y Santander, T

Editado por:

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica del Ecuador, Esteban A. Guevara, Nancy Rodríguez E.

Créditos fotográficos:

Aves y Conservación (AyC)

Luis Calapi

Tatiana Santander

Francisco Tobar

Juan Carlos Valarezo

Miguel Hipo

Publicado por:

Aves y Conservación - BirdLife en Ecuador

Diseño y diagramación:

Belén Mena

Impresión:

Fotografía Portada: Greg and Yvonne Dean

WorldWildlifeImages.com

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica



Aves y Conservación es la Fundación Ecuatoriana para la Investigación y Conservación de las Aves. Trabajamos para aportar a la conservación de las aves, sus hábitat y la biodiversidad del Ecuador, en beneficio de la gente y con su participación activa.



www.avesconservacion.org

La actualización y publicación del Plan de Acción para el Zamarrillo Pechinegro (*Eriocnemis nigrivestis*) se realizó con el financiamiento del Fondo de Alianzas para los Ecosistemas Críticos.

El Fondo de Alianzas para los Ecosistemas Críticos (CEPF), es una iniciativa conjunta de la Agencia Francesa de Desarrollo, Conservación Internacional, la Unión Europea, el Fondo para el Medio Ambiente Mundial, el Gobierno de Japón, la Fundación MacArthur y el Banco Mundial. La meta fundamental es asegurar que la sociedad civil se dedique a conservar la diversidad biológica.

www.cepf.net

Contenido

1.	Agradecimientos.....	.....
2.	Introducción.....	.....
3.	Perfil de la especie – Zamarrito Pechinegro <i>Eriocnemis nigrivestis</i>.....	.....
3.1	Taxonomía.....	.....
3.2	Descripción de la especie.....	.....
3.3	Distribución geográfica y hábitat.....	.....
3.4	Movimientos altitudinales.....	.....
3.5	Biología reproductiva.....	.....
3.6	Alimentación.....	.....
3.7	Estado de conservación.....	.....
4.	Evaluación de amenazas.....	.....
4.1	Pérdida de hábitat.....	.....
4.2	Incendios forestales.....	.....
4.3	Minería.....	.....
4.4	Cambio climático.....	.....
4.5	Bebederos para colibríes.....	.....
5.	Análisis de actores.....	.....
5.1	Actores comunitarios.....	.....
5.2	Actores gubernamentales.....	.....
5.3	Organizaciones no gubernamentales.....	.....
6.	Planes de manejo.....	.....
7.	Marco Jurídico.....	.....
8.	Plan de Acción para el Zamarrito Pechinegro.....	.....
a)	Objetivo.....	.....
b)	Marco temporal.....	.....
c)	Ámbito de aplicación.....	.....
d)	Líneas de acción.....	.....
9.	Monitoreo y evaluación.....	.....
10.	Estrategia de Sostenibilidad.....	.....
11.	Literatura citada.....	.....
12.	Anexos.....	.....

Prólogo

El Zamarrito Pechinegro (*Eriocnemis nigrivestis*), es considerado uno de los colibríes más amenazados del mundo. En Ecuador, su conservación concita el esfuerzo de un conjunto de organizaciones, gobiernos locales y comunidades, que trabajan en el estudio de la especie y protección de su hábitat.

En 2008, Aves y Conservación-BirdLife en Ecuador, con el apoyo de una red de actores involucrados en el estudio y conservación de la especie elaboraron un primer Plan de Acción, que ha servido como el marco orientador para las acciones de conservación llevadas a cabo, principalmente, en la provincia de Pichincha. Una década después y considerando los avances en el entendimiento de la ecología del Zamarrito Pechinegro, se actualizó el plan para el período 2019 – 2029, incluyendo información de las comunidades y otros actores importantes para conservar la población de la especie presente en Imbabura.

Se realizaron talleres y consultas con los actores locales de Pichincha e Imbabura (gobiernos locales, comunidades, fundaciones, organizaciones de la sociedad civil, universidades, investigadores independientes, etc.), cuya participación es fundamental para consolidar y escalar los actuales esfuerzos para la conservación de su hábitat. También se realizó un taller adicional para evaluar el nivel de implementación del plan publicado en 2008. En este participaron quienes fueron parte de la construcción del primer Plan de Acción. Las lecciones aprendidas y recomendaciones obtenidas fueron incorporadas en el presente documento de gestión.



El Plan de Acción fue actualizado en el marco del proyecto: “Conservación participativa del Zamarrito Pechinegro en las Áreas Clave para la Biodiversidad de Mindo y Estribaciones Occidentales del volcán Pichincha e Íntag-Toisán”, gracias al financiamiento del Fondo de Alianzas para los Ecosistemas Críticos (CEPF). La estructura del documento se basa en planes de acción para especies amenazadas editados por el Ministerio del Ambiente y Agua de Ecuador (MAAE). Al igual que el plan publicado en 2008, su objetivo es definir las acciones de conservación prioritarias que se requieren implementar para conservar y manejar el hábitat crítico para la especie.

Agradecimientos.

Expresamos nuestro agradecimiento a todas las personas que participaron en la actualización del presente plan: Yolanda Álvarez, William Arteaga, Silvio Calderón, Luis Carrasco, Milena Castro, Wilson Cevallos, Henry Coronel, José Cueva, Gregorio De la Cruz, Rafael Defaz, Diana Domínguez, Giuseppe Endara, Stalin Fierro, Ángel Flores, Francisco Grijalva, Paul Greenfield, Robinson Guachagmira, Luis Guala, Danny Guarderas, Oswaldo Herrera, Rolando Hipo, Wilson Hipo, Paola Imbaquingo, Paúl Jiménez, Mery Juiña, José León, Elisa Levy, José María Loaiza, Juan Diego Molina, Pablo Molina, Jonathan Montenegro, Marco Monteros, Arturo Mora, Gustavo Mosquera, Antonio Obando, Martín Obando, Roberto Pailacho, Cristian Paz, Kléver Parra, Cristian Poveda, Verónica Pozo, Fausto Rodríguez, Nancy Rodríguez, Ruth Ruiz, Edison Salazar, Elizabeth Saavedra, Sandra Statz, Gabriel Tapia, Karen Terán, Francisco Tobar, José Vaca, Karen Varela, Jimmy Velasteguí, Nelson Vetancourth, Claudia Vinueza, Abraham Yacelga e Itala Yépez.

De igual forma, hacemos extensivo nuestro agradecimiento a todas las instituciones públicas, privadas y comunitarias que tuvieron participación activa en la construcción de este documento: Comunidades de: Alambi, Alaspungo, y Yanacocha, BirdLife International, Club Ecológico Allpa Mashikuna de la Universidad Técnica del Norte (UTN), Club Ecológico Themis Nature, Colectivo Dragón del Polylepis, Comunidad de Piñán, Consorcio de Gobiernos Autónomos Descentralizados Provinciales y Municipales del Norte del País (CON-NOR), Cuerpo de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito (CBDMQ), Dirección Nacional de Biodiversidad del Ministerio del Ambiente y Agua, Ecopar, Ecored, Empresa Pública Metropolitana de Agua Potable y Saneamiento (EPMAPS), Fundaciones: COFIVAL, , Jocotoco, Ecominga; Gobierno Autónomo Descentralizado de la Parroquia de Apuela, Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Nono, Grupo Naturalista Aves del Norte (GNAN), Swiss Federal Institute for Forest, Snow and Landscape Research (WSL), Instituto Nacional de Biodiversidad (INABIO), Mindo Cloud Forest Foundation (MCF), Ministerio de Turismo, Ministerio del Ambiente y Agua – Parque Nacional Cotacachi-Cayapas (PNCC), GAD Cotacachi, OCP-Ecuador, Pontificia Universidad Católica sede Ibarra (PUCEI), Prefectura de Imbabura, y de Pichincha, Secretaría de Ambiente del Distrito Metropolitano de Quito (MDMQ).

El Plan de Acción publicado en 2008 fue posible gracias al trabajo de coordinación de Olaf Jahn, con el auspicio de BirdLife International y British Birdwatching Fair. El presente Plan de Acción se elaboró gracias al financiamiento del Fondo de Alianzas para los Ecosistemas Críticos a quienes extendemos nuestro agradecimiento. La información utilizada para la generación del plan tanto en el documento original como en su actualización ha sido posible gracias a American Bird Conservancy, Preventing Extinctions Programme de BirdLife International, Conservación Internacional-Ecuador, Conservation Leadership Programme, EcoCiencia, EcoFondo, GAD Nono, National Audubon

Society, Nick Blackwood (“champion” de la especie), OCP Ecuador, Rufford Foundation, WSL, Wildlife Without Borders - Latin American and Caribbean Program.



Hábitat del Zamarrillo Pechinegro en el sector Cayapachupa (Parque Nacional Cotacachi – Cayapas), al fondo el valle de Intag.

1. Introducción

Desde la publicación, en 2008, del Plan de Acción para el Zamarrito Pechinegro (*Eriocnemis nigrivestis*), los esfuerzos realizados para su conservación han sido permanentes. En la última década se lograron varios hitos importantes que aportan con un mejor conocimiento de la especie, sus requerimientos de hábitat y las estrategias para su protección. Este avance es producto de un trabajo colaborativo de varias organizaciones comprometidas con la conservación y manejo del hábitat crítico para la especie. A continuación, se resumen los principales logros en la conservación del Zamarrito Pechinegro:

- A inicios de 2019 se declaró el Área de Conservación y Uso Sustentable “ACUS, Camino de los Yumbos”, por parte del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito. Esta área protegida municipal, de más de 18 000 ha, abarca la mayor parte de la distribución del Zamarrito Pechinegro localizada en los flancos nor-occidentales del volcán Pichincha.
- Se continuó la exploración de sitios con potencial para la presencia de la especie. Varias expediciones se llevaron a cabo entre 2009 y 2013 en el volcán Atacazo (Distrito Metropolitano de Quito), en la zona alta del volcán Pichincha y Bosque Protector Mindo Nambillo.
- En Octubre de 2018 se confirmó la presencia del Zamarrito Pechinegro en el sector Cayapachupa (Cordillera de Íntag-Toisán), sitio donde Olaf Jahn redescubrió a la especie en 2006.
- Entre 2017 y 2019, gracias al Instituto Federal Suizo de Investigación (WSL), se estudiaron las redes de interacción entre plantas y colibríes. Como parte de esta investigación se mantienen tres transectos en sitios con registros del Zamarrito Pechinegro en: Yanacocha, Verdecocha y Alaspungo. Gracias a este estudio, se ha recabado nueva información acerca de la dieta de la especie.
- La Fundación Jocotoco elaboró el plan de manejo de la reserva Yanacocha, y ejecuta varias acciones para intensificar su patrullaje y evitar incendios, deforestación e invasión de tierras. Además, implementó un centro de interpretación ambiental con especial énfasis en niños y jóvenes.
- En el noroccidente de Pichincha, se han reforestado y enriquecido hábitats degradados con plantas y árboles nativos por iniciativa del GAD parroquial de Nono, Aves y Conservación, Fundación Jocotoco y la Secretaría de Ambiente del Distrito Metropolitano de Quito. En 2018 se estableció un vivero en la comunidad de Alambi, donde Aves y Conservación propaga más de 31 especies de plantas nativas que forman parte de la dieta del Zamarrito Pechinegro y otras especies de colibríes.
- Aves y Conservación ha creado y fortalecido capacidades locales en las comunidades de Alambi, Yanacocha, Alaspungo, Mindo y Piñán. Las capacitaciones abarcaron temas como

observación e identificación de aves, agricultura orgánica, prevención y manejo de incendios forestales, utilización de sistemas móviles de posicionamiento geográfico (GPS), monitoreo satelital de la pérdida de cobertura arbórea, entre otros.

- Se ha incrementado la conciencia ambiental y la comunicación enfocada a niños y adultos, por medio de actividades lúdicas y constructivistas durante el Festival Mundial de Aves, festividades de las parroquias y otras fechas ambientales. Estos eventos se sustentaron con la generación de material educativo como los folletos: “El Bosque Mágico” y “El Zamarrito Pechinegro”. Adicionalmente, se contó con la participación del Dragón del Polylepis, colectivo que trabaja con técnicas lúdicas (teatro, títeres, cuento), para acercar la información científica con la gente; y desde el 2017 la Fundación COFIVAL trabaja en educación ambiental llevando niños de la ciudad de Quito a las reservas Yanacocha y Verdecocha.

2. Perfil de la especie – Zamarrito Pechinegro *Eriocnemis nigrivestis*

2.1 Taxonomía

Los colibríes del género *Eriocnemis* se caracterizan por su tamaño mediano y tarsos, provistos de plumas conspicuas a manera de zamarros, mismos que envuelven sus extremidades inferiores casi por completo (Schuchmann *et al.*, 2001). Actualmente, existen 12 especies reconocidas, convirtiendo a este grupo de colibríes en uno de los más ampliamente distribuidos y diversos de los Andes. Sin embargo, al menos cuatro de estas especies se encuentran en un rango de distribución extremadamente restringido, y por lo tanto, se consideran globalmente amenazadas. Dentro de este grupo se encuentra el Zamarrito Pechinegro (*Eriocnemis nigrivestis*), considerado como Críticamente Amenazado (Birdlife, 2018; Freile *et al.*, 2018). El Zamarrito Pechinegro podría constituir una superespecie en conjunto con el Zamarrito de Gorguera *E. isabellae* del suroccidente de Colombia y el mucho más común Zamarrito Luciente *E. vestita* de los Andes orientales (Stiles y Wolf, 1973; Cortés-Diago *et al.*, 2007).

Filo: *Cordados*

Clase: *Aves*

Orden: *Apodiformes*

Familia: *Trochilidae*

Género: *Eriocnemis* (Reichenbach, 1849)

Especie: *E. nigrivestis* (Bourcier & Mulsant, 1852)

Nombre común: **Español:** *Zamarrito Pechinegro*

Inglés: *Black-breasted Puffleg*

2.2 Descripción de la especie

El Zamarrito Pechinegro es un colibrí pequeño (8-9 cm), con plumas abultadas y distintivamente blancas en los tarsos, a las que se conoce como zamarros. Ambos sexos poseen picos cortos, rectos y negros, crissum azul iridiscente (zona debajo de la cola), y cola bifurcada azul metálico oscura. El macho es inconfundible dentro de su rango, con plumaje enteramente negruzco en las partes superiores, carece de mancha post-ocular; coberteras superiores de la cola azul oscuras y partes inferiores negruzcas y con la garganta azul brillante. La hembra es verde-bronce brillante por encima, tornándose verde turquesa en la rabadilla y las coberteras superiores de la cola, partes inferiores verde dorado, con parche azul brillante en la garganta, raya malar de color crema o canela y punto blanco post-ocular. Su cola es considerablemente más corta que en otros *Eriocnemis*. Ambos sexos del raro y al parecer extinto Zamarrito Gorjiturquesa (*E. godini*) son parecidos a la hembra del Zamarrito Pechinegro, pero el parche de la garganta es aún más pequeño (Stiles y Wolf, 1973; BirdLife International, 2000, 2006; Cortés-Diago *et al.*, 2007; Freile y Poveda, 2019). Juiña y Hickman (2018), describen que los volantones de la especie presentan un claro dimorfismo sexual al momento de abandonar el nido, diferenciándose de los adultos por presentar un plumaje más opaco y coloración rojo-anaranjada en la base del pico. Vocalización: Mayormente silencioso, ocasionalmente emite un débil *tzeet tzeet* cuando está perchado (Freile y Restall, 2018).

Macho



Hembra



©Miguel Hipo

2.3 Distribución geográfica y hábitat

El Zamarrito Pechinegro tiende a ser raro y localista, aún dentro de su hábitat y rango altitudinal preferidos. Es una especie endémica de Ecuador que se localiza en el norte y noroccidente del Volcán Pichincha, provincia de Pichincha; y en la cordillera del Toisán sobre el valle de Íntag en las provincias de Esmeraldas e Imbabura, en el noroccidente de Ecuador (Figura 1). Habita los bosques nublados húmedos y especialmente bosques montanos altoandinos, incluyendo bosques

achaparrados en crestas de montaña y bordes boscosos siempre y cuando estén cerca de bosques en buen estado de conservación (Collar *et al.*, 1992, Bleiweiss y Olalla 1983, Santander *et al.*, 2004, Jahn, 2008, Guevara *et al.*, 2015). Estos bosques poseen un dosel con una altura entre 15 y 20 m, con especies leñosas de hojas duras mezclados con parches de *Chusquea* (Jahn, 2008). El sotobosque por otra parte, es denso con abundantes especies arbustivas, herbáceas, epífitas y briofitas que cubren el suelo (Iglesias y Santiana, 2013). En base a los registros actuales de la especie, su distribución se encuentra entre los 3000 y 3500 m de elevación principalmente. Algunos registros esporádicos se han hecho en alturas cercanas a los 2000 m (reserva Las Galarías, Lyons y Santander, 2005), lo que sugiere que puede realizar movimientos altitudinales (Bleiweiss y Olalla, 1983; Collar *et al.*, 1992; Santander *et al.*, 2004; Jahn, 2008). No se puede precisar si los registros históricos en los 4700 metros se deben a especímenes de museo mal etiquetados o si realmente indican que la especie ocurría en el pasado a mayores elevaciones y que, presumiblemente, la estructura del hábitat de páramo y la composición de especies vegetales ha cambiado considerablemente durante los últimos 150 años (Jahn, 2008).

En el noroccidente del volcán Pichincha, dentro del rango conocido para la especie el área de hábitat



adecuado se ha reducido dramáticamente a solo 33.8 km². Sin embargo, también podría encontrarse en la ladera occidental del volcán, todavía inexplorada y donde existe hábitat adecuado (Santander *et al.*, 2004). Por otro lado, el hábitat apropiado para la población redescubierta en la parte alta del valle de Íntag podría cubrir dos localidades: a) un área de aproximadamente 24 km² de hábitat conocido y proyectado alrededor de Cayapachupa; y, (b) un área de 30 km² de hábitat probable pero no confirmado en los flancos más altos de la Cordillera de Toisán (Jahn, 2008) (Figura 1).

Figura 1 Bosque en la Reserva Yanacocha noroccidente de Pichincha. ©Tatiana Santander

Según el Sistema de clasificación de los Ecosistemas del Ecuador Continental (MAE., 2012), el área de distribución del Zamarrillo Pechinegro está conformada en Pichincha por el ecosistema: Bosque Siempreverde Montano alto de la Cordillera de los Andes de Fragilidad Alta, Amenaza Media, Vulnerabilidad: Alta, Fragmentación: Muy Alta, Conectividad: Muy baja; y la provincia de Imbabura está conformado por los ecosistemas Bosque siempre verde montano alto de la cordillera occidental de los Andes de Fragilidad: Alta, Amenaza: Media, Vulnerabilidad: Alta, Fragmentación: Muy Alta,

Conectividad: Muy baja; y Bosque siempre verde montano de la cordillera occidental de los Andes de Fragilidad Alta, Amenaza Media, Vulnerabilidad: Alta, Fragmentación: Muy Alta, Conectividad: Baja. Todos estos datos demuestran el deterioro de áreas de distribución, del Zamarrito Pechinegro, e impulsa a implementar actividades para la protección y conservación de los ecosistemas (amenazados) de los que depende el Zamarrito Pechinegro

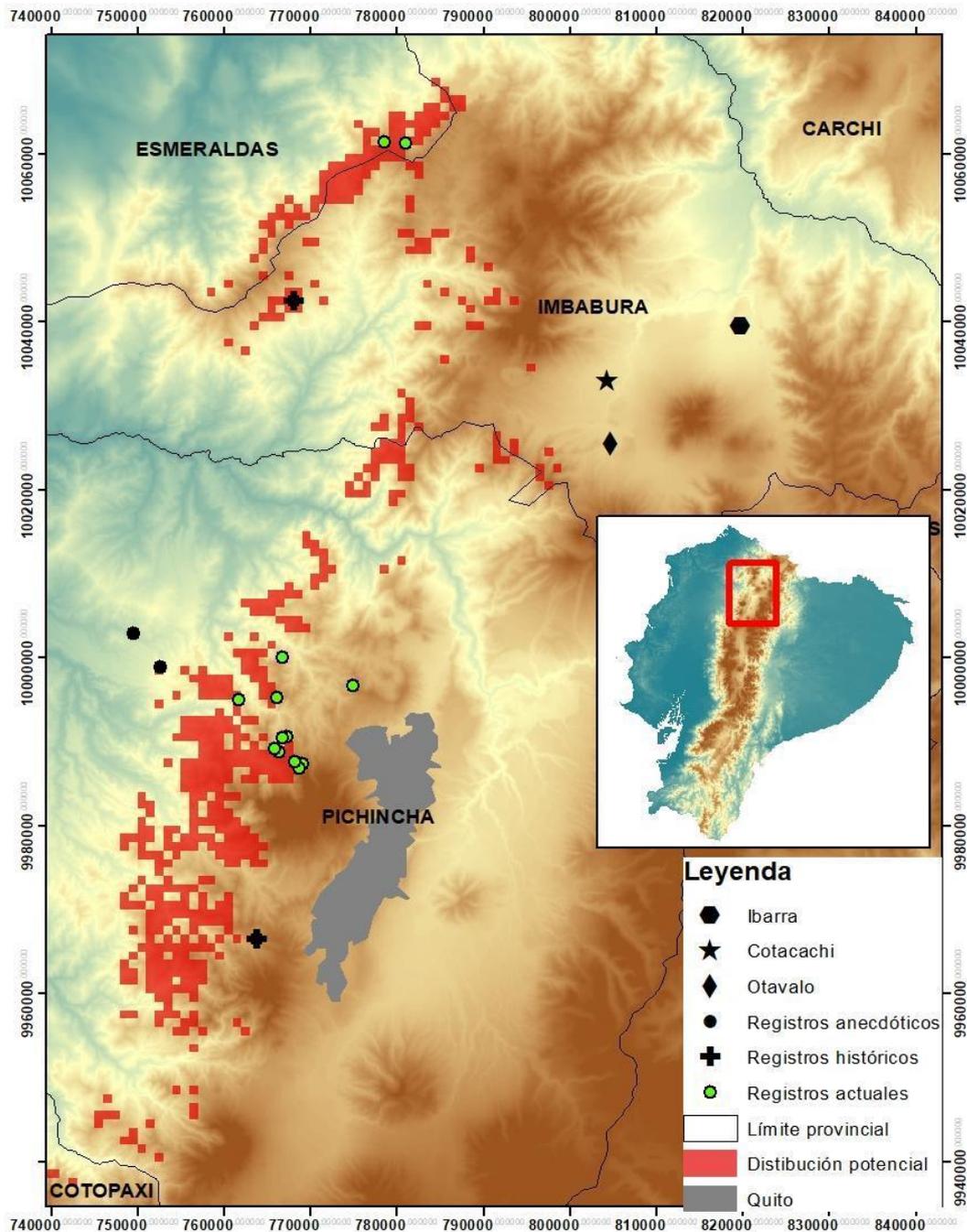


Figura 2 Mapa de distribución potencial del Zamarrito Pechinegro, elaborado sobre registros actuales (2008-2019) e información bioclimática.

2.4 Movimientos altitudinales

La especie realiza movimientos estacionales en distintos gradientes altitudinales, pero el patrón de sus movimientos sigue sin ser completamente entendido. Se piensa que estos movimientos, probablemente se relacionan con los períodos de floración de ciertas plantas de las que se alimenta (Jahn, 2008, Guevara *et al.*, 2015).

Registros históricos de especímenes de museo y registros visuales sugieren que la especie fue más numerosa entre los 2240-3050 m, desde abril a septiembre y entre los 3050-3100 m en noviembre y febrero (Bleiweiss y Olalla 1983, Collar *et al.* 1992, Heynen 1999), además hace 14 años existió el registro de un individuo en la Reserva Las Gralarias (2070 m), durante siete días entre diciembre y enero (Lyons y Santander, 2005). Sin embargo, información reciente del Volcán Pichincha y de la Cordillera de Toisán sugieren que estos movimientos estacionales son más complejos de lo que se ha pensado previamente, o que estos patrones están cambiando en los últimos años. Es el caso de la presencia del Zamarrito Pechinegro en Yanacocha (3300-3500 m), las observaciones se concentran en los meses de junio y julio (datos eBird), que coincide con el pico de floración (T. Santander com. pers.), en comparación a los registros de hace 10 años, que indican avistamientos de la especie durante casi todo el año (Janh y Santander, 2008). Por otro lado, el Zamarrito Pechinegro ha sido observado regularmente en Verdecocha (3300-3400 m), desde 2014 cuando se implementó el uso de cámaras de seguimiento (Weinstein, 2015), mientras en Cayapachupa (3100-3400 m), existen registros en cada oportunidad que se ha visitado el sitio durante agosto y septiembre (Jahn 2008), octubre (Santander com. pers.) y mayo (Calapi com. pers.). En este sentido, es necesario un estudio más profundo sobre los movimientos estacionales y de cómo el cambio climático y la deforestación pueden afectar a los períodos de floración, lo que aparentemente determina los movimientos de esta especie.

2.5 Biología reproductiva

Se consideraba que la temporada reproductiva del Zamarrito Pechinegro se producía entre noviembre a febrero sobre los 3100 m de elevación, con base a registros reproductivos de otras especies y observaciones (Collar *et al.*, 1992; Santander *et al.*, 2004; Jahn, 2008). La primera descripción detallada de la biología reproductiva de la especie se publica en el 2018 (Juiña y Hickmann, 2018). En esta publicación se reporta las observaciones de dos volantones recién salidos del nido entre enero y febrero de 2016 en la reserva Verdecocha. El nido tenía forma de taza irregular de unos 2,5 cm de diámetro, construido con musgos y telas de araña en la parte externa e internamente reforzado con raicillas finas y fibras blanquecinas de semillas de bromelias, posiblemente de *Guzmania bakeri* y *Tillandsia* sp. El nido se localizó en un área de pendiente pronunciada a 1,3 m del suelo. Desde la eclosión hasta el abandono del nido se calcula que pasaron 24 días. En este estudio se resalta que la época reproductiva de la especie se da entre noviembre y abril (época lluviosa) (Juiña y Hickmann, 2018).

2.6 Alimentación

El estudio realizado por Guevara *et al.* (2017), sugiere que este colibrí tendría preferencia por tres especies de plantas principalmente; una de estas es *Palicourea fuchsioides*, de la familia Rubiaceae, la cual está categorizada como en Peligro de Extinción (EN), por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza UICN (Jaramillo, 2004). La flor de *Palicourea fuchsioides* guarda una correspondencia morfológica con el pico del Zamarrito Pechinegro, especialmente en longitud, lo que sugiere un posible grado de especialización por parte del Zamarrito, ya que la flor es visitada por más especies de colibríes (Santander datos no publicados).

Las plantas *Palicourea fuchsioides*, *Macleania rupestris* (Ericaceae) y *Guzmania bakeri* (Bromeliaceae), representan un recurso valioso para el Zamarrito Pechinegro con tasas de visita significativamente mayores, que para el resto de plantas investigadas en este estudio (Guevara *et al.*, 2017). Varias especies nuevas fueron reportadas como recursos de néctar para el Zamarrito Pechinegro en los últimos diez años de investigación. Actualmente, Aves y Conservación ejecuta un estudio sobre la Ecología de interacciones planta-colibrí (EPHI por sus siglas en inglés), llevado a cabo en Ecuador, Brasil y Costa Rica; el cual, es liderado por la Profesora Catherine Graham del WSL. En Ecuador, el estudio se realiza en el noroccidente de Pichincha, varios sitios están bajo análisis y entre estos Yanacocha y Verdecocha, zonas donde se sabe que el Zamarrito Pechinegro habita. En total se conocen 32 especies de plantas, de 14 familias distintas como recurso para la especie (Tabla 1).



Gracias a la información científica generada, Aves y Conservación establece un vivero en la comunidad de Alambi en 2018 donde se propagan 31 variedades de plantas nativas que son alimento para colibríes, incluido el Zamarrito Pechinegro y tiene como finalidad apoyar los esfuerzos de enriquecimiento de hábitat.

Tabla 1 Plantas utilizadas por el Zamarrito Pechinegro

Especies	Color de las flores	Autores	Fuente
Ericaceae			
<i>Macleania rupestris</i>	Rosado	(Kunth) A.C. Sm.	Krabbe <i>et al.</i> 1994, Guevara <i>et al.</i> 2017
<i>Macleania macrantha</i>	Naranja	Benth.	Bleiweiss y Olalla 1983
<i>Thibaudia floribunda</i>	Rojo y Blanco	Kunth	Bleiweiss y Olalla 1983
<i>Disterigma empetrifolium</i>	Rosado	(Kunth) Drude	Santander datos no publ.
<i>Disterigma codonantum</i>	Verde	S.F. Blake	Santander datos no publ.
<i>Disterigma noyesiae</i>	Blanco	Luteyn	Guevara <i>et al.</i> 2017
<i>Themistoclesia dependens</i>	Rosado	(Benth.) A.C. Sm.	Toasa y Santander datos no publ.
Rubiaceae			
<i>Manettia recurva</i>	Blanco	Sprague	Bleiweiss y Olalla 1983
<i>Palicourea amethystina</i>	Azul	(Ruiz & Pav.) DC.	Bleiweiss y Olalla 1983, Krabbe <i>et al.</i> 1994
<i>Palicourea fuchsoides</i>	Azul	C.M. Taylor	Guevara <i>et al.</i> 2017
Gesneriaceae			
<i>Heppiella repens</i>	Rojo	Hanst.	Santander datos no publ.
<i>Heppiella ulmifolia</i>	Rojo	(Kunth) Hanst.	Bleiweiss y Olalla 1983
Melastomataceae			
<i>Miconia corymbiformis</i>	Amarillo pálido	Cogn.	Bleiweiss y Olalla 1983
<i>Miconia hymenanthera</i>	Amarillo	Triana	Bleiweiss y Olalla 1983
<i>Miconia sp.</i>	Amarillo	Miconia Ruiz & Pav.	Santander datos no publ.
<i>Brachyotum gleasonii</i>	Amarillo	Wurdack	Mazariegos com. pers., Toasa y Santander datos no publ.
Campanulaceae			
<i>Centropogon pichinchensis</i>	Naranja	Zahlbr.	Toasa y Santander datos no publ.
<i>Burmeistera sp.</i>	Verde	H. Karst. & Triana	Bleiweiss y Olalla 1983
Onagraceae			
<i>Fuchsia sylvatica</i>	Rojo	Benth.	Bleiweiss y Olalla 1983

<i>Fuchsia ayavacensis</i>	Rojo	Kunth	Graham <i>et al.</i> datos no publ.
Tropaeolaceae			
<i>Tropaeolum adpresum</i>	Rosado	Hughes	Bleiweiss y Olalla 1983
<i>Tropaeolum tuberosum</i>	Rojo	Ruiz & Pav.	Toasa y Santander datos no publ.
Rosaceae			
<i>Rubus roseus</i>	Rosado	Poir	Bleiweiss y Olalla 1983, Santander obs. pers.
Gentianaceae			
<i>Gentianella jamesonii</i>	Rosado	Fabris	Santander obs. pers.
Asteraceae			
<i>Verbesina sp.</i>	Blanco	L.	Santander obs. pers.
Lamiaceae			
<i>Salvia pauciserrata</i>	Rojo	Benth.	Graham <i>et al.</i> datos no publ.
Elaeocarpaceae			
<i>Vallea stipularis</i>	Rosado	L. f.	Krabbe <i>et al.</i> 1994
Bromeliaceae			
<i>Racinaea tetrantha</i>	Amarillo, rojo	(Ruiz & Pav.) M.A. Spencer & L.B. Sm	Guevara <i>et al.</i> 2017
<i>Guzmania bakeri</i>	Amarillo	(Wittm.) Mez	Guevara <i>et al.</i> 2017
<i>Tillandsia polyantha</i>	Morado	Mez & Sodiro	Guevara <i>et al.</i> 2017
Orchidaceae			
<i>Elleanthus gastroglottis</i>	Lila	Schltr.	Graham <i>et al.</i> datos no publ.
<i>Elleanthus auranthiacus</i>	Blanco	Rchb.f.	Graham <i>et al.</i> datos no publ.

2.7 Estado de conservación

El Zamarrillo Pechinegro está considerado como Críticamente Amenazado (CR), tanto a escala global como nacional (Birdlife, 2018; Freile *et al.*, 2018). La especie está clasificada como CR sobre la base de los criterios B1ab (i,ii,iii,v), determinados por la UICN que son: B1 extensión de presencia inferior a 100 km², subcriterio a) distribución severamente fragmentada, subcriterio b) disminución continua observada en i) extensión de presencia, ii) área de ocupación, iii) área, extensión y calidad

de hábitat y iv) número de localidades y subpoblaciones. La vigencia de esta clasificación ha sido discutida recientemente.

El Zamarrito Pechinegro se distribuye en dos subpoblaciones aparentemente aisladas, las dos subpoblaciones albergarían entre 250-999 individuos maduros (Jahn, 2008). De acuerdo a esta estimación, el tamaño poblacional sería demasiado grande para categorizar a la especie como en Peligro Crítico de acuerdo al umbral definido por la UICN (<250 individuos maduros), por lo que la categoría de amenaza podría cambiar a la siguiente categoría i.e. En Peligro. Igualmente la Extensión de Presencia (EOO), definida como el polígono mínimo convexo alrededor de las localidades conocidas de presencia, se ha estimado en 260 km² (Santander datos no publicados), lo que nuevamente está por encima del umbral definido por la UICN para la categoría Críticamente Amenazado (i.e. 100 km²).

No obstante, una estimación poblacional proporcionada por BirdLife International (2018), sugiere un tamaño poblacional de entre 210-268 individuos, de los cuales 160 corresponden a individuos adultos. Datos recientes apoyan una estimación poblacional inferior a los 250 individuos adultos. Por ejemplo, entre 2017 y 2019 tres transectos, de 1,5 km fueron investigados mensualmente, en tres sitios dentro de la subpoblación del noroeste del volcán Pichincha. Luego de un considerable esfuerzo de observación la especie solamente fue registrada en la reserva Verdecocha y en números muy bajos (hasta tres individuos por 1,5 km de transecto). Igualmente, durante una exploración realizada en octubre de 2018, en las Áreas Clave para la Biodiversidad (KBA, por sus siglas en inglés), Íntag-Toisán y Cotacachi-Cayapas se registraron hasta diez individuos en dos km de transectos. Estas cifras sugieren que la densidad del Zamarrito Pechinegro es muy baja, incluso dentro de lo que se considera su hábitat óptimo (Santander datos no publicados). Por otro lado, la confirmación de que la especie está presente en el sector de Cayapachupa, extiende tanto su Extensión de Presencia (EOO), como su Área de Ocupación (AOO, el área ocupada dentro del polígono de EOO). Una estimación reciente del AOO, basada en registros actuales, mapas de vegetación y elevación, determina un área de 11 km², lo que está apenas por encima del rango definido por la UICN, para la categoría Peligro Crítico (i.e. 10 km²), por lo que la especie no calificaría como en Peligro Crítico bajo los criterios B1 y B2 relacionados con su rango de distribución. Futuros estudios que contribuyan a esclarecer el tamaño real de la población serán indispensables para definir el riesgo de extinción de la especie de una manera más acertada, pues aún persiste la incertidumbre de que la población global de la especie sea inferior a 250 individuos adultos.

Más allá de la categorización de la especie, las amenazas en su área de distribución persisten. La principal amenaza para el Zamarrito Pechinegro es la tala de bosques para madera, la producción de carbón vegetal y el avance de la frontera agrícola. En la región de Íntag (provincia de Imbabura), a estas amenazas se suman la actividad minera; la recolección de madera para cocción de alimentos, quema del páramo y la invasión de áreas protegidas. Alrededor del 93% del hábitat

adecuado dentro del rango histórico y actual de la especie ha sido degradado o destruido (UICN, 2016).

3. Evaluación de amenazas

3.1 Pérdida de hábitat

La principal presión sobre la especie es la pérdida y degradación del hábitat debido a la deforestación, incendios y expansión de la frontera agrícola. En un estudio hecho por Santander *et al.*, (2004), en las laderas norte y noroccidental del volcán Pichincha se reveló un decrecimiento y deterioro de hábitat apropiado dentro del rango altitudinal conocido para la especie. El bosque maduro declinó en un 6.2%, el bosque estructuralmente intermedio disminuyó en un 18% y la vegetación secundaria en un 10%. Estas pérdidas estuvieron acompañadas de un incremento en el porcentaje de tierras dedicadas a la agricultura (24.7%).

Por otro lado, en la parroquia de Cuellaje (Imbabura), existen 1143,4 ha que corresponden a áreas deforestadas y adecuadas para actividades agrícolas y ganaderas durante el periodo 2013 – 2017 (Paredes, 2018), contribuyendo a la destrucción del bosque, hábitat clave del Zamarrito Pechinegro. A su vez, en la comunidad de El Rosario (Íntag) se han identificado procesos de deforestación por la tala ilegal que se ha replicado a lo largo de toda la cordillera del Toisán (PDOT Cuellaje, 2012-2020). Varios de los bosques que aún persisten dentro del rango de distribución del Zamarrito Pechinegro y que mantienen hábitat adecuado se hallan seriamente fragmentados.

La extracción de madera para la producción de carbón y cocción de alimentos son prácticas habituales en algunas comunidades y constituyen una amenaza potencial para el hábitat de la especie, el impacto de estas actividades requiere ser mejor entendido. El uso de madera para cocinar, es común en la comunidad Piñán, localizada a tres horas de camino del sector Cayapachupa, donde en 2008 y 2018 la especie fue registrada. Una situación similar ocurre en la comunidad El Rosario (localizada en la parte alta del valle de Íntag), donde se ha confirmado, a través de fotografías satelitales, la reducción de cobertura vegetal probablemente para la ampliación de zonas de pastoreo de ganado o áreas de cultivo; mientras que en Alaspungo (Pichincha) la población constituida principalmente de adultos mayores continúan con la práctica de producción de carbón, rozando los pequeños parches remanentes de bosque alrededor de la comunidad.

3.2 Incendios forestales

Los incendios provocados por actividades humanas amenazan grandes extensiones de bosque, principalmente durante la época seca que se extiende entre junio y septiembre. En 2018, en el volcán Atacazo, se cree que cazadores ilegales prendieron fuego al páramo como estrategia para cazar conejos; lo cual provocó la pérdida de 921 hectáreas (El Comercio, 2018).

Los incendios ocurridos en septiembre de 2012, fueron nefastos. Se perdió cerca del 1.15% del total de la cobertura vegetal del DMQ, equivalente a 4114 ha de diversos bosques. Las laderas del Pichincha aparecen como una de las 25 áreas con categoría de protección cuya administración está designada al Ministerio del Ambiente y Agua. En el mismo año, 2673 ha de bosque andino, a escala nacional, fueron consumidas por el fuego entre julio y diciembre, siendo agosto y septiembre los meses con mayor frecuencia. En la evaluación de los incendios forestales en el Distrito Metropolitano de Quito en el 2012, se recomendó la elaboración de un plan de acción contra incendios, debido a que estos generan un gran impacto ambiental y la pérdida de casi 50 millones de dólares anuales (Secretaría del Ambiente, 2013).

Una situación similar sucede en Cuellaje y otros sectores en el valle de Íntag, donde debido a la práctica de roza y quema (utilizada para la eliminación de residuos de cultivos y malezas en el terreno), la vegetación original es reducida a cenizas. La vegetación del lugar se mantiene en pequeños remanentes, por lo que esta práctica puede fragmentar aún más la vegetación nativa, aislando y restringiendo especies a pequeños espacios (Paredes, 2018).

3.3 Minería

La minería es una de las principales amenazas para el Zamarrito Pechinegro en la Cordillera del Toisán. La aplicación de la ley sigue siendo deficiente y en algunas zonas la dificultad para ingresar es un problema para identificar y sancionar a la minería ilegal.

El artículo 25 de la Ley de Minería prohíbe la actividad extractiva de recursos no renovables en áreas protegidas. Excepcionalmente, dichos recursos se podrán explotar a petición fundamentada de la Presidencia de la República, y previa declaratoria de interés nacional por parte de la Asamblea Nacional, de conformidad a lo determinado en el artículo 407, de la Constitución de la República del Ecuador. Para la explotación se requiere un estudio de impacto ambiental y un informe sobre la afectación, proporcionado por el MAAE según el artículo 26 de la Ley de Minería.

El Parque Nacional Cotacachi-Cayapas es un área protegida por lo tanto está bajo la protección de la Ley de Minería. Aun así, la mayoría de territorio con hábitat remanente para el Zamarrito Pechinegro se encuentra en la vertiente oriental de la Cordillera del Toisán, donde como ya se mencionó es difícil el control de la minería ilegal. En la zona de Piñán, algunos pobladores se ven obligados a trabajar en la minería donde están expuestos a diversos problemas. Incluso, quienes han denunciado la minería ilegal han sufrido amenazas de muerte (Burneo, 2019).

En el caso de la parroquia de Cuellaje la conservación del Zamarrito Pechinegro se ve amenazada por el reciente interés del estado ecuatoriano en efectuar la minería a gran escala, tal es el caso de las concesiones mineras Playa Rica 1, 2 y 3, a la empresa canadiense Cornerstone y la concesión

Santa Teresa en Apuela y Cuellaje a la empresa australiana BHP Billiton. Gran parte de las actividades mineras se desarrollan dentro de la cordillera del Toisán y tienen el potencial de destruir el principal macizo montañoso de la cordillera (Vandegrift *et al.*, 2018), hábitat clave para la especie. En 2017, por medio de la Resolución GADPR6C-2016, el GAD Cotacachi, mediante la aprobación conjunta con la Asamblea de Unidad Cantonal, rechaza las actividades mineras en el cantón por amenazar a la biodiversidad y recursos naturales de la zona de Íntag y cordillera de Toisán. El Gobierno Parroquial de Cuellaje dicta la resolución de que “en el lugar no es necesaria la minería”.

3.4 Cambio climático

Los estudios determinan que el calentamiento global es más perjudicial en zonas con mayor altitud, pues la variación de temperatura es más rápida que en zonas bajas (Pepin *et al.*, 2003). Cada década, la temperatura promedio anual en los Andes tropicales se incrementa en 0.11°C , lo cual es mucho más alto que el promedio global de 0.06°C registrado entre 1939-1998 (Vuille *et al.*, 2003; Pepin *et al.*, 2015). Claramente la temperatura tiene una influencia directa en la vegetación y por tanto en el hábitat que ocupan las especies que se hallan en rangos de distribución restringidos.

En los Andes Tropicales existen unas 20000 especies de plantas y 1567 vertebrados, todos estos endémicos (Myers *et al.*, 2000). Por lo tanto, no es sorprendente que esta zona sea uno de los puntos de biodiversidad más sensibles e importantes para conservar frente al cambio climático.

En el boletín anual de la Organización Meteorológica Mundial (OMM), sobre el impacto de los Gases de Efecto Invernadero (GEI), publicado en 2017, las emisiones de CO_2 alcanzaron niveles récord en entre 2015-2016. Las emisiones aumentaron aproximadamente en 3.3 ppm, llegando a 403 ppm como media global en 2016. El índice anual de gases de efecto invernadero muestra que entre 1990 y 2016 aumentó un 40%, en la que el CO_2 contribuyó en casi un 80% (OMM, 2017). Las regiones montañosas sufren la presión de actividades antropogénicas como el pastoreo excesivo, gestión inadecuada de la tierra que reduce su resistencia natural al cambio climático (resiliencia), produciendo la desaparición y migración de especies (Convenio sobre la Diversidad Biológica, 2007).

El cambio climático genera impactos en las aves como: cambios en su distribución, vulnerabilidad a sus condiciones fisiológicas, ecológicas y biogeográficas que hacen que ciertas aves sean más susceptibles a la extinción (Sekercioglu, Primack y Wormworth, 2012). En el caso del Zamarrito Pechinegro el cambio climático podría afectar los periodos de floración de ciertas plantas que componen su dieta, ejerciendo presión por la falta de recurso lo que podría provocar su desaparición o en el mejor de los casos su migración, lo que a su vez, puede desencadenar un aumento en la competencia con otras especies.

La principal lucha del Ecuador contra el calentamiento global recae en el Protocolo de Kioto, el cual entró al segundo periodo de vigencia desde 01 de enero del 2013 hasta el 31 de diciembre de 2020. Este acuerdo busca reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en el planeta, y promueve el crecimiento sustentable de los países en desarrollo. Debido a este acuerdo los Gobiernos están obligados a establecer leyes y políticas para cumplir sus compromisos ambientales. Para conseguir esta meta las buenas prácticas ambientales deben ser extendidas a los ciudadanos, pero lastimosamente en términos de concienciación ambiental el Ecuador es un país con varias capacidades aún por desarrollar.

3.5 Bebederos para colibrís

En los últimos años se ha buscado evaluar el impacto de los bebederos sobre la flora local. Se reporta, en ciertos casos, que los bebederos interfieren en las redes de polinización planta-colibrí, pues alejan a las aves de las plantas que deberían visitar (Avalos *et al.*, 2012). En otro estudio llevado a cabo en el mismo año, se encontró que los bebederos pueden llegar a cambiar la composición de especies de plantas y la tasa de visita de los colibrís; sin embargo, no se ha evidenciado un impacto negativo en la reproducción de las plantas, pero sí se notó una mayor presencia de colibrís, así como de visitas a las flores cercanas a los bebederos, al aumentar la cercanía de las aves a los mismos (Brockmeyer & Schaefer, 2012; Sonne *et al.*, 2016).

Por otro lado, los bebederos potencialmente actúan como reservorios de agentes patógenos que pueden acumularse y ser transmitidos. En el estudio llevado a cabo por Lee *et al.*, (2019) en Estados Unidos se determina que la composición bacteriana y de hongos presentes en bebederos difiere sustancialmente de la que se encuentra en las flores; sin embargo, no se reporta que estos agentes sean potencialmente patógenos para las aves. Un estudio similar en ambientes tropicales podría ayudar a dilucidar el rol que los bebederos tendrían en la transmisión de enfermedades.

Los bebederos tienen diferentes efectos, dependiendo de varios factores: elevación, hábitat, estado del paisaje (nivel de disturbio), e incluso el tipo de bebedero. Conociendo que el uso de alimentadores artificiales es bastante extendido, principalmente en lugares de visita de avituristas, es prioritario promover su buen uso de manera que se reduzca el riesgo para las aves y el ambiente.

4. Análisis de actores

4.1 Actores comunitarios

Iniciativas exitosas para la conservación de la especie, requieren del involucramiento de las comunidades y otros actores locales ubicados dentro del rango de distribución de la especie. En la provincia de Pichincha, el rango conocido y supuesto del colibrí yace dentro de las parroquias de Nono, Mindo y posiblemente Lloa. Las comunidades más cercanas a las localidades conocidas del

Zamarrito Pechinegro son Yanacocha, Alaspungo, Alambi y La Sierra, junto con otras propiedades agrícolas individuales y el pueblo de Nono. En el caso del volcán Atacazo, se requieren expediciones para determinar la localidad de cualquier población remanente. En Imbabura, las parroquias de mayor importancia para la conservación de la especie son: Imantag, Apuela, Cuellaje, Peñaherrera y García Moreno. Así como: Piñán (localizada dentro del Parque Nacional Cotacachi- Cayapas); Guanani y El Rosario, Purranqui, Playa Rica, San Joaquín y Seis de Julio de Cuellaje ubicadas en la parte alta del valle de Íntag.

Varias de las comunidades y parroquias antes señaladas tienen altos índices de pobreza y analfabetismo; lo que se traduce en un uso insostenible de los recursos presentes en áreas naturales (privadas y comunitarias), con alto valor para la conservación del Zamarrito. Un ejemplo de ello es la recolección de leña para la producción de carbón y para la preparación de alimentos, las cuales son prácticas comunes en la comunidad de Alaspungo (Pichincha), así como Piñán, Guanani y El Rosario (Imbabura).

4.2 Actores gubernamentales

Una parte del rango de distribución del Zamarrito Pechinegro se localiza dentro de varias áreas protegidas estatales y municipales (Parque Nacional Cotacachi Cayapas, ACUSMIT, ACUS Camino de los Yumbos (ACUS-YUM), algunas zonas donde se estima su presencia también coinciden con predios incluidos en el Programa Socio Bosque (programa que confiere incentivos económicos a cambio de la protección de bosques privados o comunitarios), implementado por el Ministerio del Ambiente y Agua (Anexo 4 y 5). Consecuentemente, el Ministerio del Ambiente y Agua es un actor importante, al igual que los Municipios de Quito y Cotacachi; junto con los comités de gestión de ambos ACUS. El Ministerio de Energía y Recursos Naturales no Renovables es otro actor importante, debido a las numerosas concesiones mineras en el cantón Cotacachi, que abarcan grandes porciones de hábitat potencial en la Cordillera de Toisán. Otros entes gubernamentales de importancia son el Ministerio de Educación, que conjuntamente con el MAAE implementan la Estrategia Nacional de Educación Ambiental. También está la Secretaría del Agua incorporada al MAAE, que trabaja en preservar las fuentes de agua que se originan en los bosques montanos altoandinos, dentro del rango de distribución de la especie. A estos actores se suman las prefecturas de Imbabura y Pichincha.

4.3 Organizaciones no gubernamentales

Aves y Conservación lidera acciones de investigación para la conservación del Zamarrito Pechinegro y su hábitat desde 1999, y con ese fin ha colaborado con varias organizaciones internacionales (p.e. BirdLife International), y nacionales (p.e. Jocotoco, Nubesierra, Instituto Nacional de Biodiversidad, etc.). Además, coordina acciones con las fundaciones Nubesierra, que posee 1269 ha y Jocotoco, que tiene 1000 ha de hábitat clave del colibrí, ubicadas en la vertiente noroccidental del Volcán Pichincha. En Imbabura, concretamente en el valle de Íntag, varias ONG trabajan en temas

organizativos y de conservación de bosques y fuentes de agua, entre ellas: ECOPAR, PRODECI, DECOIN y Choice Humanitarian. El Observatorio Minero Ambiental y Social del Norte del Ecuador (OMASNE), forma parte del movimiento de apoyo al Bosque Protector Los Cedros y es un actor estratégico para la cruzada anti minera en el valle de Ítag.

5. Planes de manejo

Dentro del rango de distribución del Zamarrillo Pechinegro, en la provincia de Pichincha existen tres áreas con planes de manejo: Bosque y Vegetación Protectores de las Montañas de Mindo y Cordillera de Nambillo (de carácter estatal), Yanacocha y Verdecocha (reservas privadas). Al momento, también en Pichincha, la declaratoria del ACUS-YUM (que cuenta con más de 18000 ha), se ha aprobado pero no cuenta con su instrumento rector. Varias reservas privadas y comunitarias de menor tamaño que podrían mantener poblaciones del colibrí en la provincia de Pichincha carecen de planes de manejo (Tabla 2) (Tandayapa, Sachatamia etc.).

En Imbabura, áreas de gran importancia para el Zamarrillo Pechinegro como el Parque Nacional Cotacachi Cayapas y la Reserva Alto Chocó cuentan con un plan de manejo (Tabla 2) (Valarezo *et al.*, 2006). Por otro lado, en el cantón Cotacachi, se creó la primera Área de Conservación y Uso Sostenible Municipal Ítag Toisán (ACUSMIT), que incluye ocho bosques protectores, una reserva comunitaria, tres reservas parroquiales, 19 reservas hídricas comunitarias, dos KBA, 19 microcuencas y dos drenajes menores. Esta ACUS cuenta con un plan de manejo que será ejecutado por un consejo de cuencas, con el apoyo económico de la municipalidad de Cotacachi (Ecopar, 2018).

Tabla 2 Planes de manejo y estado legal de las reservas gubernamentales, comunitarias y privadas en el rango conocido y presumido del Zamarrillo Pechinegro. Abreviaturas utilizadas: n.d. = información no disponible.

Reserva	Provincia	Propiedad	Tamaño (ha)	Rango altitudinal (m)	Estado legal	Plan de manejo (sí/no) / estado
Parque Nacional Cotacachi-Cayapas	Esmeraldas, Imbabura	Estatal y privada	243638	80-4900	Acuerdo Ministerial No. 1468; 28 Agosto 1968	Sí
Reserva comunitaria de Junín	Imbabura	Comunitaria	3000	n.d.	No cuenta con reconocimiento oficial	n.d.
Bosque Protector Íntag - El Chontal	Imbabura	Estatal	6963	n.d.	Acuerdo Ministerial No. 2; 14 Enero 1994	Sí
Bosque Protector Los Cedros	Imbabura	Privada	6800	1200-2700	Acuerdo Ministerial No. 057; 19 Octubre 1994	No / Se requiere
Reserva Alto Chocó	Imbabura	Privada	2500	1800-4000	No cuenta con reconocimiento oficial	Sí / En implementación
Reserva Neblina	Imbabura	Privada	1312	n.d.	No cuenta con reconocimiento oficial	n.d.
Bosque Protector Siempre Verde	Imbabura	Privado	266	n.d.	Acuerdo Ministerial No. 12; 11 Marzo 1994	No / Se requiere
Bosque Protector Siempre Vida	Imbabura	Privado	325	n.d.	Acuerdo Ministerial No. 17; 5 Mayo 1995	No / Se requiere
Árbol Lindo	Imbabura	Privada	252	n.d.	No cuenta con reconocimiento oficial	n.d.
Bosque Protector Cuenca Alta del Río Guayllabamba	Pichincha	Estatal y privada	15260	1320-3000	Acuerdo Ministerial No. 226; 7 Junio 1989	No / Se requiere
Bosque Protector Mindo-Nambillo	Pichincha	Estatal y privada	19537	1200-4776	Acuerdo Ministerial No. 118; 12/4/1988	Sí
Bosque Protector Laderas Occidentales del Volcán Pichincha	Pichincha	Privada	8096	n.d.	Acuerdo Ministerial No. 258; 9 Julio 1985	No / Se requiere
Reserva Comunitaria Alaspungo	Pichincha	Comunitaria	900	3200	No cuenta con reconocimiento oficial	No / Se requiere
Reserva Privada Rosendo Albarracín	Pichincha	Privada	1200	3200	No cuenta con reconocimiento oficial	No / Se requiere
Reserva Yanacocha	Pichincha	Privada	1000	3400	No cuenta con reconocimiento oficial	Sí
Hacienda Vertecocha	Pichincha	Privada	1269	2700-3500	No cuenta con reconocimiento oficial	Sí / En implementación

Los planes de manejo son herramientas cuya principal finalidad es orientar las acciones de gestión de un área sea estatal, privada o comunitaria. En la zona de distribución del Zamarrillo solamente un 37% de las más de 15 áreas identificadas cuentan con planes de manejo. En casos particulares el desarrollo de un plan de manejo suscita ser prioritario, como en el caso del Bosque Protector Los Cedros, en cuyo territorio se disputa una gran concesión minera que representa una amenaza para su biodiversidad. La implementación en Pichincha e Imbabura de planes de manejo que aseguren la conservación de estos bosques se convierte en una gran necesidad (Negrete, 2014).

6. Marco Jurídico

El siguiente marco jurídico sustenta la conservación del Zamarrillo Pechinegro y su hábitat.

a) Constitución de la República del Ecuador

Art. 14.- “(...) Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país (...).”

Art. 57, número 8, de la Constitución de la República del Ecuador, reconoce como derecho de las comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades, el de conservar y promover sus prácticas de manejo de la biodiversidad y de su entorno natural. El Estado establecerá y ejecutará programas, con la participación de la comunidad, para asegurar la conservación y utilización sustentable de la biodiversidad;

Art. 71.- “La naturaleza o Pacha Mama, donde se reproduce y realiza la vida, tiene derecho a que se respete integralmente su existencia y el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos. Toda persona, comunidad, pueblo o nacionalidad podrá exigir a la autoridad pública el cumplimiento de los derechos de la naturaleza. Para aplicar e interpretar estos derechos se observarán los principios establecidos en la Constitución, en lo que proceda. El Estado incentivará a las personas naturales y jurídicas, y a los colectivos, para que protejan la naturaleza, y promoverá el respeto a todos los elementos que forman un ecosistema.”

Art. 73.- “El Estado aplicará medidas de precaución y restricción para las actividades que puedan conducir a la extinción de especies, la destrucción de ecosistemas o la alteración permanente de los ciclos naturales. Se prohíbe la introducción de organismos y material orgánico e inorgánico que puedan alterar de manera definitiva el patrimonio genético nacional.”

Art. 83.- “Son deberes y responsabilidades de las ecuatorianas y los ecuatorianos (...) defender la integridad territorial del Ecuador y sus recursos naturales (...) respetar los derechos de la naturaleza, preservar un ambiente sano y utilizar los recursos naturales de modo racional, sustentable y sostenible (...).”

Art. 313.- El Estado se reserva el derecho de administrar, regular, controlar y gestionar los sectores estratégicos, de conformidad con los principios de sostenibilidad ambiental, precaución, prevención y eficiencia.

Los sectores estratégicos, de decisión y control exclusivo del Estado, son aquellos que por su trascendencia y magnitud tienen decisiva influencia económica, social, política o ambiental, y deberán orientarse al pleno desarrollo de los derechos y al interés social. Se consideran sectores estratégicos la energía en todas sus formas, las telecomunicaciones, los recursos naturales no renovables, el transporte y la refinación de hidrocarburos, la biodiversidad y el patrimonio genético, el espectro radioeléctrico, el agua, y los demás que determine la ley.

Nota: Por Resolución de la Corte Constitucional No. 1, publicada en Registro Oficial Suplemento 629 de 30 de enero del 2012, se interpreta estos artículos distinguiendo la gestión de la administración, regulación y control por el Estado y determina el rol de las empresas públicas delegatarias de servicios públicos.

Art. 376 de la Constitución de la República del Ecuador reconoce que para hacer efectivo el derecho a la conservación del ambiente, las municipalidades podrán expropiar, reservar y controlar áreas para el desarrollo futuro, de acuerdo con la ley;

Art. 395.- “La Constitución reconoce los siguientes principios ambientales:”

Primer numeral: “El Estado garantizará un modelo sustentable de desarrollo, ambientalmente equilibrado y respetuoso de la diversidad cultural, que conserve la biodiversidad y la capacidad de regeneración natural de los ecosistemas, y asegure la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes y futuras.”

Cuarto numeral: “En caso de duda sobre el alcance de las disposiciones legales en materia ambiental, éstas se aplicarán en el sentido más favorable a la protección de la naturaleza.”

Art. 396.-

Primer inciso: “El Estado adoptará las políticas y medidas oportunas que eviten los impactos ambientales negativos, cuando exista certidumbre de daño. En caso de duda sobre el impacto ambiental de alguna acción u omisión, aunque no exista evidencia científica del daño, el Estado adoptará medidas protectoras eficaces y oportunas.”

Cuarto inciso: Las acciones legales para perseguir y sancionar por daños ambientales serán imprescriptibles.

Art-397.- Numeral 4 4. Asegurar la intangibilidad de las áreas naturales protegidas, de tal forma que se garantice la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de las funciones ecológicas de los ecosistemas. El manejo y administración de las áreas naturales protegidas estará a cargo del Estado.

Art. 400 y 404.- El Estado ejercerá la soberanía sobre la biodiversidad, cuya administración y gestión se realizará con responsabilidad intergeneracional. Se declara de interés público la conservación de la biodiversidad y todos sus componentes, en particular la biodiversidad agrícola y silvestre y el patrimonio genético del país.

Art. 405.- En la Constitución de la República del Ecuador establece que el sistema nacional de áreas protegidas garantizará la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de las funciones ecológicas.

Art. 408.- “Son de propiedad inalienable, imprescriptible e inembargable del Estado los recursos naturales no renovable (...) así como la biodiversidad y su patrimonio genético y el espectro radioeléctrico. Estos bienes sólo podrán ser explotados en estricto cumplimiento de los principios ambientales establecidos en la Constitución (...)”

b) Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES)

Apéndice I incluye a “todas las especies en peligro de extinción que son o pueden ser afectadas por el comercio”;

Apéndice II de la CITES, incluyen las especies que “si bien en la actualidad no se encuentran necesariamente en peligro de extinción, podrían llegar a esa situación a menos que el comercio en especímenes de dichas especies, esté sujeto a una reglamentación estricta a fin de evitar utilización incompatible con su supervivencia” y a “aquellas otras especies no afectadas por el comercio, que también deberán sujetarse a reglamentación con el fin de permitir un eficaz control del comercio”.

Apéndice III “figuran las especies incluidas a solicitud de una Parte que ya reglamenta el comercio de dicha especie y necesita la cooperación de otros países para evitar la explotación insostenible o ilegal de las mismas. Sólo se autoriza el comercio internacional de especímenes de estas especies previa presentación de los permisos o certificados apropiados”.

c) Código Orgánico Integral Penal (COIP) Registro Oficial Suplemento 180 de 10 de febrero 2014.

Capítulo IV, Sección Primera

Art. 247.- “La persona que cace, pesque, capture, recolecte, extraiga, tenga, transporte, trafique, se beneficie, permute o comercialice, especímenes o sus partes, sus elementos constitutivos, productos y derivados, de flora o fauna silvestre terrestre, marina o acuática, de especies amenazadas, en peligro de extinción y migratorias, listada a nivel nacional por la Autoridad Ambiental Nacional así como instrumentos o tratados internacionales ratificados por el Estado, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años”. Se exceptúa de la presente disposición, únicamente la cacería, la pesca o captura por subsistencia, las prácticas de medicina tradicional, así como el uso y consumo domésticos de la madera realizada por las comunidades en sus territorios, cuyos fines no

sean comerciales ni de lucro, los cuales deberán ser coordinados con la Autoridad Ambiental Nacional.

Art. 256.- Definiciones y Normas de la Autoridad Ambiental Nacional. “La Autoridad Ambiental Nacional definirá para cada delito contra el Ambiente y la Naturaleza las definiciones técnicas y alcances de daño grave. Así también establecerá las normas relacionadas con el derecho de restauración, la identificación, ecosistemas frágiles y las listas de las especies de flora y fauna, de especies amenazadas, en peligro de extinción y migratorias”.

d) Código Orgánico Ambiental Registro Oficial Suplemento 983 de 12 de abril 2017

Libro Preliminar

Título I

Art. 3.- numeral 4. Establecer, implementar e incentivar los mecanismos e instrumentos para la conservación, uso sostenible y restauración de los ecosistemas, biodiversidad y sus componentes, patrimonio genético, Patrimonio Forestal Nacional, servicios ambientales, zona marino costera y recursos naturales. En el numeral 6: Instaurar estrategias territoriales nacionales que contemplen e incorporen criterios ambientales para la conservación, uso sostenible y restauración del patrimonio natural, los cuales podrán incluir mecanismos de incentivos a los Gobiernos Autónomos Descentralizados por la mejora en sus indicadores ambientales; así como definir las medidas administrativas y financieras establecidas en este Código y las que correspondan; y, en el Numeral 7:

La planificación y el ordenamiento territorial son unas de las herramientas indispensables para lograr la conservación, manejo sostenible y restauración del patrimonio natural del país. Las políticas de desarrollo, ambientales, sectoriales y nacionales deberán estar integradas.

Art. 5.- Numeral 1: La conservación, manejo sostenible y recuperación del patrimonio natural, la biodiversidad y todos sus componentes, con respeto a los derechos de la naturaleza y a los derechos colectivos de las comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades

Capítulo II Instrumentos del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental

Art. 16.- De la Educación Ambiental. La educación ambiental promoverá la concienciación, aprendizaje y enseñanza de conocimientos, competencias, valores, derechos y conductas en la población, para la protección y conservación del ambiente y el desarrollo sostenible. Será un eje transversal de las estrategias, programas y planes de los diferentes niveles y modalidades de educación formal y no formal.

Art. 19.- Sistema Único de Información Ambiental. El Sistema Único de Información Ambiental es el instrumento de carácter público y obligatorio que contendrá y articulará la información sobre el

estado y conservación del ambiente, así como de los proyectos, obras y actividades que generan riesgo o impacto ambiental

Art. 24. En el Numeral dos se establece que la Autoridad Ambiental Nacional tendrá la atribución de: Establecer los lineamientos, directrices, normas y mecanismos de control y seguimiento para la conservación, manejo sostenible y restauración de la biodiversidad y el patrimonio natural;

Art. 26.- Se establece como Facultades de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Provinciales en materia ambiental. Numeral 2: Elaborar planes, programas y proyectos de incidencia provincial para la protección, manejo, restauración, fomento, investigación, industrialización y comercialización del recurso forestal y vida silvestre, así como para la forestación y reforestación con fines de conservación.

Art. 27.- Se establece como Facultades de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Metropolitanos y Municipales en materia ambiental. Numeral 2. Elaborar planes, programas y proyectos para la protección, manejo sostenible y restauración del recurso forestal y vida silvestre, así como para la forestación y reforestación con fines de conservación;

Art. 28.- Se establece que los Gobiernos Autónomos Descentralizados Parroquiales Rurales, deben elaborar planes, programas y proyectos para la protección, manejo, restauración, fomento, investigación, industrialización y comercialización del recurso forestal y vida silvestre;

Título I de la Conservación de la Biodiversidad

Art 31.- De la conservación de la biodiversidad. La conservación de la biodiversidad se realizará in situ o ex situ, en función de sus características ecológicas, niveles de endemismo, categoría de especies amenazadas de extinción.

Título II de la Conservación *In Situ*

Capítulo I de la Conservación *In Situ* y sus Instrumentos

Art. 33.- Conservación in situ. La biodiversidad terrestre, insular, marina y dulceacuícola será conservada in situ, mediante los mecanismos y medios regúlatenos establecidos en este Capítulo. Se procurará el uso sostenible de sus componentes de forma tal que no se ocasione su disminución a largo plazo, para mantener su potencial de satisfacer las necesidades de las generaciones presentes y futuras.

Art. 34.- Medios regúlatenos. La Autoridad Ambiental Nacional será la responsable de la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad, para lo cual podrá establecer obligaciones y condiciones en los planes de manejo.

Art. 35.- De la protección de las especies de vida silvestre. Para la protección de la vida silvestre, se establecen las siguientes condiciones a las personas naturales y jurídicas:

1. Conservar a las especies de vida silvestre en su hábitat natural prohibiendo su extracción, salvo las consideradas para la investigación, repoblación de especies con cualquier tipo de amenaza y las establecidas en este Código;
2. Reconocer el uso tradicional y el aprovechamiento de las especies de vida silvestre por motivos de subsistencia o por prácticas culturales medicinales;
3. Proteger todas las especies nativas de vida silvestre, terrestres, marinas y acuáticas con especial preocupación por las especies endémicas, las amenazadas de extinción, las migratorias y las listadas por instrumentos internacionales ratificados por el Estado;
4. Proteger los hábitats, ecosistemas y áreas de importancia biológica, de los que dependen las especies de vida silvestre;
5. Coordinar acciones interinstitucionales para la conservación in situ de especies de vida silvestre que sean afectadas, o que puedan resultar afectadas por actividades antropogénicas;
6. Promover investigaciones sobre vida silvestre para difundir el bioconocimiento dentro del territorio nacional; y,
7. Otras que se determinen para el efecto.

Art. 36.- De los mecanismos para la conservación in situ. Los mecanismos para la conservación in situ de la biodiversidad son los siguientes:

1. El Sistema Nacional de Áreas Protegidas;
2. Las áreas especiales para la conservación de la biodiversidad;
3. La gestión de los paisajes naturales; y,
4. Otras que determine la Autoridad Ambiental Nacional.

Art. 37.- En las áreas protegidas se deberán establecer limitaciones de uso y goce a las propiedades existentes en ellas y a otros derechos reales que sean necesarias para asegurar el cumplimiento de sus objetivos de conservación. El Estado evaluará, en cada caso, la necesidad de imponer otras limitaciones.

Art. 38.- Establecer como Objetivo de Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), en el Numeral 3. Proteger las especies de vida silvestre y variedades silvestres de especies cultivadas, así como fomentar su recuperación, con especial énfasis en las nativas, endémicas, amenazadas y migratorias; y, en el Numeral 4, Establecer valores de conservación sobre los cuales se priorizará su gestión

Capítulo III Áreas Especiales para la Conservación de la Biodiversidad

Art. 55.- De las áreas especiales para la conservación de la biodiversidad. Se podrán incorporar áreas especiales para la conservación de la biodiversidad complementarias al Sistema Nacional de Áreas Protegidas con el fin de asegurar la integridad de los ecosistemas, la funcionalidad de los

paisajes, la sostenibilidad de las dinámicas del desarrollo territorial, el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales o la recuperación de las áreas que han sido degradadas o se encuentran en proceso de degradación, de acuerdo a los criterios que determine la Autoridad Ambiental Nacional. La creación de estas áreas especiales podrá ser impulsada por iniciativa pública, privada o comunitaria y deberá ser registrada tanto en los sistemas de información de los Gobiernos Autónomos Descentralizados como en el Sistema Único de Información Ambiental. Cuando un área especial para la conservación de la biodiversidad haya sido establecida con anterioridad a un área protegida, prevalecerán las reglas para las áreas protegidas.

Art. 56.- De los tipos de áreas especiales para la conservación de la biodiversidad. Las áreas especiales para la conservación de la biodiversidad son las siguientes: 1. Áreas o sitios reconocidos por instrumentos internacionales ratificados por el Estado; 2. Zonas de amortiguamiento ambiental; 3. Corredores de conectividad; y, 4. Servidumbres ecológicas. En la normativa secundaria se establecerá el procedimiento para delimitar las áreas especiales para la conservación de la biodiversidad.

Art. 57.- Se establece que: La Autoridad Ambiental Nacional establecerá los criterios técnicos para las obras, proyectos o actividades que se realicen en las áreas especiales para la conservación de la biodiversidad. El aprovechamiento de los recursos naturales en las áreas especiales para la conservación de la biodiversidad deberá considerar los planes de ordenamiento territorial y los modelos de desarrollo.

Art. 60.- De los corredores de conectividad. Los corredores de conectividad se podrán establecer entre las áreas de propiedad pública, privada o comunitaria que forman parte del patrimonio natural terrestre, marino, marino costero e hídrico del país. El fin de estos corredores de conectividad será reducir la fragmentación del paisaje y los riesgos asociados al aislamiento de poblaciones y vida silvestre, mantener flujos migratorios y dinámicas poblacionales que contribuyan a mantener la salud de los ecosistemas, así como la generación permanente de servicios ambientales.

Art. 74.- Limitaciones en el acceso a los recursos genéticos y sus derivados. La Autoridad Ambiental Nacional podrá limitar el acceso a los recursos genéticos, sus componentes y derivados, de manera total o parcial en los siguientes casos: Numeral 1. Cuando exista endemismo, rareza, amenaza de extinción de las especies, subespecies, variedades o razas; d) Que existan poblaciones de especies endémicas o amenazadas;

e) Reglamento al Código Orgánico Ambiental Registro Oficial Suplemento 593 de 12 de junio de 2019

Libro Segundo Patrimonio Natural

Regularización y Legalización de tierras

Art. 76. Expropiación y la ocupación.- La expropiación de tierras prevista en el Código Orgánico del Ambiente se realizará conforme a las normas y al procedimiento previsto por la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública y su reglamento. Para la expropiación de tierras, se tomarán en cuenta uno o varios de los siguientes lineamientos de priorización:

Título I Vida Silvestre**Capítulo II Protección y Conservación**

Art. 82. Vida silvestre.- A efectos de la aplicación del presente Reglamento, se entenderá por vida silvestre a todas las especies animales, vegetales y otros organismos no domesticados por el ser humano, que se han originado y viven libremente en su ambiente natural, sujetos a los procesos de evolución natural y que tienen importancia ecológica, social, cultural o económica; también comprenderá a la fauna silvestre urbana. Son componentes de la vida silvestre, sus partes, elementos constitutivos, productos o sus derivados.

Art. 87.- Deber estatal de protección. Todas las especies de vida silvestre están protegidas por el Estado. Las especies nativas, endémicas, amenazadas o migratorias tendrán un grado mayor de protección. La Autoridad Ambiental Nacional identificará las especies o grupos de especies de vida silvestre sujetos a evaluación y determinación del grado de amenaza; así como establecerá los lineamientos y las medidas aplicables para su protección.

Art. 88.- Categorización. La categorización de las especies de vida silvestre se realizará a través de: a) Listas de especies de tratados internacionales ratificados por el Ecuador; b) Listas de especies expedidas por la Autoridad Ambiental Nacional; c) Listas Rojas de Especies Amenazadas del Ecuador y sus actualizaciones; d) Libros Rojos de Especies Amenazadas del Ecuador y sus actualizaciones; e) Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza; y, f) Otras reconocidas por la Autoridad Ambiental Nacional.

En caso de duda sobre la categoría de amenaza de una especie, prevalecerá la categoría que le asegure el mayor grado de protección. Las listas de especies amenazadas que se encuentren dentro del territorio nacional y la zona económica exclusiva del Ecuador, deberán actualizarse y ser accesibles a la ciudadanía, a través del Sistema Único de Información Ambiental.

Art. 89.- Coordinación y cooperación. A fin de fortalecer la gestión para la conservación de la vida silvestre, la Autoridad Ambiental Nacional coordinará con las entidades competentes del sector público y promoverá la cooperación con el sector privado, la academia, organizaciones de la sociedad civil, comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades indígenas.

Art. 95. La Autoridad Ambiental Nacional, en coordinación con las autoridades competentes, identificará las especies o grupos de especies de vida silvestre y sus ecosistemas, sobre los cuales se establecerán instrumentos o medidas preventivas o precautorias para su protección, conservación y uso sostenible, incluyendo: 2) Planes de acción. Las vedas y otros instrumentos o medidas dispuestas por otras autoridades, relacionadas con la vida silvestre, serán coordinados con la Autoridad Ambiental Nacional. La Autoridad Ambiental Nacional ejercerá las atribuciones de control de estas actividades, de conformidad con la ley.

CAPÍTULO III**MONITOREO Y CONTROL**

Art. 96. La Autoridad Ambiental Nacional, con el Instituto Nacional de Investigación sobre la Biodiversidad, instaurará un sistema de monitoreo para detectar, medir, evaluar y analizar, mediante métodos estandarizados, los cambios que ocurren en las especies de vida silvestre y sus hábitats en

el tiempo y el espacio, de manera natural o causada por efectos de intervenciones humanas voluntarias o involuntarias.

Título II

Conservación in situ

Art. 125.- La Autoridad Ambiental Nacional expedirá lineamientos, criterios, requisitos y condiciones para la identificación de valores de conservación de la biodiversidad. La Autoridad Ambiental Nacional definirá métodos estandarizados para monitoreo de los valores de conservación, los cuales podrán ser aplicados en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, las áreas especiales para la conservación de la biodiversidad, los bosques y vegetación protectores y ecosistemas frágiles.

Art. 128.- La evaluación del cumplimiento de los objetivos de conservación de las áreas protegidas se realizará a través de la aplicación de herramientas de gestión y del monitoreo de los valores de conservación del área protegida que la Autoridad Ambiental Nacional establezca; e incluirá: c) Evaluación de los valores de conservación de las áreas protegidas;

Art. 134.- El Plan de Manejo de las áreas del SNAP, es el instrumento de planificación principal mediante el cual se orienta el manejo de cada área protegida y donde se definen las estrategias y los programas a desarrollarse en ella, a fin de alcanzar los objetivos y resultados planteados para su gestión efectiva. Los Planes de Manejo serán aprobados mediante Acuerdo Ministerial emitido por la Autoridad Ambiental Nacional, tendrán una vigencia de diez (10) años y sólo se podrán actualizar antes de dicho plazo cuando razones de orden técnico y legal lo justifiquen.

Art. 135.- Planes de Gestión Operativa Anual (PGOA) de las áreas protegidas del SNAP, Son instrumentos de implementación mediante el cual se organiza y monitorea la ejecución mensual y anual de acciones de manejo para cada área protegida, guiando su implementación física y presupuestaria, con el fin de alcanzar los objetivos para los cuales fue creada el área protegida. Estos planes se realizarán en concordancia con las disposiciones sobre planificación establecidas en la normativa nacional vigente.

Art. 136.- Planes Técnicos del área protegida.- Son instrumentos de planificación específica, que tienen el objetivo de viabilizar las actividades macro establecidas en los programas del Plan de Manejo de las áreas. Se elaborarán de acuerdo a las particularidades de manejo y desarrollo de actividades específicas de cada área protegida y bajo los lineamientos que establezca la Autoridad Ambiental Nacional.

Art. 161.- La Autoridad Ambiental Nacional realizará el control de la gestión de las áreas especiales para la conservación de la biodiversidad, en corresponsabilidad con los Gobiernos Autónomos Descentralizados.

Art. 162.- Las áreas especiales para la conservación de la biodiversidad cumplirán con los siguientes objetivos: a) Complementar los objetivos de conservación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas para asegurar la integridad de los ecosistemas, la funcionalidad de los paisajes y provisión de servicios ambientales; b) Incrementar y fomentar la participación de los Gobiernos Autónomos Descentralizados, propietarios privados y comunidades, en la conservación de sitios que tienen ecosistemas o especies que deben ser protegidos;

Art. 167. La Autoridad Ambiental Nacional determinará los lineamientos y criterios técnicos para el diseño, establecimiento y gestión de los corredores de conectividad, el cual se fundamentará en la conectividad biológica; guardará equilibrio entre los objetivos de conservación de la biodiversidad y la visión del desarrollo sostenible local y nacional; y se sujetará a los siguientes lineamientos estratégicos: a) El diseño espacial de los corredores deberá garantizar la reducción de la fragmentación de los ecosistemas, particularmente de aquellos considerados frágiles, áreas de endemismo, de recarga hídrica y de alta variabilidad genética, que son de importancia estratégica para el Estado; d) La Autoridad Ambiental Nacional colaborará con los GADs en la incorporación de los principios de conectividad con fines de conservación en los procesos de planificación del desarrollo y de ordenamiento de sus territorios; e y f) Los GADs Provinciales, cantonales y parroquiales incorporarán los corredores en su ordenamiento territorial e intervendrán de manera directa en su implementación y gestión; h) Los incentivos para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad, así como el proceso de conformación de los subsistemas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas promoverán la conectividad estructural y funcional de los ecosistemas;

Capítulo II Áreas Especiales para la Conservación de la Biodiversidad

Art. 161.- Control. La Autoridad Ambiental Nacional realizará el control de la gestión de las áreas especiales para la conservación de la biodiversidad, en corresponsabilidad con los Gobiernos Autónomos Descentralizados.

Art. 162.- Objetivos. Las áreas especiales para la conservación de la biodiversidad cumplirán con los siguientes objetivos: a) Complementar los objetivos de conservación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas para asegurar la integridad de los ecosistemas, la funcionalidad de los paisajes y provisión de servicios ambientales; b) Incrementar y fomentar la participación de los Gobiernos Autónomos Descentralizados, propietarios privados y comunidades, en la conservación de sitios que tienen ecosistemas o especies que deben ser protegidos; c) Reducir la fragmentación del paisaje y los riesgos asociados al aislamiento de poblaciones y vida silvestre; d) Mantener flujos migratorios y dinámicas poblacionales que contribuyan a mantener la salud de los ecosistemas, así como la generación permanente de servicios ambientales; y, e) Fomentar el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y la recuperación de áreas degradadas para el beneficio de la biodiversidad y las poblaciones locales.

Art. 163.- Lineamientos. La Autoridad Ambiental Nacional establecerá los criterios técnicos para la incorporación de las áreas especiales para la conservación de la biodiversidad, de conformidad con los siguientes lineamientos: a) La Autoridad Ambiental Nacional identificará las áreas prioritarias, en función de estudios sobre vacíos de conservación e importancia para la generación de servicios ambientales; b) Las áreas, bienes o sitios reconocidos por instrumentos internacionales ratificados por el Estado serán incorporados como áreas especiales para la conservación de la biodiversidad a partir de su designación o declaración en el marco del instrumento internacional aplicable; c) Las zonas de amortiguamiento de las áreas protegidas serán definidas por la Autoridad Ambiental Nacional y se establecerán en el plan de manejo o la zonificación del área protegida; y, d) Los corredores de conectividad se podrán establecer entre áreas de propiedad pública, privada o

comunitaria que forman parte del patrimonio natural terrestre, marino, marino-costero e hídrico del país.

Art.167. La Autoridad Ambiental Nacional determinará los lineamientos y criterios técnicos para el diseño, establecimiento y gestión de los corredores de conectividad, el cual se fundamentará en la conectividad biológica; guardará equilibrio entre los objetivos de conservación de la biodiversidad y la visión del desarrollo sostenible local y nacional; y se sujetará a los siguientes lineamientos estratégicos: a) El diseño espacial de los corredores deberá garantizar la reducción de la fragmentación de los ecosistemas, particularmente de aquellos considerados frágiles, áreas de endemismo, de recarga hídrica y de alta variabilidad genética, que son de importancia estratégica para el Estado; d) La Autoridad Ambiental Nacional colaborará con los GADs en la incorporación de los principios de conectividad con fines de conservación en los procesos de planificación del desarrollo y de ordenamiento de sus territorios; e y f) Los GADs Provinciales, cantonales y parroquiales incorporarán los corredores en su ordenamiento territorial e intervendrán de manera directa en su implementación y gestión; h) Los incentivos para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad, así como el proceso de conformación de los subsistemas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas promoverán la conectividad estructural y funcional de los ecosistemas;

Art. 220. La Autoridad Ambiental Nacional, emitirá los criterios técnicos y protocolos para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad: literal b) Número de especies (endémicas, amenazadas o en peligro de extinción) y patrones de distribución

f) Norma técnica para la aplicación del artículo 256 del Código Orgánico Integral Penal (COIP) Acuerdo Ministerial Nro. 084, publicado en Registro Oficial Segundo Suplemento de 30 de septiembre de 2015,

Capítulo I Definiciones Técnicas de Alcance de Daño Grave

Art. 4.- El daño grave a las especies de flora y fauna silvestre. El artículo 247 del Código Penal se aplicará cuando las especies se encuentren protegidas o listadas en documentos oficiales o instrumentos legales emitidos o reconocidos por la Autoridad Ambiental Nacional y el Estado ecuatoriano. En el caso de individuos o especies no incluidas en el párrafo anterior, se aplicarán los derechos y principios ambientales dispuestos en la Constitución de la República. Para efectos del presente artículo, son de observancia obligatoria el siguiente listado de instrumentos:

El libro Rojo de los Mamíferos del Ecuador

El Libro Rojo de las Aves del Ecuador

La Lista Roja de los Reptiles del Ecuador

El Convenio de Diversidad Biológica, suscrito por el Ecuador el 23 de febrero de 1993;

La Convención sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES), suscrito por el Ecuador el 11 de febrero de 1975

La Convención para la Conservación de Especies Migratorias de Animales Silvestres (CMS), suscrita por el Ecuador el 06 de enero de 2004

La Convención sobre la protección de la Flora y Fauna y bellezas escénicas naturales (...)

g) Política Nacional para la Gestión de la vida silvestre Acuerdo Ministerial No. 029 con fecha 16 de mayo 2017 publicado en el Registro Oficial # 52 del 7 de agosto de 2017

Se establecen seis políticas, de las cuales las siguientes se vinculan al Plan de Acción:

Política 1. Promover la conservación, manejo y protección in situ y ex situ de la vida silvestre a nivel nacional, regional y local.

Política 2. Promover el desarrollo de la investigación científica para la conservación y uso sostenible de la vida silvestre.

Política 3. Fomentar el manejo y uso sustentable de la vida silvestre y sus productos derivados a nivel nacional, regional y local mediante mecanismos técnicos y legales, en el marco de los derechos de la naturaleza.

Política 4. Fortalecer las actividades y mecanismo de coordinación nacional, y local de control y vigilancia al uso sustentable, tráfico y comercialización ilegal de la vida silvestre.

Política 5. Articular la gestión integral de la vida silvestre en los diferentes niveles de gobierno tomando en cuenta las facultades interinstitucionales, sectoriales, desconcentradas y descentralizadas.

Política 6. Fortalecer la conservación de la biodiversidad a través de mecanismos que mejoren el bienestar de la fauna silvestre garantizando la salud humana, animal y ecosistémica de la fauna silvestre en articulación con los diferentes niveles de gobierno, considerando las competencias y atribuciones interinstitucionales, sectoriales, desconcentradas y descentralizadas.

h) Estrategia Nacional de Biodiversidad al 2030 y Plan de Acción 2016-2021. Registro Oficial 41 de 19 de julio de 2017 el Ministerio del Ambiente publica el Acuerdo Ministerial No. 125

En el cual se establecen 19 Resultados, los siguientes se vinculan con el Plan de Acción:

Resultado 13.- Ecuador conserva su patrimonio natural a través de la gestión integral y participativa del SNAP y de otros mecanismos y herramientas de conservación de los paisajes terrestres, acuáticos y marinos.

Resultado 14.- Ecuador implementa medidas integrales para evitar la extinción de la vida silvestre y especies cultivadas consideradas prioritarias a nivel nacional.

Resultado 19.- Ecuador bajo la coordinación del Instituto de Investigaciones de la Biodiversidad, impulsa la investigación científica aplicada y la gestión del conocimiento sobre el patrimonio natural y desarrolla procesos tecnológicos innovadores que sustentan el cambio de la matriz productiva.

i) Plan Nacional de Desarrollo Toda una Vida 2017-2021. Registro Oficial Edición Especial 234 de 19 de enero 2018.

Eje 1. Derechos para Todos Durante Toda la Vida

Objetivo 3: “Garantizar los derechos de la naturaleza para las actuales y futuras generaciones”.

El desarrollo hacia el Buen Vivir implica orientar las estructuras y composición de nuestra economía, disminuyendo la dependencia de actividades extractivas y orientando su transición hacia una economía basada en el bioconocimiento y en el aprovechamiento de los recursos biológicos

(bioeconomía), que reduce la dependencia de productos derivados de energías fósiles y modifica el patrón de producción y acumulación, considerando los límites biofísicos y ciclos naturales.

3.4.- Promover buenas prácticas que aporten a la reducción de la contaminación, la conservación, la mitigación y la adaptación a los efectos del cambio climático, e impulsar las mismas en el ámbito global.

j) El Zamarrito Pechinegro (*Eriocnemis nigrivestis*) fue declarado por el Concejo Metropolitano como ave emblemática del Distrito Metropolitano de Quito, mediante resolución No. C 481 de 23 de junio de 2005.

Estado jurídico de protección para el Zamarrito Pechinegro

El estado jurídico de protección del Zamarrito Pechinegro parte de las normas constitucionales de derecho ambiental en las que se explicita la tutela estatal sobre el ambiente, tal como consta en los Arts. 3, No.7, 73, 395, 396, 400, 408 que establecen que el Estado asume el deber de proteger el patrimonio natural del Ecuador, por lo que se obliga a aplicar "...medidas de precaución y restricción para las actividades que puedan conducir a la extinción de especies, la destrucción de ecosistemas o la alteración permanente de los ciclos naturales". Cabe mencionar que las poblaciones del Zamarrito Pechinegro están consideradas según el Libro Rojo de las Aves del Ecuador en Peligro Crítico (CR) (Granizo, T. et al. 2002) y en su versión actualizada (Freile et al., 2018). Según la CITES, está listada en el Apéndice II y en la UICN en categoría Peligro Crítico (CR).

k) Estatuto Orgánico de Gestión Organizacional por procesos del Ministerio del Ambiente y Agua, Acuerdo Ministerial MAAE-2020-023

En el Ítem 1.2.1.1.2.1 Gestión de Áreas Protegidas y Otras Formas de Conservación, en el literal gg: Evaluar la gestión, la efectividad de manejo y el estado de conservación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas y sus valores de conservación. En el Ítem Productos y servicios, Gestión de Planeación de Áreas de Conservación, en el numeral 15: Informe de evaluación del cumplimiento de los objetivos de conservación de las áreas protegidas y del SNAP. En Gestión de Protección y vigilancia de Áreas de Conservación, numeral 1: Estadística de monitoreo de valores de conservación de la biodiversidad de las áreas protegidas; Numeral 5: Instrumentos técnicos para la evaluación del cumplimiento de los objetivos de conservación de las áreas protegidas y del Sistema Nacional de Áreas Protegidas.

En el en el Ítem 1.2.1.1.2.3 Atribuciones y Responsabilidades de la Dirección de Biodiversidad, se establece: g) Realizar la identificación de valores de conservación de la biodiversidad; i) Establecer protocolos y mecanismos de monitoreo de la biodiversidad; n) Elaborar planes, programas y proyectos para la investigación, conservación y uso sostenible de la biodiversidad; z) Obtener datos científicos y técnicos sobre la vida silvestre;

En la Gestión interna de la Dirección de Biodiversidad, Gestión de Vida silvestre y Recursos Genéticos: numeral 3: Propuesta de Norma técnica para la identificación de valores de conservación de la biodiversidad; Numeral 11: Planes, programas y proyectos para la investigación y conservación

de la vida silvestre y sus recursos genéticos terrestre, marinos, marino costeros, dulceacuícolas y oceánicos.

7. Plan de Acción para el Zamarrito Pechinegro

a) Objetivo

Conservar al Zamarrito Pechinegro, manteniendo la viabilidad de sus poblaciones en toda su área de distribución, mediante acciones de protección, manejo de hábitat, educación ambiental y reducción de amenazas.

b) Marco temporal

El presente plan se ejecutará en un periodo de 10 años, a partir de la fecha de su publicación vía Acuerdo Ministerial. Su ejecución deberá considerar posibles limitaciones de financiamiento, metodológicas o biológicas (de la especie).

c) Ámbito de aplicación

El plan se aplica en áreas de distribución actual, histórica y potencial del Zamarrito Pechinegro. Estas áreas incluyen localidades donde existen registros documentados de la especie, así como áreas donde su presencia se ha predicho a través de modelos probabilísticos en las provincias de Imbabura y Pichincha.

d) Líneas de acción

Línea de Acción 1: Investigación y monitoreo

Si bien se ha avanzado en el conocimiento de la biología y ecología del Zamarrito Pechinegro, este se ha generado principalmente en la subpoblación presente en el noroccidente del volcán Pichincha (sobre todo en las reservas Yanacocha y Verdecocha). A pesar de los avances, información básica todavía es escasa en temas como tamaño poblacional, verificación de su presencia en sitios con hábitat potencial y estado de conservación. La falta de conocimiento sobre los posibles efectos del cambio climático, así como estudios de percepciones con los actores locales también se hace necesario en la actualidad. Este conocimiento servirá para sustentar las propuestas de conservación de manera adecuada.

Línea de Acción 2: Coordinación interinstitucional y comunitaria

Es necesario que existan proyectos conjuntos de conservación y desarrollo, para lo cual se propone que los actores clave establezcan alianzas con las comunidades y de ese modo, fortalecer sus relaciones con ONGs y agencias de desarrollo. Estos proyectos deberían planificarse y ejecutarse en cooperación con las respectivas municipalidades y ministerios respetando sus competencias.

Con el fin de proveer alternativas de subsistencia a las comunidades, todas las iniciativas existentes, tanto de investigación, conservación y educación ambiental deberían ser participativas; por ejemplo, involucrar a los actores locales como guías, guardaparques; trabajadores para la construcción de infraestructura, programas de reforestación, entre otros. Aprovechar las oportunidades de

colaboración que surgen, a través de los proyectos (por ejemplo, Interacciones Planta-Colibrí, Propagación y siembra de árboles nativos), intereses nacionales, regionales o locales (KBAs, ACUS, Comité de Aviturismo y Conservación de Imbabura, CCLEA-Imbabura, Recuperación Integral de Quebradas del DMQ). Y la creación del Grupo Nacional de Trabajo para la conservación de colibríes amenazados del Ecuador-Subgrupo Zamarrito Pechinegro (GNT-ZP) como grupo consultor sobre las decisiones de conservación de esta especie amenazada; y como responsable implementador de varias de las actividades y subactividades descritas en el presente documento.

Línea de Acción 3: Manejo del hábitat.

Varias actividades han sido identificadas bajo esta línea de acción, que incluyen desde la protección legal formal o el desarrollo de programas de servidumbres de conservación para el caso de tierras privadas y comunitarias de importancia crítica para el Zamarrito Pechinegro. Otra acción de conservación clave es la reforestación con especies nativas forestales o arbustivas como las propagadas en el vivero establecido por Aves y Conservación en la comunidad de Alambi, que forman parte del alimento del Zamarrito Pechinegro. Con el fin de incrementar los beneficios de actividades nuevas y las ya existentes, es fundamental brindar asistencia técnica, incluyendo programas de capacitación y prácticas sostenibles. La elaboración de planes de desarrollo turísticos serán particularmente importantes para la parte alta del valle de Íntag, que ha sido identificado como prioritario por el Comité de Aviturismo de Imbabura.

Línea de Acción 4: Educación, comunicación, capacitación y participación

El analfabetismo, la falta de material didáctico, pocas alternativas no tradicionales de comunicar se encuentran entre las limitantes u obstáculos para realizar procesos de comunicación y educación efectiva. La denominación “alfabetización ambiental”, hace referencia al nivel de conocimiento que se tiene sobre el ambiente, sus problemas y la relación con el ser humano. No obstante, la alfabetización ambiental va más allá de la concienciación; envuelve temas como el pensamiento crítico e integración de principios ambientales, enfoques necesarios para convertir el conocimiento en acciones. Por tanto, un reto para la implementación del plan será el producir material comunicacional que sea capaz de transmitir una idea que pueda converger conocimientos, valores y convicción, de modo que aporte a la conservación de la especie y su hábitat. Es importante trabajar directamente en las comunidades, sobre la base de su contexto y necesidades y no suponer que la audiencia cambiará su manera de pensar solo por el hecho de presentar datos. Estos tienen que estar ligados a sus dinámicas diarias. Una opción es la incorporación de la gente en ámbitos donde sientan su inclusión y colaboración e incluso poder utilizar la información generada dentro de un proyecto (por ejemplo, monitoreos de aves participativos).

Objetivos específicos.

Línea de Acción 1:

- A cinco años de la implementación del plan mejorará el conocimiento de la especie sobre los aspectos ecológicos, biológicos, reproductivos y demográficos, esto se verá reflejado en publicaciones de carácter científico y de divulgación.

- A lo largo de la implementación del Plan de Acción existe un monitoreo constante para evaluar las amenazas que pudieran provocar la pérdida de cobertura vegetal en el área de distribución de la especie; información que estará disponible en reportes sobre la dinámica de la cobertura vegetal obtenida con herramientas de monitoreo satelital.

Línea de Acción 2:

- Durante la implementación del Plan de Acción se establecen y fortalecen alianzas con instituciones públicas y privadas, comunidades y otros actores, mediante la firma de convenios y acuerdos donde se establezca la participación y compromisos adoptados por los participantes.
- A lo largo del plan se fomenta la participación en cursos, talleres, charlas y demás eventos para incrementar la apropiación de conocimientos y nuevas capacidades con el objetivo de contribuir a la implementación del Plan de Acción y protección de la especie.

Línea de Acción 3:

- En 10 años se logrará un manejo integral en al menos tres áreas donde reside el Zamarrillo Pechinegro, asegurando la sustentabilidad de las comunidades cercanas.

Línea de Acción 4:

- Durante el desarrollo del Plan de Acción se fortalecerán las capacidades que permitirán implementar estrategias de educación ambiental.
- Para el 2029, la población local que conoce sobre la importancia de la conservación del Zamarrillo Pechinegro y de los servicios ecosistémicos derivados de la conservación de su hábitat se incrementará en un 75% lo cual se evidenciará a través de encuestas dirigidas.

Cada línea de acción incluye varias actividades cada una con distintos niveles de prioridad:

- a) **Prioridad Alta:** se refiere a actividades de índole esencial e imprescindible para evitar la extinción de la especie y el hábitat donde se localiza. Su implementación es urgente y obligatoria.
- b) **Prioridad Media:** se refiere a actividades que confieren un mejor entendimiento de la especie ecológica y biológicamente para un posterior planteamiento de estrategias de conservación. También a ciertas actividades que pueden realizarse a mediano o largo plazo en la implementación del Plan de Acción.
- c) **Prioridad Baja:** se refiere a medidas recomendables para un mejor cuidado y conocimiento de la especie. Constituyen actividades de índole no esencial, pudiendo incluso no realizarse debido a factores fuera de nuestro control.

Tabla 3 LINEA DE ACCIÓN 1: INVESTIGACIÓN Y MONITOREO

ACTIVIDAD	SUBACTIVIDADES	INDICADORES	LINEA DE ACCIÓN 1: INVESTIGACIÓN Y MONITOREO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE(S)	INSTITUCIONES COLABORADORAS
1. Realizar estudios para mejorar el conocimiento sobre el ZP.	1.1. Continuar los estudios de interacciones planta-colibrí con el uso de cámaras, para mejorar el conocimiento sobre la dieta del ZP.	Estudio de las interacciones planta-colibrí, con el uso de cámaras, para mejorar el conocimiento sobre la dieta del ZP.	Artículo científico o Informe técnico de las interacciones planta-colibrí con el uso de cámaras.	Artículo científico o Informe técnico de las interacciones planta-colibrí.	AyC	MAAE, GAD-Imbabura, Fundación Jocotoco, WSL, Comunidades, AOFI
	1.2. Continuar los estudios de las especies de plantas de las que se alimenta el ZP.	Estudio del número de especies de plantas de las que se alimenta el ZP.	Artículo científico/Informe técnico de las especies de plantas de las que se alimenta el ZP.	Artículo científico/Informe técnico de las especies de plantas de las que se alimenta el ZP.	AyC	MAAE, GAD-Imbabura, Fundación Jocotoco, WSL, Comunidades, AOFI
	1.3. Investigar el rol del ZP en la comunidad de colibríes y en los ensambles de interacción entre plantas y colibríes.	Investigación sobre el rol del ZP en las redes de interacción planta-colibrí.	Artículo científico sobre el rol del ZP en las redes de interacción planta-colibrí.	Artículo científico sobre el rol del ZP en las redes de interacción planta-colibrí.	AyC	MAAE, GAD-Imbabura, Fundación Jocotoco, WSL, Comunidades, AOFI.
	1.4. Implementar un programa de monitoreo del ZP en las dos subpoblaciones existentes: volcán Pichincha y Cordillera de Toisán.	Programa de monitoreo del ZP, en las dos subpoblaciones existentes: volcán Pichincha y Cordillera de Toisán.	Artículo científico o Informe técnicos (anuales) de monitoreo del ZP, en las dos subpoblaciones existentes: volcán Pichincha y Cordillera de Toisán.	Artículo científico o Informe técnicos (anuales) de monitoreo del ZP, en las dos subpoblaciones existentes: volcán Pichincha y Cordillera de Toisán.	AyC	MAAE, GAD-Imbabura, Fundación Jocotoco, WSL, Comunidades, AOFI
2. Implementar sistemas de alerta temprana y protocolos de monitoreo de la pérdida de cobertura vegetal en el área de distribución de la especie, con el uso de herramientas de monitoreo satelital cualitativo	2.2. Monitorear la pérdida de cobertura vegetal dentro del área de distribución ZP en el Parque Nacional Cotacachi-Cayapas, con el uso de la herramienta SMART (Spatial Monitoring And Reporting Tool) y Global Forest Watch.	Documento: Monitoreo anual de la pérdida de cobertura vegetal dentro del área de distribución ZP en el Parque Nacional Cotacachi-Cayapas.	Informe anual y Reportes trimestrales cualitativos que validen las alertas de cambios de cobertura vegetal dentro del área de distribución del ZP dentro del SNAP.	Informe anual y Reportes trimestrales cualitativos que validen las alertas de cambios de cobertura vegetal dentro del área de distribución del ZP dentro del SNAP.	MAAE	GADs, Comunidades
	2.3. Involucrar a la AOFI en el estudio de la pérdida de cobertura vegetal dentro y fuera de áreas protegidas con la ayuda de herramientas satelitales	Acuerdo de cooperación entre la AAN, el GNT-ZP y la AOFI, para la investigación y monitoreo en áreas protegidas con la ayuda de herramientas satelitales	Informe de resultados, investigaciones y tesis de grado sobre pérdida de cobertura vegetal dentro y fuera de áreas protegidas	Informe de resultados, investigaciones y tesis de grado sobre pérdida de cobertura vegetal dentro y fuera de áreas protegidas	MAAE y AOFI	GADs, Comunidades
3. Comprender los cambios de actitud y prácticas de los actores locales respecto al ZP y su hábitat.	3.1. Estudiar la percepción de los actores locales respecto al ZP y sus hábitats, en el área de distribución de la especie.	Documento: Estudio de percepción de actitud y prácticas de los actores locales respecto al ZP y su hábitat, en al menos 6 comunidades de las provincias de Pichincha e Imbabura.	Documento: Estudio de percepción de actitud y prácticas de los actores locales respecto al ZP y su hábitat, en al menos 6 comunidades de las provincias de Pichincha e Imbabura.	Documento: Estudio de percepción de actitud y prácticas de los actores locales respecto al ZP y su hábitat, en al menos 6 comunidades de las provincias de Pichincha e Imbabura.	AyC.	AOFI
	4.1. Investigación sobre la biología reproductiva del ZP.	Estudios relacionados a la biología reproductiva del ZP.	Informe técnico o informe técnico sobre la biología reproductiva del ZP.	Informe técnico de la Programa de difusión de información científico-técnica sobre la biología reproductiva del ZP.	AyC	GADs, Comunidades, AOFI
4. Estudiar y difundir la biología reproductiva del ZP	4.3. Investigar y buscar nidos del ZP en áreas potenciales dentro del Parque Nacional Cayambe Coca (SNAP)	Informe técnico anual de búsqueda de nidos de ZP en el Parque Nacional Cayambe Coca (SNAP)	Informe técnico anual la búsqueda de nidos en tres sitios, con el involucramiento de comunidades.	Informe técnico anual la búsqueda de nidos en tres sitios, con el involucramiento de comunidades.	MAAE-AyC	GADs, Comunidades, AOFI

<p>4.3. Investigar y buscar nidos del ZP en áreas potenciales dentro del área de distribución de la especie, en áreas protegidas estatales, privadas y comunitarias (fuera del SNAP)</p>	<p>Programa de búsqueda de nidos del ZP en áreas potenciales dentro del área de distribución de la especie, en áreas protegidas estatales, privadas y comunitarias (fuera del SNAP)</p>	<p>Alta</p>	<p>GAD, AOFI</p>	<p>AyC, Comunidades</p>
<p>5.1. Búsqueda del ZP los flancos occidentales y australes del volcán Atacazo (sector Chaupt) y volcán Pichincha, laderas de la cordillera de Totsán y Piñán.</p>	<p>Artículo científico o informe técnico de la exploración de ZP en los flancos occidentales y australes del volcán Atacazo (sector Chaupt) y volcán Pichincha, laderas de la cordillera de Totsán y Piñán.</p>	<p>Medio</p>	<p>AyC, Ecominga, GNVN.</p>	<p>Fundación Jocotoco.</p>
<p>6.1. Realizar censos de las dos subpoblaciones conocidas del ZP en las provincias de Pichincha e Imbabura, mediante el diseño robusto que permitan establecer las probabilidades de ocupación y sobrevivencia.</p>	<p>Censos del ZP en las provincias de Pichincha e Imbabura.</p>	<p>Alta</p>	<p>AyC, GNT-ZP</p>	<p>MAAE, GADs, Fundación Jocotoco, GOA, Comunidades.</p>
<p>6.2. Diseñar una metodología que permita establecer las probabilidades de ocupación y sobrevivencia del ZP.</p>	<p>Metodología para establecer las probabilidades de ocupación y sobrevivencia del ZP</p>	<p>Alta</p>	<p>AyC.</p>	<p>Fundación Jocotoco, GOA, Comunidades.</p>
<p>7.1. Desarrollar la metodología para la propagación de diferentes especies de plantas nativas importantes en la dieta del ZP.</p>	<p>Protocolos de propagación plantas nativas importantes en la dieta del ZP</p>	<p>Medio</p>	<p>AyC, UCI.</p>	<p>Fundación Jocotoco, MCF.</p>
<p>7.2. Involucrar a las universidades en la investigación y desarrollo de paquetes tecnológicos para la propagación de las plantas prioritizadas.</p>	<p>Artículos científicos o tesis sobre el desarrollo de tecnología para propagación de plantas nativas (Al menos 6 tesis)</p>	<p>Medio</p>	<p>AyC, PUCE, AOFI</p>	<p>MAAE, Fundación Jocotoco, MCF.</p>
<p>8.1. Evaluar el potencial del valle de Itag para el turismo de observación de aves.</p>	<p>Informe técnico de la evaluación del potencial del valle de Itag para el turismo de observación de aves.</p>	<p>Alta</p>	<p>GNVN, RGM, Aves Quito, ECORED, AyC,</p>	<p>MINTUR, MAAE, Fundación Jocotoco, MCF, Fundación Altrópico, Ecominga, RETI.</p>
<p>9.1. Realizar un diagnóstico de percepción y acciones de educación ambiental en las comunidades dentro del área de distribución del ZP.</p>	<p>Diagnóstico de percepción y acciones de educación ambiental en las comunidades dentro del área de distribución del ZP</p>	<p>Medio</p>	<p>COLEA, REA.</p>	<p>AyC, MAAE, MINEDU, COLEA Imbabura, REA, AOFI.</p>
<p>21.1. Salvaguardar la integridad de los colibríes, mejorando el manejo y prácticas de alimentación suplementaria en reservas privadas y comunitarias.</p>	<p>Documentos: Transmisión de enfermedades a través de bebederos artificiales, e identificación de posibles impactos negativos en el uso de alimentadores en las poblaciones del ZP y otras especies de colibríes. Estado de salud de colibríes que visitan bebederos se lleva a cabo.</p>	<p>Alta</p>	<p>AyC, AOFI</p>	<p>MAAE, AGRC, MINTUR.</p>

Área de conservación y Uso sustentable Camino de los Yumbos (ACUS-YUM); Área de conservación y Uso sustentable Municipal Itag-Totsán (ACUS-MIT); Agencias de Cooperación (AgCoop); Agrociudad (AGRC); Academia, Organizaciones y fundaciones de Investigación (AOFI); Aves y Conservación (AVC); Consejo Consultivo Local de Educación Ambiental de Imbabura (CCLEA); Distrito Metropolitano de Quito (DMQ); Consejo de Cuencas del ACUSMIT (CC-ACUSMIT); Defensa y Conservación Ecológica de Itag (DECONI); Corporación para la Investigación y apoyo técnico para el manejo sustentable de ecosistemas tropicales (ECOPAR); Empresa Pública Metropolitana de Agua Potable y Saneamiento de Quito (EPMAPS); Empresa Pública de Movilidad y Obras Públicas (EPMOP); Fondo de Agua y Desarrollo Responsable de Imbabura (FONADERI); Asociación para la Promoción de los Derechos Civiles (PRODEC); Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD); Geoparque Imbabura (Geop-Imb); Grupo Naturalista Aves del Norte (GNAN); Grupo Nacional de Trabajo para la conservación de colibríes amenazados del Ecuador-Subgrupo Zamario Peñinagro (GNT-ZP); Grupos de observadores de aves (GOA); Ministerio del Ambiente y Agua (MAAE); Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG); Minda Cloud Forest (MCF); Ministerio de Educación (MINEDU); Ministerio de Turismo (MINTUR); Observatorio Itinerario Ambiental y Social del Norte del Ecuador (OMASNE); Organizaciones No gubernamentales (ONG); Operarios de turismo (OHT); Asociación para la Promoción de los Derechos Civiles (PRODEC); Red de Educación Ambiental Quito (REA); Red Guías de Minda (RGM); Redes de comercio justo (RCJ); Reserva de Biosfera Croca Andino de Pichincha (RBCHAP); Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE); Universidad Técnica del Norte (UTN); Instituto Federal Suizo de Investigación (WSL); Reserva de Yanacocha (RYN) Parque nacional Cotacachi-Cayapas (PNCC)

Tabla 4 LINEA DE ACCIÓN 2. COORDINACIÓN INTERINSTITUCIONAL Y COMUNITARIA

LINEA DE ACCIÓN 2. COORDINACIÓN INTERINSTITUCIONAL Y COMUNITARIA		MEDIOS DE VERIFICACIÓN		PRIORIDAD	RESPONSABLE(S)	INSTITUCIONES PARTICIPANTES
ACTIVIDAD	SUBACTIVIDADES	INDICADORES				
10. Ejecutar una agenda de trabajo interinstitucional a través de la creación de un Grupo Nacional de Trabajo para la conservación de colibríes amenazados en Ecuador, subgrupo ZP (GNT-ZP), para la implementación del Plan de Acción.	10.1. Crear y socializar el GNT-ZP, con actores locales de las provincias de Pichincha e Imbabura, Organizaciones de conservación involucradas en el estudio y conservación del ZP y otras especies de colibríes. 10.2. Desarrollar y consensuar el plan de trabajo y seguimiento del PACZP, en el que se incluya compromisos institucionales, vía convenios de cooperación.	Conformación del Grupo Nacional de Trabajo para la conservación de colibríes amenazados en Ecuador. Subgrupo ZP (GNT-ZP). Compromisos institucionales establecidos mediante convenios de cooperación firmados.	Acuerdo Ministerial para la creación del GNT-ZP con actores de Pichincha e Imbabura. Plan de trabajo y seguimiento aprobado, actas de reuniones, listados de asistentes.	Alta	MAAE y AyC	DMQ, GAD de Cotacachi, Cuerpo de Bomberos, EPMAPS, Fundación Jocotoco, MCF, Fundación PRODECI, ECOPAR, GWAN, UTM, PUCE, Comunidades.
11. Identificar metas comunes y establecer acuerdos colaborativos en el marco de iniciativas de conservación del ZP.	11.1. Establecer acuerdo de colaboración entre el GNT-ZP y organizaciones públicas, privadas y comunitarias en el marco de iniciativas de conservación en las provincias de Pichincha e Imbabura. 11.2. Constituir una agenda común de trabajo entre el GNT-ZP con entidades públicas, privadas y comunitarias de Pichincha e Imbabura.	Acuerdos de colaboración entre el GNT-ZP y organizaciones públicas y privadas para la conservación del ZP en Pichincha e Imbabura. Agenda de Trabajo para la implementación del PACZP en las provincias de Pichincha e Imbabura.	Acuerdo firmados entre el GNT-ZP, organizaciones públicas y privadas para la conservación del ZP en las provincias de Pichincha e Imbabura. Agenda de Trabajo para la implementación del PACZP en las provincias de Pichincha e Imbabura.	Media	MAAE, GANT-ZP.	DMQ, GAD de Cotacachi, GeoP-Imb, FONADERI, ACUS, RBCHAP.
12. Cabildar ordenanzas municipales y provinciales en Pichincha e Imbabura, para contribuir a la conservación del ZP.	12.1. Emitir criterios para la conservación de los hábitats del ZP, para la elaboración de una Ordenanza municipal para regular la producción de carbón vegetal proveniente de bosques nativos del área de distribución de la especie Imbabura.	Emisión de criterios para la conservación del ZP, para la elaboración de ordenanzas municipales para contribuir en la conservación del ZP en análisis por los GADs en las provincias Pichincha e Imbabura.	Documento: Criterios para la conservación del ZP, para la elaboración de ordenanzas municipales. Documentos del desarrollo de la propuesta, actas de reuniones para análisis de ordenanza, listados de participantes.	Alta	MAAE, GANT-ZP, DMQ, GAD de Cotacachi	Cuerpo de Bomberos, Fundación Jocotoco, representantes del sector gastronómico (asaderos), AyC, comunidades: Alambi, Alespungo y Yanacocha.
13. Promover y respaldar la protección de áreas críticas para el ZP, en situaciones de amenaza inminente.	13.1. Organizar eventos públicos para conciliar el apoyo de la ciudadanía en la protección de áreas críticas para la conservación del ZP en las provincias de Pichincha e Imbabura. 13.2. Difundir las acciones de protección de áreas críticas para la conservación del ZP en las provincias de Pichincha e Imbabura, en medios masivos de gran impacto.	Apoyo de la ciudadanía en las provincias de Pichincha e Imbabura para la conservación del ZP y sus hábitats. Difusión de las acciones de protección de áreas críticas para la conservación del ZP en las provincias de Pichincha e Imbabura, en medios masivos de gran impacto.	Programa de eventos públicos para conciliar el apoyo de la ciudadanía en las provincias de Pichincha e Imbabura para la conservación del ZP y sus hábitats, en la que se incluya: Notas de prensa sobre eventos realizados, e informes de actividades. Documento: Programa difusión de la protección de áreas críticas para la conservación del ZP en las provincias de Pichincha e Imbabura, en las que se incluya Notas de prensa o artículos sobre las actividades de protección implementadas.	Alta	GADs, Áreas de conservación privadas, ACUS-YUMI, RBCHAP, Consejo de Cuentas del ACUSMIT	MAAE, AyC, DECOIN, OMASNE, Colectivos ambientales periodistas, entre otros.
14. Identificar las presiones antrópicas y alternativas de conservación del hábitat para el ZP.	14.1. Realizar un diagnóstico socioambiental en la parroquia Cuellaje, cantón Cotacachi (zona alta del ACUSMIT), para identificar presiones antrópicas y alternativas de conservación del hábitat para ZP.	Informe técnico de presiones antrópicas y alternativas de conservación del hábitat para el ZP en la parroquia Cuellaje, cantón Cotacachi.	Informe técnico del Diagnóstico de presiones antrópicas y alternativas de conservación del hábitat para el ZP en la parroquia Cuellaje, cantón Cotacachi.	Alta	AyC.	GAD Cotacachi, GAD Cuellaje, AyC, comunidades: El Rosario, Magdalena, otras.
15. Coordinar con el Consejo de Cuentas del ACUSMIT, actividades de conservación del hábitat del ZP localizado en la zona alta de la KBA Imbag-Tosán.	15.1. Incorporar al ZP y sus hábitats como objeto de conservación en el Plan de Manejo del ACUSMIT.	Actividades para la conservación del ZP y sus hábitats, propuestas por el GNT-ZP en el Plan de Manejo del ACUSMIT.	Plan de Manejo del ACUSMIT, con la inclusión del ZP como objeto de conservación y actividades para la conservación del ZP y sus hábitats	Alta	GNT-ZP, Consejo de Cuentas del ACUSMIT.	AyC, GAD Imbabura, GAD Cotacachi, GAD Cuellaje, ECOPAR, PRODECI, Agencias de cooperación.
16. Desarrollar y actualizar los planes de manejo de áreas protegidas (privadas, comunitarias y estatales), localizadas en el rango de distribución como valor u objeto de conservación.	16.1. Actualizar el Plan de Manejo del Parque Nacional Cotacachi-Cayapas, incluyendo al ZP como valor u objeto de conservación.	Inclusión del ZP como valor u objeto de conservación en el Plan de Manejo del Parque Nacional Cotacachi-Cayapas.	Actualización del Plan de Manejo del Parque Nacional Cotacachi-Cayapas, con la inclusión del ZP como objeto de conservación.	Media	MAAE.	GNT-ZP

<p>conocido y potencial del ZP y buscar vías para su financiamiento.</p> <p>16.2. Elaborar y actualizar planes de manejo de las áreas de conservación privadas y comunitarias localizadas en el área de distribución conocido y potencial del ZP, incluyendo a ZP como objeto de conservación</p>	<p>Planes de Manejo de las áreas de conservación privadas y comunitarias localizadas en el rango de distribución conocido y potencial del ZP. Inclusión del ZP como objeto de conservación</p>	<p>Documentos: Planes de Manejo actualizados de las Áreas de conservación privadas y comunitarias localizadas en el rango de distribución conocido y potencial del ZP</p>	<p>GeoP-Imb, RBCHAP, otras Áreas protegidas privadas y comunitarias. AYC, GAD Imbabura, GAD Pichincha</p>
<p>16.3. Incluir las actividades prioritarias para la conservación del ZP en los planes de manejo, como parte de propuestas de conservación para lograr su financiamiento.</p>	<p>Actividades prioritarias de los planes de manejo, incluidas en propuestas de conservación.</p>	<p>Propuestas elaboradas y presentadas a agencias de cooperación internacional o donantes nacionales.</p>	<p>GNT-ZP, IMAAE, Áreas protegidas privadas y comunitarias. AYC, GAD Imbabura, DMQ, GAD Cotacachi, GeoP-Imb, ACUSMIT.</p>
<p>16.4. Elaborar e implementar el Plan de Manejo para el ACUS-YUM, incluyendo el Monitoreo de ZP como objeto de conservación</p>	<p>Plan de Manejo para el ACUS-YUM, en el que incluya a ZP como objeto de conservación</p>	<p>Plan de Manejo para el ACUS Camino de los Yumbos</p>	<p>ACUS-YUM, AYC, IMAAE, DMQ, ONGs, comunidades.</p>

Área de conservación y Uso sustentable Camino de los Yumbos (ACUS-YUM); Área de conservación y Uso sustentable Municipal Itag-Tosán (ACUS-MIT); Agencias de Cooperación (AgCoop); Agrocalidad (AGRC) Academia, Organizaciones y fundaciones de investigación (AOFI); Aves y Conservación (AYC); Consejo Consultivo Local de Educación Ambiental de Imbabura (CCLEA); Distrito Metropolitano de Quito (DMQ); Consejo de Cuentas del ACUSMIT (CC-ACUSMIT); Defensa y Conservación Ecológica de Itag (DECCOIN); orporación para la investigación, capacitación y apoyo técnico para el manejo sustentable de ecosistemas tropicales (ECOPAR); Empresa Pública Metropolitana de Agua Potable y Saneamiento de Quito (EPMAQS); Empresa Pública de Movilidad y Obras Públicas (EPMIOP); Fondo de Agua y Desarrollo Responsable de Imbabura (FONADERI); Asociación para la Promoción de los Derechos Civiles (PRODEC); Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD); Geoparque Imbabura (GeoP-Imb); Grupo Naturalista Aves del Norte (GNAN); Grupo Nacional de Trabajo para la conservación de colibríes amenazados del Ecuador-Subgrupo Zamarrillo Pechinegro (GNT-ZP); Grupos de observadores de aves (GOA); Ministerio del Ambiente y Agua (MAAE); Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG); Mirado Cloud Forest (MCF); Ministerio de Educación (MINEDU); Ministerio de Turismo (MINTUR); Observatorio Milnero Ambiental y Social del Norte del Ecuador (OMASIE); Organizaciones No gubernamentales (ONG); Operadoras de turismo (O-T); Asociación para la Promoción de los Derechos Civiles (PRODEC); Red de Educación Ambiental Quito (REA); Red Guías de Mirado (RGM); Redes de comercio justo (RCJ); Reserva de Biósfera Chocó Andino de Pichincha (RBCHAP); Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE); Universidad Técnica del Norte (UTN); Instituto Federal Suizo de Investigación (ISI); Reserva de Yanacocha (RYn) Parque nacional Cotacachi-Carajas (PNCC).

Tabla 5 LINEA DE ACCION 3: MANEJO DEL HÁBITAT

ACTIVIDAD	SUBACTIVIDADES	INDICADORES	LINEA DE ACCION 3: MANEJO DEL HÁBITAT	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PRIORIDAD	RESPONSABLE(S)	INSTITUCIONES PARTICIPANTES
17. Extender el área de conservación del ZP.	17.1. Impulsar el reconocimiento de áreas de conservación, privadas y comunitarias importantes para el ZP, como figuras de conservación local (p.e. reservas parroquiales, municipales, ACUS).	Declaración de nuevas áreas de conservación dentro del sistema de áreas protegidas, estatales privadas, o comunitarias, que beneficien la conservación de ZP	Declaratoria de áreas protegidas privadas, estatales o comunitarias, para la conservación del ZP		Alta	GADs, Áreas de conservación privadas de conservación, MAAE	MAAE, AyC, BirdLife, Fundación Jocotoco, ACUSMIT, comunidad Alaspungo, Agencias de Cooperación.
	17.3. Crear de nuevas Áreas de conservación privadas para conservación del ZP, mediante el cabideo con gobiernos locales para la legalización de tierras y la declaración de las mismas como áreas de conservación del ZP	Creación de nuevas Áreas de conservación privadas locales para la conservación del ZP.	Creación de nuevas Áreas de conservación que incluya escrituras o certificados catastrales de los predios legalizados o en proceso.	Creación de nuevas Áreas de conservación privadas para la conservación del ZP, en que se incluya escrituras o certificados catastrales de los predios legalizados o en proceso.		Alta	Áreas de conservación privadas de conservación, MAAE, GADs, AyC.	BirdLife, Fundación Jocotoco, ACUSMIT, Comunidad Alaspungo, Agencias de Cooperación
17.4. Ampliar el área de reservas privadas y/o comunitarias existentes, en el área de distribución del ZP, para contribuir a la conservación de la especie.	Ampliación de área de reservas privadas y/o comunitarias existentes, en el área de distribución del ZP, para contribuir a la conservación de la especie.	Ampliación de área privadas y/o comunitarias importante para la conservación del ZP	Ampliación de Áreas privadas de conservación, para la conservación del ZP. Reconocimiento de áreas ampliadas como área para la conservación del ZP.		Alta	AyC, Áreas de conservación privadas de conservación	MAAE, BirdLife, Fundación Jocotoco, ACUSMIT, Comunidad Alaspungo, Agencias de Cooperación
	17.5. Adquisición de tierras para creación de reservas privadas comunitarias para protección y conservación del ZP y sus hábitats, incluyendo cuencas hídricas.	Ampliación de área privada para la conservación del ZP, en al menos 500 hectáreas.	Ampliación de área privadas y/o comunitarias importantes para la conservación del ZP	Estrategia de levantamiento de fondos para la ampliación de área de reservas privadas y/o comunitarias existentes.		Alta	AyC, Áreas de conservación privadas de conservación	MAAE, BirdLife, Fundación Jocotoco, ACUSMIT, Comunidad Alaspungo, Agencias de Cooperación
18. Establecer acuerdos de cooperación entre el PACZP y Áreas de conservación privadas y comunitarias, para la protección y conservación de áreas de importancia crítica para la especie.	18.1. Elaborar e implementar una estrategia de incentivos, para motivar el ingreso de propietarios privados y comunitarios al PACZP (p.e. Exención del pago de impuestos, programa de legalización de tierras y catastros; capacitación, mejoramiento productivo, etc.).	Estrategia de incentivos para el ingreso de propietarios privados y comunitarios al PACZP.	Acuerdos de conservación establecidos entre el PACZP y propietarios privados y comunitarios (Al menos 10 propietarios privados y comunitarios dentro de PACZP)		Alta	AyC, BirdLife, ONGs,	MAAE, DMQ, GAD Cotacachi, MAAE, propietarios de áreas privadas, Comunidades de Yanacocha, Alambi, Alaspungo y El Rosario.
	18.2. Realizar talleres para la Generación de incentivos para áreas de conservación privadas dentro del área de distribución del ZP, el PACZP, y los GADs: DMQ y Colacachi.	Generación de incentivos para la áreas de conservación privadas y comunitarias, en los GADs: DMQ y Colacachi.	Ordenanzas aprobadas o en proceso de aprobación y que incluyen la creación de incentivos de conservación.	Informe del taller de generación de incentivos de conservación.		Alta	AyC, BirdLife, ONGs,	MAAE, DMQ, GAD Cotacachi, MAAE, propietarios privados, Comunidades de Yanacocha, Alambi, Alaspungo y El Rosario.
19. Reforestación y enriquecimiento de hábitat del ZP con plantas nativas, para favorecer la conectividad de los remanentes de bosque.	19.1. Seleccionar y priorizar áreas degradadas para la reforestación del área de distribución del ZP, dentro y fuera de áreas protegidas	Estudio de selección y priorización áreas degradadas para la reforestación del área de distribución del ZP, dentro y fuera de áreas protegidas	Documento: Selección y priorización de áreas degradadas para la reforestación del área de distribución del ZP, dentro y fuera de áreas protegidas		Alta	AyC, GADs, MAAE	Fundación Jocotoco, MCF, EPMOP y GAD Imbabura; Comunidades de Piñán, Alambi, Alaspungo, Yanacocha, El Rosario.
	19.2. Crear de Corredores de conectividad para la conservación del ZP, en los que se incluyan áreas protegidas estatales, privadas y comunitarias, núcleos de bosque, fragmentos potenciales, quebradas y cuencas hídricas	Identificación y creación de Corredores de conectividad para la conservación del ZP en las provincias de Pichincha e Imbabura	Documento: Identificación y creación de Corredores de conectividad para la conservación del ZP en las provincias de Pichincha e Imbabura	Documento: Identificación y creación de Corredores de conectividad para la conservación del ZP en las provincias de Pichincha e Imbabura		Alta	GNT-ZP, GAD de Imbabura, GAD de Pichincha, DMQ, GAD de Cotacachi, MAAE	Fundación Jocotoco, MCF, EPMOP y, Comunidades: Piñán, Alambi, Alaspungo, Yanacocha, El Rosario
19.3. Enriquecer los hábitats en el área de distribución del ZP, con plantas nativas	Programa de enriquecimiento de los hábitats del ZP con plantas nativas	Programa de enriquecimiento de los hábitats del ZP con plantas nativas forman parte de la	Documento: Programa de enriquecimiento de los hábitats del ZP con plantas nativas forman parte de la		Alta	AyC, MAAE, GADs, GNT-ZP.	MAAE, Fundación Jocotoco, MCF, EPMOP y GAD Imbabura,

<p>(incluidas las que forman parte de la dieta del ZP), para favorecer la conectividad de los remanentes de bosque</p>	<p>dieta del ZP en las provincias de Pichincha e Imbabura</p>	<p>Informe técnico de implementación del Programa de Enriquecimiento.</p>	<p>de la dieta del ZP en las provincias de Pichincha e Imbabura.</p>	<p>Comunidades: Piñán, Alambi, Alaspungo, Yanacocha, El Rosario</p>
<p>19.4. Establecer un sistema de apadrinamiento de las plantas sembradas para garantizar su sobrevivencia a largo plazo (p.e. Juntas de Agua).</p>	<p>Estrategia y acuerdos de apadrinamiento de plantas sembradas como enriquecimiento de los hábitats del ZP en las provincias de Pichincha e Imbabura.</p>	<p>Documento: Programa de apadrinamiento de plantas sembradas como enriquecimiento de los hábitats del ZP en las provincias de Pichincha e Imbabura.</p>	<p>Alta</p>	<p>MMAE, Fundación Jocotoco, MCF, EPMMOP, Comunidades de Piñán, Alambi, Alaspungo, Yanacocha, El Rosario.</p>
<p>20.1. Establecer una Ecoruta para el turismo de observación de aves, para el desarrollo económico local y conservación de áreas de importancia crítica del ZP</p>	<p>Diseño e implementación de Ecoruta para el turismo de observación de aves en el Valle de Intag.</p>	<p>Documento: Diseño e implementación de ecoruta para el turismo de observación de aves en el Valle de Intag. Mapas de la ecoruta para el turismo de observación de aves en el Valle de Intag</p>	<p>Media</p>	<p>MINTUR, MMAE Fundación Jocotoco, MCF, Fundación Altróptico, Ecominga, AOFI, RETI, GNAV, RGM, Aves Quito, operadores.</p>
<p>20. Promover el turismo de naturaleza con énfasis en la observación de aves para el desarrollo económico local y conservación de áreas de importancia crítica del ZP (p.e. Valle de Intag).</p>	<p>Diseño e implementación de proyectos de aviturismo en comunidades del valle de Intag, como parte de las actividades de conservación del ZP y sus hábitats.</p>	<p>Documento: Diseño e implementación de proyectos de aviturismo en comunidades del valle de Intag, como parte de las actividades de conservación del ZP y sus hábitats. Informes anuales de implementación de los proyectos de aviturismo</p>	<p>Media</p>	<p>AyC, Fundación Jocotoco, MCF, Fundación Altróptico, Ecominga, MINTUR, AOFI, RETI, GNAV, RGM, Aves Quito, ECORED, Guías de aviturismo, operadoras.</p>
<p>20.3. Difundir el potencial del aviturismo de las áreas de distribución del ZP, publicando los registros de aves observadas, en bases de datos en línea; para motivar la visita de ornitólogos y observadores de aves (p.e. eBird, iNaturalist, NatuSfera).</p>	<p>Programa de difusión de las áreas de distribución del ZP con potencial para el aviturismo</p>	<p>Documento: Programa de difusión de las áreas de distribución del ZP con potencial para el aviturismo. Material promocional elaborado 2 veces al año. Notas de prensa y material promocional elaborado y publicado en redes sociales.</p>	<p>Media</p>	<p>AyC, Fundación Jocotoco, MCF, Fundación Altróptico, Ecominga, MINTUR, AOFI, RETI, GNAV, RGM, Aves Quito, ECORED.</p>
<p>21. Salvaguardar la integridad de los colibríes, mejorando el manejo y prácticas de alimentación suplementaria en reservas privadas y comunitarias.</p>	<p>Programa de difusión de buenas prácticas para el uso adecuado de los bebederos de colibríes conforme a la normativa nacional vigente.</p>	<p>Informes de los talleres realizados, fotografías y listas de participantes. (Al menos 6 talleres)</p>	<p>Alta</p>	<p>MMAE, AOFI, Guías, Lodges</p>
<p>22.1. Desarrollar un estudio de mercado sobre la demanda de productos de interés local, que permitan un aprovechamiento sustentable (p.e. morifito, plantas nativas ornamentales).</p>	<p>Estudio de mercado sobre la demanda de productos de interés local, que permitan un aprovechamiento sustentable en el área de distribución del ZP.</p>	<p>Documento: Estudio de mercado sobre la demanda de productos de interés local, que permitan un aprovechamiento sustentable en el área de distribución del ZP.</p>	<p>Media</p>	<p>Comunidad de Piñán, Alambi, Yanacocha, Alaspungo, GAD de Noro, GAD de Cotacachi, DMQ, GAD Imbabura, GeoP-Imb, MMAE, MAG, Redes de comercio justo.</p>
<p>22. Implementar alternativas sostenibles para las comunidades locales, que mejoren su calidad de vida y consideren la equidad de género.</p>	<p>Plan de negocios para la identificación de redes de comercio justo a nivel local, nacional e internacional, para el desarrollo de las localidades dentro del área de distribución del ZP.</p>	<p>Documento: Plan de negocios para la identificación de redes de comercio justo a nivel local, nacional e internacional, para el desarrollo de las localidades dentro del área de distribución del ZP. Planes de negocio elaborados para al menos dos productos identificados.</p>	<p>Media</p>	<p>Comunidad de Piñán, Alambi, Yanacocha, Alaspungo, GAD de Noro, GAD de Cotacachi, DMQ, GAD Imbabura, GeoP-Imb, MMAE, MAG, Redes de comercio justo.</p>
<p>22.3. Desarrollar estrategias de negociación y sensibilización sobre el consumo de productos elaborados en las comunidades dentro del área de distribución del ZP.</p>	<p>Estrategias de negociación y sensibilización sobre el consumo de productos elaborados en las comunidades dentro del área de distribución del ZP.</p>	<p>Documento: Estrategias de negociación y sensibilización sobre el consumo de productos elaborados en las comunidades dentro del área de distribución del ZP. Informe de resultados de la estrategia</p>	<p>Media</p>	<p>Comunidad de Piñán, Alambi, Yanacocha, Alaspungo, GAD de Noro, GAD de Cotacachi, DMQ, GAD Imbabura, GeoP-Imb, MMAE, MAG, Redes de comercio justo.</p>

<p>22.4. Elaborar un modelo de gestión para el manejo y comercialización de plantas nativas que forman parte de la dieta alimenticia del ZP con fines ornamentales en jardines urbanos y periurbanos.</p>	<p>Manejo y comercialización de plantas nativas que forman parte de la dieta alimenticia del ZP con fines ornamentales en jardines urbanos y periurbanos.</p>	<p>Medio</p>	<p>Documento: Manejo y comercialización de plantas nativas que forman parte de la dieta alimenticia del ZP con fines ornamentales en jardines urbanos y periurbanos Estudio realizado sobre el modelo de negocio y comercialización de las plantas nativas.</p>	<p>GNT-ZP, GADs, Comunidades. Comunidad de Piñán, Alambi, Yanacocha, Alaspungo, GAD Parroquia de Nono, GAD de Cotacachi, DMQ, GAD Imbabura, Geop-imb, MAAE, MAG, Redes de comercio justo.</p>
<p>23.1. Establecer un sistema de alerta temprana y planes de contingencia contra incendios forestales y deforestación en el área de distribución del ZP, a través de las Juntas de Agua.</p>	<p>Sistema de alerta temprana y planes de contingencia contra incendios forestales y deforestación en el área de distribución del ZP.</p>	<p>Alta</p>	<p>Documento: Sistema de alerta temprana y planes de contingencia contra incendios forestales y deforestación en el área de distribución del ZP</p>	<p>GNT-ZP, Cuerpo de bomberos, Comunidades de Piñán, Alambi, Yanacocha, Alaspungo, Juntas de agua. ONGs, Comunidades, GADs, MAAE.</p>
<p>23.2. Formar y capacitar a brigadas comunitarias para la implementación del sistema de alertas tempranas y planes de contingencia contra incendios forestales y deforestación en el área de distribución del ZP.</p>	<p>Formación de brigadas comunitarias para la implementación del sistema de alertas tempranas y planes de contingencia contra incendios forestales y deforestación en el área de distribución del ZP.</p>	<p>Alta</p>	<p>Informes de implementación del sistema de alertas tempranas y planes de contingencia contra incendios forestales (brigadas conformadas por Juntas de Agua)</p>	<p>GNT-ZP, Cuerpo de bomberos, Comunidades de Piñán, Alambi, Yanacocha, Alaspungo, Juntas de agua. Cuerpo de Bomberos, ONGs, Comunidades, GADs, MAAE.</p>
<p>23.3. Coordinar con el Cuerpo de Bomberos y otros actores locales, la implementación de protocolos de respuesta ante incendios forestales, especialmente en áreas críticas para la especie.</p>	<p>Actividades de respuesta del cuerpo de bomberos y otros actores locales ante incendios forestales en áreas críticas para la conservación del ZP, como parte del Sistema de alerta temprana y planes de contingencia contra incendios forestales</p>	<p>Alta</p>	<p>Documento: Actividades de respuesta del cuerpo de bomberos ante incendios forestales en áreas críticas para la conservación del ZP, como parte del Sistema de alerta temprana y planes de contingencia contra incendios forestales</p>	<p>GNT-ZP, Cuerpo de bomberos, Comunidades de Piñán, Alambi, Yanacocha, Alaspungo, GADs, MAAE. Cuerpo de Bomberos, ONGs, Comunidades de Piñán, Alambi, Yanacocha, Alaspungo, GADs, MAAE.</p>
<p>24.1. Cabildear el desarrollo de una ordenanza u otra normativa que regule la deforestación causada por la producción no sustentable de carbón vegetal en el DMQ y el GAD de Cotacachi</p>	<p>Elaboración de normativa que regule la deforestación causada por la producción no sustentable de carbón vegetal en el DMQ y el GAD de Cotacachi</p>	<p>Alta</p>	<p>Ordenanzas municipales o provinciales aprobadas o en análisis para reducir la deforestación causada por la producción no sustentable de carbón.</p>	<p>GNT-ZP, Cuerpo de bomberos, Comunidades de Piñán, Alambi, Yanacocha, Alaspungo, GADs, MAAE, GNT-ZP Cuerpo de Bomberos, ONGs, Comunidades de Piñán, Alambi, Yanacocha, Alaspungo, GADs, MAAE.</p>
<p>24.2. Diseñar e implementar mecanismos para la producción eficiente y/o sostenible de carbón y la provisión de alternativas económicas en el área de distribución del ZP</p>	<p>Implementación de mecanismos para la producción eficiente y/o sostenible de carbón y la provisión de alternativas económicas en el área de distribución del ZP</p>	<p>Alta</p>	<p>Documento: Diseño e implementación de mecanismos para la producción eficiente y/o sostenible de carbón y la provisión de alternativas económicas en el área de distribución del ZP</p>	<p>MAAE, AyC, ONGs, Comunidades MAAE, AyC, ONGs, Comunidades</p>

Tabla 6 LINEA DE ACCION 4: EDUCACIÓN, COMUNICACIÓN, CAPACITACIÓN Y PARTICIPACIÓN

LINEA DE ACCION 4: EDUCACIÓN, COMUNICACIÓN, CAPACITACIÓN Y PARTICIPACIÓN		INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PRIORIDAD	RESPONSABLE(S)	INSTITUCIONES PARTICIPANTES
ACTIVIDAD	SUBACTIVIDADES					
2. Implementar sistemas de alerta temprana y protocolos de monitoreo de la pérdida de cobertura vegetal en el área de distribución de la especie, con el uso de herramientas de monitoreo satelital cualitativo	2.1. Capacitar a los guardaparques del Parque Nacional Cotacachi-Cayapas, y a otras áreas protegidas, privadas y comunitarias en el área de distribución del ZP, en el monitoreo de la pérdida de cobertura vegetal, con el uso de la herramienta SMART (Spatial Monitoring And Reporting Tool) y Global Forest Watch guardaparques del Parque Nacional Cotacachi-Cayapas, y a otros actores locales responsables de los bosques protectores de las provincias de Pichincha e Imbabura.	Programa de capacitación en el monitoreo de la pérdida de cobertura vegetal, con el uso de la herramienta SMART (Spatial Monitoring And Reporting Tool) y Global Forest Watch guardaparques del Parque Nacional Cotacachi-Cayapas, y a otros actores locales responsables de los bosques protectores de las provincias de Pichincha e Imbabura.	Informe técnico del Programa de capacitaciones sobre el uso de las plataformas Global Forest Watch y SMART, dirigido a guardaparques de áreas estatales, privadas y comunitarias.	Alta	AyC.	MAAE, GADs, Comunidades
	4.2. Capacitar a guardaparques y actores locales en la búsqueda de nidós de ZP dentro del área de distribución de la especie.	Programa de capacitación sobre la búsqueda de nidós de ZP dirigido a guardaparques y actores locales dentro del área de distribución de la especie.	Documento: Programa de capacitación para búsqueda de nidós de ZP, dirigido a guardaparques y actores locales dentro del área de distribución de la especie.	Alta	AyC	MAAE, GADs, áreas de conservación privadas y áreas de conservación comunitarias, comunidades de Piñán, Alambi, Alaspungo, Yanacocha, y El Rosario
	25.1. Desarrollar un programa de capacitación sobre la propagación de plantas nativas no tradicionales que beneficien a la protección del ZP, y otras especies de colibríes, dirigido a propietarios de áreas de conservación privadas y personal técnico de áreas protegidas estatales, municipales, comunitarias y habitantes de las comunidades dentro del área de distribución del ZP.	Programa de capacitación sobre la propagación de plantas nativas no tradicionales para la conservación del ZP y otras especies de colibríes en las provincias de Pichincha e Imbabura.	Documento: Programa de capacitación sobre la propagación de plantas nativas no tradicionales para la conservación del ZP y otras especies de colibríes. Informes de implementación del programa de capacitación	Alta	AyC, GAD Imbabura	MAAE, Fundación Jocotoco, MCF, EPMMOP y GAD Imbabura; Comunidades: Piñán, Alambi, Alaspungo, Yanacocha, El Rosario.
	26. Capacitar a los habitantes de las comunidades dentro del área de distribución del ZP como guías naturalistas	27.1. Desarrollar un programa de capacitación de guías de observación de aves, dirigida a habitantes de las comunidades dentro del área de distribución del ZP	Programa anual de capacitación de observación de aves, dirigida a comunidades dentro del área de distribución del ZP.	Alta	AyC, GAD Imbabura	MAAE, Fundación Jocotoco, MCF, EPMMOP, Comunidades de Piñán, Alambi, Alaspungo, Yanacocha, El Rosario.
27. Apoyar y enriquecer los procesos locales de educación ambiental en Pichincha e Imbabura.	28.1. Fomentar parte activa de la Red de Educación Ambiental de Quito (REA) en Pichincha, y del Consejo Consultivo de Educación Ambiental de Imbabura (CCLEA), y apoyar la implementación de la Estrategia Nacional de Educación Ambiental (ENEA) mediante planes provinciales del EA.	Plan de apoyo para la Educación Ambiental parte activa de la Red de Educación Ambiental de Quito (REA) en Pichincha, y del Consejo Consultivo de Educación Ambiental de Imbabura (CCLEA).	Informe anual de participación en eventos con la REA y CCLEA, fotografías, publicaciones en redes sociales. Se ha participado y apoyado al menos el 75% de los eventos anuales implementados por la REA y el CCLEA.	Alta	CCLEA, REA, GNT-ZP, AOFI	AyC, MAAE, MINEDU, Dragón del Polyépis,
28. Diseñar e implementar un programa de educación ambiental con énfasis en el ZP, y el manejo de su hábitat, dirigido a los diferentes actores sociales ubicados en el área de distribución geográfica de la especie,	29.1. Desarrollo e implementación del Programa de Educación Ambiental enfocado al ZP y el manejo de su hábitat en las comunidades dentro del área de distribución del ZP, acorde a la estrategia de educación ambiental del MAAE.	Programa de Educación Ambiental enfocado al ZP y el manejo de su hábitat en las comunidades dentro del área de distribución del ZP, enfocado a adultos, jóvenes y niños.	Documento: Programa de Educación Ambiental enfocado al ZP y el manejo de su hábitat en las comunidades dentro del área de distribución del ZP.	Alta	AyC, Dragón Polyépis, CCLEA, MAAE	MAAE, MINEDU, Comunidades de Piñán, Alambi, Alaspungo, Yanacocha, El Rosario, Fundación Jocotoco, PRODECI, ECOPAR, DECOIN, GADs, GNaN, Fundación Altrópico, RETI, ACUSMIT.
29. Diseñar e implementar un programa de educación ambiental con énfasis en el ZP, y el manejo de su hábitat, dirigido a los diferentes públicos en que se incluya adultos, jóvenes y niños, ubicados en el área de	30.1. Elaborar un programa de capacitación participativo, sobre la conservación del ZP y otras especies en peligro de extinción, dirigido a los tomadores de decisiones en Imbabura y Pichincha.	Programa de capacitación participativo sobre la conservación del ZP y otras especies en peligro de extinción, dirigido a los tomadores de decisiones en Imbabura y Pichincha.	Documento: Programa de capacitación sobre la conservación del ZP y otras especies en peligro de extinción, dirigido a los tomadores de decisiones en Imbabura y Pichincha.	Alta	MAAE, AyC, CCLEA	MINEDU, GADs, ACUSMIT, AOFI

distribución geográfica de la especie, y Pichincha.	Sistematización de los eventos de capacitación realizados con los tomadores de decisión.				
30.2 Desarrollar un programa edu-comunicacional enfocado a visitas interpretativas al centro de educación ambiental en la Reserva Yanacocha de la Fundación Jocotoco y al centro de interpretación del Parque Nacional Cotacachi Cayapas Zona alta	Programa edu-comunicacional enfocado a visitas interpretativas al centro de educación ambiental en la Reserva Yanacocha de la Fundación Jocotoco y al centro de interpretación del Parque Nacional Cotacachi Cayapas Zona Alta.	Documento: Programa edu-comunicacional enfocado a visitas interpretativas al centro de educación ambiental en la Reserva Yanacocha de la Fundación Jocotoco y al centro de interpretación del Parque Nacional Cotacachi Cayapas Zona Alta. Informe de implementación del Programa (Al menos 8 visitas por parte de colegios y escuelas a los centros por año)	Alta	MINEDU, AYC, Dragón Polylepsis, PRODECI, ECOPEAR, DECOIN, GADs, GMAN, Fundación Altróptico, RETI, ACUSMIT, AOFI	Fundación Jocotoco, MAAE, CCLEA, REA
30.3. Implementar un centro de interpretación ambiental en Nangulví -Valle de Intag, en el cual se guíe en la conservación del ZP y sus hábitats	Programa de interpretación ambiental en Nangulví (valle de Intag), y programa de educación ambiental para la conservación del ZP y sus hábitats en Nangulví - Valle de Intag.	Informe técnico del desarrollo e implementación centro de interpretación ambiental en Nangulví-Valle de Intag, para la conservación del ZP y sus hábitats	Alta	MAAE, MINEDU, AOFI, Fundación Jocotoco, PRODECI, ECOPEAR, DECOIN, GMAN, Fundación Altróptico, RETI, ACUSMIT.	AYC, Dragón Polylepsis, CCLEA, GAD de Cotacachi, RETI, ACUSMIT.
30.4 Participar eventos nacionales e internacionales de observación de aves como: Global Big Day, Festival de Aves, Día de las Aves Migratorias, congresos navideños, como herramienta para la concienciación sobre la conservación de las aves, en especial sobre el ZP.	Programa de participación del GNT-ZP en eventos nacionales e internacionales de observación de aves, como herramienta para la concienciación sobre la conservación de las aves, en especial sobre el ZP	Documento: Programa de participación del GNT-ZP en eventos nacionales e internacionales de observación de aves. Informes anuales de implementación, Notas de prensa, fotografías. (3 eventos anuales)	Alta	MAAE, MINEDU, Comunidades de Píñan, Alambi, Alaspungo, Yanacocha, El Rosario, Fundación Jocotoco, PRODECI, ECOPEAR, DECOIN, GMAN, Fundación Altróptico, RETI, ACUSMIT.	GNT-ZP
30.5 Formar capacidades a nivel interinstitucional para el diseño e implementación de una campaña de mercadotecnia social enfocada en el ZP.	Programa de capacitación para diseñar e implementar campañas de mercadotecnia social enfocada en el ZP.	Documento: Programa de capacitación, campañas de mercadotecnia social enfocada en el ZP. Informe de sistematización de resultados de la campaña implementada. (Notas de prensa de las actividades realizadas. Al menos una campaña de mercadotecnia social implementada)	Alta	MINEDU, MAAE, Comunidades de Píñan, Alambi, Alaspungo, Yanacocha, El Rosario, Fundación Jocotoco, PRODECI, ECOPEAR, DECOIN, GADs, GMAN, Fundación Altróptico, RETI, ACUSMIT, Fundación Jocotoco, Dragón del Polylepsis	CCLEA, REA, AYC, AOFI.
31.1. Establecer un convenio entre la AAN y la AOFI, para implementar un programa de Educación Ambiental para la conservación de especies amenazadas, con énfasis en el ZP.	Convenio entre la AAN y la AOFI, para implementar un programa de Educación Ambiental para la conservación de especies amenazadas, con énfasis en el ZP.	Convenios firmados con AOFI.		MAAE, AOFI	MINEDU
30. Establecer convenios de cooperación entre el PACZP y la Academia u Organizaciones de conservación para actividades de educación ambiental para la protección y conservación del ZP y otras especies amenazadas	Programa de comunicación para la conservación de ZP, enfocado a adultos, jóvenes y niños.	Informe de implementación de los convenios. (Al menos 5 proyectos de vinculación desarrollados).	Alta	MAAE, AOFI	MINEDU
32. Desarrollar un programa de comunicación para la conservación de ZP, enfocado a adultos, jóvenes y niños.	Programa de comunicación para la conservación de ZP, enfocado a adultos, jóvenes y niños.	Informe de implementación del Programa de comunicación para la conservación de ZP, enfocado a adultos, jóvenes y niños.	Alta	AYC, AOFI, MAAE	MINEDU,
Área de conservación y Uso sustentable Camino de los Yumbos (ACUS-YUM); Área de conservación y Uso sustentable Municipal Intag - Tuisán (ACUS-MIT); Agencias de Cooperación (AgCoop); Agroruralidad (AGRC) Academia, Organizaciones y fundaciones de investigación (AOFI); Aves y Conservación (AVC); Consejo Consultivo Local de Educación Ambiental de Imbabura (CCLEA); Distrito Metropolitano de Quito (DMQ); Consejo de Ciencias del ACUSMIT (CC-ACUSMIT); Defensa y Conservación Ecológica de Intag (DECOIN); Corporación para la investigación, capacitación y apoyo técnico para el manejo sustentable de ecosistemas tropicales (ECOPEAR); Empresa Pública Metropolitana de Agua Potable y Saneamiento de Quito (EPMAPS); Empresa Pública de Movilidad y Obras Públicas (EPMOP); Fondo de Agua y Desarrollo Responsable de Imbabura (FONADERI); Asociación para la Promoción de los Derechos Civiles (PRODECI); Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD); Geoparque Imbabura (GeoP-imb); Grupo Naturalista Aves del Norte (GNAN); Grupo Nacional de Trabajo para la conservación de colibríes amenazados del Ecuador-Subgrupo Zambrano Pechinero (GNT-ZP); Grupos de observadores de aves (GOA); Ministerio del Ambiente y Agua (MAAE); Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG); Mirndo Cloud Forest (MCF); Ministerio de Educación (MINEDU); Observatorio Minero Ambiental y Social del Norte del Ecuador (OMASNE); Organizaciones No gubernamentales (ONG); Operadoras de turismo (O-T); Asociación para la Promoción de los Derechos Civiles (PRODECI); Red de Educación Ambiental Quito (REA); Redes de comercio justo (RCJ); Reserva de Biósfera Chocó Andino de Pichincha (BOCHAP); Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE); Universidad Técnica del Norte (UTN); Instituto Federal Suizo de Investigación (WSL); Reserva de Yanacocha (RYn) Parque Nacional Cotacachi-Cayapas (PNCC).					

8. Monitoreo y evaluación

El nivel de implementación del Plan de Acción del Zamarrito Pechinegro será monitoreado y evaluado cada dos años desde la fecha de su publicación vía acuerdo ministerial. Su objetivo, será identificar potenciales limitantes de orden técnico, financiero o administrativo (u otros factores no contemplados en el plan), que podrían limitar el impacto de las acciones recomendadas en la conservación efectiva de la especie y su hábitat. Esta fase, será determinante para poner en marcha las medidas que fuesen necesarias para alcanzar los objetivos de conservación propuestos.

Una vez conformado, el Grupo Nacional de Trabajo para la conservación de Colibríes Amenazados en Ecuador, sub grupo Zamarrito Pechinegro será el responsable del monitoreo e implementación del plan, con el liderazgo del Ministerio del Ambiente y Agua y el apoyo de las organizaciones miembros. El GNT-ZP podrá llevar a cabo una evaluación fuera del período establecido con el justificativo correspondiente.

El monitoreo tomará como base el cronograma de trabajo. Para la evaluación, se considerará el nivel de cumplimiento de los indicadores de desempeño propuestos para cada acción recomendada. La capacidad de respuesta del GNT-ZP ante el escalamiento o surgimiento de nuevas amenazas para la especie y su hábitat, es un factor adicional a considerar en la evaluación. En función de ello, se adoptará el manejo adaptativo y colaborativo considerando los retos y limitaciones, así como oportunidades y amenazas.

9. Estrategia de Sostenibilidad

Muchas de las actividades planeadas van a depender de las buenas relaciones, compromisos y decisiones que tomen los actores y responsables en el Plan de Acción. Sin embargo, existen actividades que van a depender de la consecución de un presupuesto para su correcta implementación. Por lo tanto, es necesario explorar fuentes de financiamiento, tanto dentro como fuera de las entidades gubernamentales, que apoyen al cuidado y mantenimiento de la diversidad (Tabla 3).

El Plan de Acción del Zamarrito Pechinegro, fue desarrollado para su implementación en un contexto colaborativo entre instituciones estatales, organizaciones de la sociedad civil, ONGs, universidades, comunidades, donantes y empresa privada. El trabajo conjunto entre estos y otros actores, será fundamental para asegurar la sostenibilidad financiera del plan. Esta sección ofrece recomendaciones sobre posibles vías de financiamiento. Se incluye, además, un listado de donantes seleccionados sobre la base de proyectos financiados para la conservación de la especie, intereses de inversión en los Andes Tropicales; así como las actividades priorizadas por el plan y su relación con las metas de financiamiento de las agencias de cooperación identificadas.

El Grupo Nacional de Trabajo para la conservación de Colibríes Amenazados en Ecuador, sub grupo Zamarrito Pechinegro (GNT-ZP) será un actor importante en la búsqueda de financiamiento. Una vez constituido, se recomienda la formación de una comisión de recaudación de fondos a escala nacional e internacional. De igual manera, los responsables de las actividades identificadas en el plan podrán gestionar recursos de forma independiente.

En esa medida ya se han dado los primeros acercamientos con el Municipio de Quito, a través de la Comisión de Ambiente del Cabildo capitalino, así como con la Secretaría de Medio Ambiente de la misma administración. Sobre la base de la Declaratoria del Zamarrito Pechinegro, como ave emblema de la ciudad de Quito, en el 2005, gestionada por el concejal Juan Manuel Carrión, se trabaja en la creación de una ordenanza que se transforme en el marco administrativo que permita la viabilización de fondos y acciones encaminadas a la preservación de esta especie, así como de su hábitat.

Un acuerdo de cooperación estratégico con la Secretaría del Municipio de Quito es necesario, con la cual ya se ha tenido experiencia de trabajo, pues Aves y Conservación (2010 y 2011) fue la encargada del estudio preliminar para declarar la zona del “Acus (ACUS) Camino de los Yumbos”, como área protegida. Producto de ello se seleccionaron 19 sitios de los cuales Nono es la zona donde se ubica el hogar del Zamarrito Pechinegro.

También ha intervenido en procesos de restauración de áreas de importancia para la zona del DMQ, como las quebradas al declararlas como Patrimonio Natural. Además, lleva en marcha un plan para la implementación de jardines urbanos, con la intención de que parte de la flora que se pueda introducir en ellos sea de especies nativas, presentando interés por las especies que son propagadas en los viveros de Aves y Conservación y que podrían tener un potencial para atraer a colibríes, volviendo a la ciudad en una urbe más sustentable, amigable con el ambiente y atractiva para el turismo ecológico.

El plan de manejo del Área de Conservación y Uso Sustentable Municipal Íntag-Toisán (ACUSMIT), es un documento de gestión y actor clave; que y dependerá en gran parte de fondos provenientes del GAD Cotacachi y fuentes externas. Debido a su relación con áreas de importancia para la especie, la búsqueda de financiamiento deberá enfocarse desde ambas instancias.

EL GNT-ZP y la implementación del Plan de acción, permitirá crear alianzas de cooperación para la ejecución de las diferentes actividades.

En Imbabura, el Fondo de Agua y Desarrollo Responsable de Imbabura (FONADERI) podría convertirse en una fuente importante de recursos financieros, especialmente para la conservación del hábitat del Zamarrito Pechinegro localizado en la parte alta del ACUSMIT; área que, de acuerdo a su plan de manejo corresponde a la macrozona de protección estricta y macrozona de

conservación y recuperación. La existencia en estas macrozonas de áreas de recarga hídrica amenazadas por la deforestación y que proveen de agua a la población de Íntag, justifican la inversión de recursos provenientes del FONADERI para la conservación de remanentes de bosque proveedores de agua y hábitat para la especie. Adicionalmente, el financiamiento del plan debe consolidarse a través del CCLEA-Imbabura y el CACI; ambos de reciente creación y que integran a una red de colaboradores en esta provincia.

En Pichincha e Imbabura, se precisa un fuerte trabajo de cabildeo para promover el financiamiento del Plan de Acción a través de los GAD Municipales de Quito y Cotacachi. Para ello, es importante que el plan sea integrado en ambas provincias, a los Planes de Ordenamiento y Desarrollo Territorial. Igualmente, será fundamental la gestión de recursos en el marco de la reciente creación en Pichincha del ACUS “Camino de los Yumbos” y de la Reserva de Biósfera del Chocó Andino; mientras que en Imbabura las acciones del ACUSMIT, CACI, GNT-ZP y CCLEA-Imbabura deberían concebirse como esfuerzos conjuntos en el marco del Geoparque Imbabura y en coordinación con el Parque Nacional Cotacachi-Cayapas, dado que la especie ocupa un hábitat de crítica importancia en el límite superior entre el parque nacional, con el ACUSMIT y la KBA Íntag-Toisán.

Tabla 3. Tabla con posibles donantes para el financiamiento de las actividades propuestas en el Plan de Acción del Zamarrillo Pehinegro.

Nombre	Página Web	Áreas de interés	Monto de financiamiento
American Ornithological Society (AOS)	www.americanornithology.org	Apoyo de investigación para estudiantes e investigadores post-doctorales en biología aviar.	2.500 USD
Audubon Naturalist Society	www.anshome.org	Financiar para ayudar a la conservación local y/o proyectos educativos en países en desarrollo.	2.000 USD
BBVA Foundation	www.fbbva.es	Promover investigación científica en ciencia social, biomedicina y medio ambiente.	Hasta 400.000 Euros
JRS Biodiversity Foundation	www.jrsbiodiversity.org	Preservar la herencia natural y promover la conservación de la biodiversidad con especial atención en áreas rurales.	70.000 - 350.000 USD
Critical Ecosystem Partnership Fund	www.cepf.net	Apoya proyectos de conservación cerca y en "hot spots" de biodiversidad en todo el mundo.	20.000 - 100.000 USD
Disney Conservation Fund	www.thewaltdisneycompany.com	Apoyo a estudios en vida salvaje, protección de hábitat y conservación comunitaria y educacional en ecosistemas críticos alrededor del mundo	Hasta 50.000 USD
Convention of Biological Diversity	www.cbd.int	Aumentar el financiamiento de áreas protegidas en desarrollo en todo el mundo.	100.000 hasta 1 millón de USD
Rufford Foundation	www.rufford.org	Apoyo a proyectos de campo que tengan claros objetivos conservacionistas en países en desarrollo	7.000 USD
SavingSpecies	www.savingspecies.org	Proveer financiamiento para la compra y restauración de tierras para especies raras y críticamente amenazadas mayormente en países en desarrollo en el trópico.	Precio varía para el espacio de interés.
United Nations Educational, Scientific, and Cultural Organization (UNESCO).	www.unesco.org	Ayudar con: reducir la pobreza, avances educativos y científicos, herencia cultural y desarrollo sostenible.	Hasta 75.000 USD
American Forests	www.americanforests.org	Restaurar ecosistemas de bosques amenazados e inspirar a la gente el valor de la protección de los bosques urbanos y silvestres.	Pequeño: < 50,000 USD Mediano: 50,000 - 500,000 Grande: > 500,000 USD
IBM International Foundation	www.ibm.com/ibm/responsibility	Provee financiamiento para actividades y herramientas enfocadas en la educación, arte, cultura, ciencia y tecnología.	Hasta 50 millones de USD
The Darwin Initiative	www.darwininitiative.org.uk	Asiste a países que son ricos en biodiversidad pero pobres en recursos financieros para cumplir sus objetivos en el área de conservación y especies amenazadas de flora y fauna.	Hasta 500.000 USD
The Conservation, Food and Health Foundation	www.cfhfoundation.grantsmanagement08.com	Promueve la conservación de recursos naturales, la producción de comida y el mejoramiento de la salud.	Hasta 50.000 USD
The Lawrence Foundation	www.thelawrencefoundation.org	Apoyar a organizaciones que están trabajando para solventar presiones	Hasta 50.000 USD

	ambientales, educativas y servicios humanos.	
Fondation Ensemble	<p>www.fondationensemble.org</p> <p>Apoyar las condiciones de vida de la gente con desventajas económicas y promover desarrollo sostenible ambiental.</p>	50.000 - 500.000 Euros
Tinker Foundation Incorporation	<p>www.tinker.org</p> <p>Promover el desarrollo de una sociedad equitativa, sostenible y productiva en América Latina.</p>	De 50.000 - 500.000 USD
Global Forest Watch	<p>www.globalforestwatch.org</p> <p>Plataforma que provee herramientas y datos para monitorear bosques en todo el mundo.</p>	Hasta 40.000 USD

Literatura citada

- Avalos, G., Soto, A., & Alfaro, W. 2012. *Effect of artificial feeders on pollen loads of the hummingbirds of Cerro de La Muerte, Costa Rica*. Revista de biología tropical, 60(1), 65-73.
- Bickford, D., Posa, M. R. C., Qie, L., Campos-Arceiz, A., y Kudavidanage, E. P. 2012. *Science communication for biodiversity conservation*. Biological Conservation, 151(1), 74-76.
- BirdLife International (2018). Species factsheet: *Eriocnemis nigriventris*, Cambridge, Reino Unido: BirdLife International. URL: <http://datazone.birdlife.org/>
- BirdLife International 2016. *Eriocnemis nigriventris*. *The IUCN Red List of Threatened Species 2016*: e.T22687909A93174549. <http://dx.doi.org/10.2305/> Downloaded on 17 December 2018.
- BirdLife International. 2000. *Threatened birds of the world*. Lynx Edicions & BirdLife International, Barcelona, Spain & Cambridge, UK.
- BirdLife International. 2006. *Species factsheet: Eriocnemis nigriventris*. Online at: www.birdlife.org.
- Bleiweiss, R. y Olalla, P. M. 1983. *Notes from the ecology of the Black-breasted Puffleg on Volcán Pichincha, Ecuador*. Wilson Bulletin 95: 656-661.
- Brockmeyer, T., & Schaefer, H. M. 2012. *Do nectar feeders in Andean nature reserves affect flower visitation by hummingbirds?*. Basic and applied ecology, 13(3), 294-300.
- Collar, N. J., Gonzaga, L. P., Krabbe, N., Madroño Nieto, A., Naranjo, L. G., Parker, T. A., III & Wege, D. C. 1992. *Threatened birds of the Americas, 3rd edition*. ICBP, Cambridge, UK.
- Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB). 2007. *Cambio climático y Diversidad Biológica*. Boletín informativo.
- Cortés-Diago, A., Ortega, L.A., Mazariegos-Hurtado, L., Weller, A.-A. 2007. *A new species of Eriocnemis (Trochilidae) from southwest Colombia*. *Ornitología Neotropical* 18: 161-170
- Ecopar. 2018. Plan de Manejo Área de Conservación y Uso Sustentable Municipal Íntag-Toisán (ACUS-MIT). ECOPAR, PRODECI, GAD de Cotacachi.
- El Comercio. (2018). Se registró un incendio en el cerro Atacazo, en el cantón Mejía. 08/01/2019, de El Comercio Sitio web: <https://www.elcomercio.com/actualidad/incendio-cerro-atacazo-canton-mejia.html>
- Freile, J. F., Poveda, C. 2019. *Eriocnemis nigriventris* En: Freile, J. F., Poveda, C. 2019. *Aves del Ecuador*. Version 2019.0. Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. <https://bioweb.bio/faunaweb/avesweb/FichaEspecie/Eriocnemis%20nigriventris>, acceso Lunes, 28 de Enero de 2019.
- Freile, J. F., T. Santander, G. Jiménez-Uzcátegui, L. Carrasco, D. F. Cisneros-Heredia, E. A. Guevara, M. Sánchez-Nivicela y B. A. Tinoco. (2018). *Lista roja de las aves del Ecuador*. Ministerio del Ambiente, Aves y Conservación, Comité Ecuatoriano de Registros Ornitológicos, Fundación Charles Darwin, Universidad del Azuay, Red Aves Ecuador y Universidad San Francisco de Quito. Quito, Ecuador
- Freile, J., & Restall, R. 2018. *Birds of Ecuador*. London: Bloomsbury Publishing Plc.

- Granizo, T., Pacheco, C., Ribadeneira, M. B., Guerrero, M., Suárez, L. (Eds.). 2002. *Libro rojo de las aves del Ecuador*. SIMBIOE/Conservación Internacional/EcoCiencia/Ministerio del Ambiente/UICN. Serie Libros Rojos del Ecuador, tomo 2. Quito, Ecuador.
- Guevara, E. A., Bonaccorso, E., & Duivenvoorden, J. F. 2015. *Multi-scale habitat use analysis and interspecific ecology of the critically endangered Black-breasted Puffleg *Eriocnemis nigrivestis**. Bird Conservation International, 25(4), 479-488.
- Guevara, E. A., Hipo, R., Poveda, C., Rojas, B., Graham, C. H., & Santander G, T. 2017. *Plant and habitat use by Black-breasted Pufflegs (*Eriocnemis nigrivestis*), a critically endangered hummingbird*. Journal of Field Ornithology, 88(3), 229-235.
- Heynen, I. 1999. 238. Black-breasted Puffleg (*Eriocnemis nigrivestis*). P. 639 in del Hoyo, J., Elliott, A. & Sargatal, J. (eds.). *Handbook of the birds of the world, Vol. 5: Barnowls to Hummingbirds*. Lynx Edicions, Barcelona, Spain.
- Iglesias, J., Santiana, J., 2013. Páginas 90-91 en: Ministerio del Ambiente del Ecuador 2012. *Sistema de Clasificación de los Ecosistemas del Ecuador Continental*. Subsecretaría de Patrimonio Natural. Quito.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). 2010. Resultados del Censo 2010 de población y vivienda en el Ecuador.
- IUCN. 2016. *The IUCN Red List of Threatened Species*. Version 2016-3. Available at: www.iucnredlist.org. (Accessed: 07 December 2016).
- Jahn, O. 2006. Aves. In *Actualización del diagnóstico biológico y ecosistémico para la Reserva Ecológica Cotacachi-Cayapas y su zona de amortiguamiento*. Anexo del Plan de Manejo de la Reserva Ecológica Cotacachi Cayapas. Ministerio del Ambiente, Proyecto SNAPGEF, Consortium Conservation International, Biosfera, EcoCiencia, And Randi Randi, October 2006, Quito, Ecuador.
- Jahn, O. 2008. *Rediscovery of Black-breasted Puffleg *Eriocnemis nigrivestis* in the Cordillera de Toisán, north-west Ecuador, and reassessment of its conservation status*. Cotinga 29 (2008): 31–39.
- Jahn, O. y Santander T.. 2008. *Plan de Acción para el Zamarrillo Pechinegro (*Eriocnemis nigrivestis*)*. Aves y Conservación y BirdLife International, Quito, Ecuador.
- Jaramillo, T., Cornejo, X. & Pitman, N. 2004. *Palicourea fuchsoides*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2004: e.T46083A11029312. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2004.RLTS.T46083A11029312.en>. Downloaded on 11 June 2019.
- Lee, C., Tell, L. A., Hilfer, T., & Vannette, R. L. (2019). Microbial communities in hummingbird feeders are distinct from floral nectar and influenced by bird visitation. *Proceedings of the Royal Society B*, 286(1898), 20182295.
- Lyons, J. y T. Santander. (2005). Unusual sighting and new record of Black-breasted Puffleg http://avesconservacion.org/web/wp-content/uploads/2016/05/Jane.Lyons_ZP.pdf
- Myers, N., Mittermeier, R. A., Mittermeier, C. G., Da Fonseca, G. A., & Kent, J. 2000. *Biodiversity hotspots for conservation priorities*. Nature, 403(6772), 853.
- Negrete S. Santiago. 2013. *Estudio multitemporal de cambios de uso de suelo y cobertura vegetal en las reservas privadas del nodo noroccidental de Pichincha en los años 1989, 1999 y 2013*. Escuela de ciencias geográficas. PUCE.

- Organización Meteorológica Mundial (OMM). 2017. *Boletín de la OMM sobre los gases de Efecto Invernadero*. N° 13 | 30 de octubre de 2017.
- Paredes C. 2018. Tesis pregrado: *Determinación de los Patrones de Deforestación en la Parroquia 6 de Julio de Cuellaje, Noroccidente del Ecuador*. Forestal, Universidad Técnica del Norte.
- Pepin, N., Bradley, R. S., Diaz, H. F., Baraër, M., Caceres, E. B., Forsythe, N., & Miller, J. R. 2015. *Elevation-dependent warming in mountain regions of the world*. *Nature Climate Change*, 5(5), 424.
- Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de Seis de Julio de Cuellaje. 2012-2020. Gad Cuellaje. Cotacachi-Imbabura.
- Rickinson, M., 2001. Learners and learning in environmental education: a critical review of the evidence. *Environmental Education Research* 7, 207–320.
- Ridgely, R. S. & Greenfield, P. J. 2001. *The birds of Ecuador: status, distribution, and taxonomy*. Cornell University Press, Ithaca, USA.
- Santander, T., Tellkamp, M. P., Williams, R. & Davidson, I. J. 2004. *Conserving the globally threatened Blackbreasted Puffleg *Eriocnemis nigrivestis**. CECIA & BirdLife International, Quito, Ecuador.
- Schuchmann, K.-L., Weller, A.-A. & Heynen, I. 2001. *Systematics and biogeography of the Andean genus *Eriocnemis* (Aves: Trochilidae)*. *Journal für Ornithologie* 142: 433-481.
- Schultz, P.W., 2000. *Empathizing with nature: the effects of perspective taking on concern for environmental issues*. *Journal of Social Issues* 56, 391–406.)
- Secretaría del Ambiente. 2013. *Los incendios forestales en el distrito metropolitano de Quito, evaluación 2012*.
- Sekercioglu Ç. H., Primack R. B., Wormworth J. 2012. *The effects of climate change on tropical birds*. *Biological Conservation* 148 (2012) 1–18. Boston.
- Sonne, J., Kyvsgaard, P., Maruyama, P. K., Vizentin-Bugoni, J., Ollerton, J., Sazima, M., Dalsgaard, B. 2016. *Spatial effects of artificial feeders on hummingbird abundance, floral visitation and pollen deposition*. *Journal of Ornithology*, 157(2), 573-581.
- Stiles, F. G. & Wolf, L. L. 1973. *Techniques for colormarking hummingbirds*. *Condor* 75: 244-245.
- Valarezo, V., Titusunta, E., Cumanicho, O., Araujo, W. & Andino, M. 2006. *Plan de Manejo del Bosque y Vegetación Protectores Montañas de Mindo y Cordillera de Nambillo*. Ministerio del Ambiente del Ecuador, Distrito Regional 5 Pichincha, Quito, Ecuador.
- Vandegrift, R., Thomas, D. C., Roy Britty A. y Levy Mireya; 2018. *Alcance de las concesiones mineras recientes en Ecuador*. Rainforest Information Center. Nimbin, New South Wales, Australia.
- Vuille, M., Bradley, R. S., Werner, M., Keimig, F.T. 2003. *20th century climate change in the tropical Andes: observations and model results*. *Climatic Change*, 59 (12), 75-99.
- Weinstein, B. G. (2015). Motion Meerkat: Integrating motion video detection and ecological monitoring. *Methods in Ecology and Evolution* 6: 357–362.

Anexos

Anexo 1: Cronograma de implementación

LÍNEAS DE ACCIÓN	TIEMPO									
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
LÍNEA DE ACCIÓN 1: INVESTIGACIÓN Y MONITOREO										
1. Continuar los estudios de interacciones planta-colibrí con el uso de cámaras, para mejorar el conocimiento sobre la dieta del Zamarrillo Pechinegro.	X	X	X	X						
2. Implementar sistemas de alerta temprana y protocolos de monitoreo de la pérdida de cobertura vegetal.	X	X		X		X		X		X
3. Comprender los cambios de actitud y prácticas de los actores locales respecto al Zamarrillo Pechinegro y su hábitat.	X	X	X							
4. Estudiar la biología reproductiva del Zamarrillo Pechinegro de forma participativa.	X	X	X	X	X					
5. Explorar áreas pobremente estudiadas que tengan hábitat apropiado para la especie.	X	X								
6. Estimar el tamaño poblacional, probabilidades de ocupación y sobrevivencia de la especie en localidades conocidas y potenciales.	X	X	X							
7. Desarrollar protocolos para la propagación de especies de plantas nativas importantes en la dieta del Zamarrillo Pechinegro.	X	X	X							

LÍNEA DE ACCIÓN 2: COORDINACIÓN INTERINSTITUCIONAL Y COMUNITARIA											
1. Ejecutar una agenda de trabajo interinstitucional a través de un Grupo Nacional de Trabajo para la conservación de Colibríes Amenazados en Ecuador, sub grupo Zamarrillo Pechinegro (GNT-ZP), para la implementación de su Plan de Acción.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2. Identificar metas comunes y establecer acuerdos colaborativos con iniciativas de conservación en Pichincha e Imbabura para beneficio de la especie.	X	X		X						X	
3. Cabildear ordenanzas municipales y provinciales en Pichincha e Imbabura, para regular la producción de carbón vegetal en el área de distribución de la especie proveniente de bosques nativos.	X	X									
4. Promover y respaldar acciones legales de protección de áreas críticas para la especie, en situaciones de amenaza inminente.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
5. Realizar un diagnóstico socioambiental de la zona alta del ACUSMIT.	X	X									
6. Coordinar con el Consejo de Cuencas del ACUSMIT, actividades de conservación del hábitat del Zamarrillo Pechinegro localizado en la zona alta de la KBA Íntag-Toisán.	X	X	X	X	X	X					
7. Desarrollar y actualizar los planes de manejo de áreas protegidas (privadas, comunitarias y estatales), localizadas en el rango de distribución conocido y potencial del Zamarrillo Pechinegro y buscar vías para su financiamiento.		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
8. Elaborar e implementar el Plan de Manejo para el ACUS-YUM.		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
9. Cabildear la inclusión del Zamarrillo Pechinegro como especie "valor de conservación" en los planes de manejo de las áreas protegidas públicas y privadas.		X	X								
10. Elaborar una normativa técnica para regular el uso de alimentadores, para la protección de colibríes.	X	X									
LÍNEA DE ACCIÓN 3: MANEJO DE HÁBITAT											
1. Extender el área de conservación del Zamarrillo Pechinegro.		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Anexo 2: Glosario de términos

Conspicuo: De forma determinada y característica, que le hace sobresalir del resto.

En Peligro crítico (EN): Categoría de Amenaza de la UICN. Se considera en peligro crítico cuando enfrenta un riesgo muy alto de extinción en estado silvestre.

Endémico: En Biología indica que la distribución de un taxón está limitada a un ámbito geográfico reducido y que no se encuentra de forma natural en ninguna otra parte del mundo.

Ex-situ: Expresión latina que significa fuera del lugar.

Follaje: Conjunto de hojas y ramas de un árbol, arbusto o planta.

In-situ: Expresión latina que significa 'en el sitio' o 'en el lugar'.

Nicho Ecológico: Es el espacio físico donde se desarrolla una especie, el papel funcional de un organismo en la comunidad y su posición en los gradientes ambientales de temperatura, humedad, pH, suelos, etc.

Perchar: Actitud de pose que tiene un ave para descansar, sujetado de una rama u otro objeto.

Sotobosque: El sotobosque está formado por árboles jóvenes que todavía no han llegado a la altura de los otros, algunos son propios de este estrato de bosque.

Trochilidae: Es una familia perteneciente al orden de los Apodiformes. Conocidos comúnmente como colibríes, especie propia de América, se encuentran en todos los hábitat desde el nivel del mar hasta el páramo.

Anexo 3: Siglas

ACUSMIT: Área de conservación y Uso sustentable Municipal Íntag- Toisán.

CACI: Comité de Aviturismo y Conservación de Imbabura.

CBDMQ: Cuerpo de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito.

CEPF: Fondo de Alianzas para los Ecosistemas Críticos (Siglas en Inglés).

CITES: Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre.

CO2: Dióxido de carbono.

CONNOR: Consorcio de Gobiernos Autónomos Descentralizados Provinciales y Municipales del Norte del Ecuador.

DMQ: Distrito Metropolitano de Quito.

EPHI: Proyecto de Ecología de Interacciones Planta-Colibrí (Ecology of Plant-Hummingbird Interaction).

EPMMOP: Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas.

FONADERI: Fondo de Agua y Desarrollo Responsable de Imbabura.

GAD: Gobierno Autónomo Descentralizado.

GEI: Gases de Efecto Invernadero.

GNAN: Grupo Naturalista Aves del Norte.

GPI: Gobierno Provincial de Imbabura.

GNT-ZP: Grupo Nacional de Trabajo para la conservación de Colibríes Amenazados en Ecuador, sub grupo Zamarrillo Pechinegro.

IBA: Área de Importancia para la Conservación de las Aves.

INABIO: Instituto Nacional de Biodiversidad.

INEC: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.

KBA: Áreas Clave para la Biodiversidad (siglas en Inglés).

MAAE: Ministerio del Ambiente y Agua

MINEDUC: Ministerio de Educación.

MCF: Mindo Cloud Forest Foundation.

OCP: Oleoducto de Crudo Pesado.

OMM: Organización Mundial de Meteorología.

PDOT: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial.

PNCC: Parque Nacional Cotacachi Cayapas.

PNCC-ZA: Parque Nacional Cotacachi Cayapas-Zona Alta.

SNAP: Sistema Nacional de Áreas Protegidas.

UTN: Universidad Técnica del Norte.

UICN: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza.

WSL: Instituto Federal Suizo de Investigación.

Anexo 3: Lista de participantes a los talleres de construcción del Plan de Acción para la Conservación del Zamarrillo Pechinegro.

Nombre	Institución	Correo electrónico
Claudia Vinueza	MAAE	claudia.vinueza@ambiente.gob.ec
Cristian Paz	GAD Cotacachi	cpazh@yahoo.com
Danny Guarderas	DBI-MAAE	danny.guarderas@ambiente.gob.ec
Edison Salazar	Dragón del Polylepis	edi.salazar@hotmail.com
Elisa Levy	Estación Científica Los Cedros	elisalevy2@gmail.com
Elizabeth Saavedra	MINTUR	elizabeth.saavedra@turismo.gob.ec
Francisco Grijalva	GAD Cotacachi	pancho_gri12@hotmail.com
Gabriel Tapia	UTN	gatopia@etn.utn.ec
Giuseppe Endara	ECORED	g.endara98@gmail.com
Gustavo Mosquera	MDMQ- Secretaría de Ambiente	gustavo.mosquera@quito.gob.ec
Henry Coronel	CONNOR	henrycoronel@yahoo.es
Jimmy Velasteguí	IKIAM	jimmy.dave@hotmail.com
Jonathan Montenegro	Allpa Mashikuna	jamontenegrof@utn.edu.ec
José León	Fundación Jocotoco	jose.leon@jocotoco.org
José María Loaiza	Fundación ECOMINGA	otus_sp@yahoo.com
Karen Terán	Prefectura Imbabura	karenteran72@yahoo.com

Klever Parra	MINEDUC	kleber.parra@educacion.gob.ec
Luis Carrasco	MAAE	luis.carrasco@ambiente.gob.ec
Luis Guala	CBDMQ	g.lukg@rocketmail.com
Marco Monteros	Ecominga	mfmonterosa@utn.edu.ec
Martín Obando	Los Cedros	yumboobando@hotmail.es
Mery Juiña	F. COFIVAL	mj.fundacioncofival@gmail.com
Milena Castro	Dragón del Polylepis	micmantilla.94@gmail.com
Pablo Molina	GNAN	pmolinete@gmail.com
Paola Imbaquingo	ECORED	paolaimbaquingo1996@gmail.com
Paul Greenfield	Mindo Cloud Forest Foundation	greenfield.p@gmail.com
Paúl Jiménez	ECORED	pauljim2504@gmail.com
Roberto Pailacho	Alaspungo	
Rolando Hipo	GAD Nono	vicohipo@yahoo.com
Ruth Ruiz	MDMQ- Secretaría de Ambiente	ruth.ruiz@quito.gob.ec
Stalin Fierro	Allpa Mashikuna	sufierrot@utn.edu.ec
Wilson cevallos	Radio Pública	cevallos56@yahoo.es
Yolanda Alvarez	ACUSMIT	yose1932@yahoo.es



Ing. Hugo Del Pozo Barrezueta
DIRECTOR

Quito:
Calle Mañosca 201 y Av. 10 de Agosto
Telf.: 3941-800
Exts.: 3131 - 3134

www.registroficial.gob.ec

El Pleno de la Corte Constitucional mediante Resolución Administrativa No. 010-AD-CC-2019, resolvió la gratuidad de la publicación virtual del Registro Oficial y sus productos, así como la eliminación de su publicación en sustrato papel, como un derecho de acceso gratuito de la información a la ciudadanía ecuatoriana.

"Al servicio del país desde el 1º de julio de 1895"

El Registro Oficial no se responsabiliza por los errores ortográficos, gramaticales, de fondo y/o de forma que contengan los documentos publicados, dichos documentos remitidos por las diferentes instituciones para su publicación, son transcritos fielmente a sus originales, los mismos que se encuentran archivados y son nuestro respaldo.