

## SYMPOSIUM S-PIF-06

### THIRTEEN YEARS OF COLLABORATION TO PRESERVE THE GOLDEN-CHEEKED WARBLER AND MESOAMERICAN PINE- OAK FOREST

#### S-PIF-06-01. A CONSERVATION BUSINESS PLAN FOR TEMPERATE WESTERN, MEXICAN PINE-OAK, AND TROPICAL CLOUD FOREST BIRDS

##### UN PLAN DE NEGOCIOS DE CONSERVACIÓN PARA LAS AVES DE LOS BOSQUES TEMPLADOS DEL OCCIDENTE, BOSQUES DE PINO-ENCINO MEXICANOS Y BOSQUES TROPICALES NUBOSOS

\*John Alexander<sup>1</sup>, Claudia Macias Caballero<sup>2</sup>, Sarahy Contreras Martinez<sup>3</sup>, and David Younkman<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Klamath Bird Observatory, Ashland, Oregon, jda@KlamathBird.org; <sup>2</sup>Pronatura Sur, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México, cmacias@pronatura-sur.org; <sup>3</sup>Universidad de Guadalajara-CUCSUR, Autlán de Navarro, Jalisco, México, sarahy.contreras@cucsur.udg.mx; <sup>4</sup>American Bird Conservancy, San Diego, California, dyounkman@abcbirds.org

The *Alliance for the Conservation of Mesoamerican Pine-Oak Forests* has served as a model for development of a Partners in Flight conservation business plan for birds that breed in North America's western conifer and mixed conifer-hardwood forests and migrate to over-winter in the pine-oak and cloud forests of Mexico and northern Central America. As such, there is synchrony among the targets, threats, and conservation strategies associated with these related conservation planning efforts. In this presentation we will outline the basic elements of the Partners in Flight conservation business plan as a framework for integrating conservation efforts and facilitating effective and efficient conservation partnerships and actions.

La *Alianza para la Conservación de los Bosques de Pino-Encino de Mesoamérica* ha servido como un modelo para el desarrollo del Plan de Negocios para la Conservación de Partners In Flight para las aves que anidan en Norteamérica en los bosques de coníferas y los bosques mixtos del occidente. Estas aves migran para pasar el invierno en los bosques de pino-encino y bosques de niebla de México y Centroamérica. De tal forma que existe una sincronía entre las metas de conservación, las amenazas, y las estrategias de conservación asociadas con estos esfuerzos de planificación para la conservación. En esta presentación delineamos los elementos básicos y esenciales que contienen los planes de negocios para la conservación de Partners In Flight, como un marco para la integración de esfuerzos de conservación y para la efectiva y eficiente articulación de esfuerzos y acciones para lograr la conservación de las aves y sus habitats.

#### S-PIF-06-02. THE MESOAMERICAN PINE-OAK ALLIANCE. HISTORY, ACHIEVEMENTS AND CHALLENGES AFTER 13 YEARS OF INTERNATIONAL COLLABORATION

##### LA ALIANZA MESOAMERICANA DE PINO-ENCINO. HISTORIA, LOGROS Y RETOS DESPUÉS DE 13 AÑOS DE COLABORACIÓN INTERNACIONAL

\*Claudia Macias Caballero

Pronatura Sur y Alianza para la Conservación de los Bosques de Pino-Encino de Mesoamérica y el aves migratoria en peligro Golden-cheeked Warbler (*Setophaga chrysoparia*), cmacias@pronatura-sur.org

The Golden-cheeked Warbler (GCWA) is a *globally threatened* migratory bird that winters in the also *critically threatened* Central American Pine-Oak Forest Ecoregion. The Ecoregion's high diversity of pines

and oaks provides habitat to a great number of threatened and endemic species. Only 28% of the Ecoregion is covered by forests. From this, roughly 12% is under protection. Main threats are unsustainable forestry practices, forest fires, and extraction of forestry products. In 2003 several private and public organizations from US, Mexico, Guatemala, Honduras, El Salvador and Nicaragua formed the *Alliance for the Conservation of Mesoamerican Pine-Oak Forests*, having the GCWA as a flagship species. In 2007 the Alliance developed a Conservation Plan for the Pine-Oak forests and the GCWA. Since then, the Alliance through its 14 institutional members has contributed to the conservation and sustainability of pine-oak forests, through strategic actions such as sustainable forest management, fire management, forest restoration, identification of quantitative habitat targets for conservation, GCWA and wildlife monitoring, incorporation of wildlife values into forest management, land protection, financial mechanism for forest protection, advocacy and outreach activities; all along the five Mesoamerican countries. This represents one of the few initiatives born in the Neotropics that promotes sustainable management and conservation in an area of great cultural and ethnic richness, but also of high poverty rates. This demonstrates that a Neotropical species, such as the GCWA can bring together the interest for priority ecosystems in the south, increasing funding, collaboration and participation. Such initiative increases benefits also for the highly endangered endemic biodiversity.

El chipe cachetes dorados o reinita mejillas doradas (Golden-cheeked Warbler –GCWA) (*Setophaga chrysoparia*) es una especie de ave migratoria en *Peligro de Extinción* a nivel mundial. Esta ave pasa el invierno en los bosques también *críticamente amenazados* de la Ecoregión de bosques de pino-encino de Centroamérica. Esta ecoregión con una alta diversidad de pinos y de encinos, provee hábitat a un alto número de especies endémicas también, no sólo aves sino anfibios, epífitas, mamíferos entre otros. Solo el 28% de la ecoregión está cubierto de bosque. De esta porción, apenas el 12% se encuentra protegido. Las principales amenazas son las prácticas forestales insostenibles, incendios, y extracción de productos del bosque. En 2003 diversas instituciones públicas y privadas de Estados Unidos, México, Guatemala, Honduras, El Salvador y Nicaragua formaron la *Alianza para la Conservación de los Bosques de Pino-Encino de Mesoamérica*, teniendo al GCWA como especie bandera. En 2007 la Alianza elaboró un Plan de Conservación para los Bosques de Pino-Encino y el GCWA. Desde entonces, la Alianza a través de sus 14 miembros institucionales han contribuido al manejo forestal, manejo de fuego, restauración de bosques, identificación de metas cuantitativas de hábitat para conservación, monitoreo del GCWA y otra vida silvestre, incorporación de biodiversidad y altos valores de conservación en el manejo forestal, protección de tierras, mecanismos financieros para la protección del bosque, cabildeo e incidencia política; a lo largo de los cinco países Mesoamericanos. Esta iniciativa nacida en el Neotrópico promueve no solamente el manejo sustentable y conservación de bosques de alto valor, sino también el rescate y promoción de prácticas culturales de una población humana de gran riqueza étnica, que también vive con alto grado de marginación. Esto demuestra que una especie Neotropical como el GCWA puede facilitar la unión de esfuerzos para ecosistemas prioritarios en el sur, incrementando el financiamiento, la colaboración y la participación. Estas iniciativas traen beneficios así mismo, a la vida silvestre endémica y altamente amenazada que habita en estas regiones.

**S-PIF-06-03. UPDATED CONSERVATION PLAN FOR MESOAMERICAN PINE-OAK  
ECOREGION, THE WINTERING HABITAT FOR THE GOLDEN-CHEEKED WARBLER**

**PLAN ACTUALIZADO PARA LA CONSERVACIÓN DE LA ECORREGION DE PINO ENCINO  
DE MESOAMERICA, HABITAT DEL CHIPE DE MEJILLAS DORADAS**

\*Raquel Leonardo

Fundación Defensores de la Naturaleza, 4 avenida 23-01 zona 14, 01014 Guatemala, Guatemala,  
rleonardo@defensores.org.gt

The Mesoamerican Pine-Oak forest Ecoregion is very important due to the high diversity of conifers and oaks that they host, which constitute the habitat of numerous species of fauna, such as the Golden-

cheeked Warbler (*Setophaga chrysoparia*), a migratory bird listed globally as Endangered due to the loss of their habitat. The conservation of this ecosystem requires inter-institutional coordination at the regional level. The Mesoamerican Pine-Oak Alliance developed a first Conservation Plan for these Mesoamerican Pine-Oak Forests, which was implemented between 2008 and 2015. Currently, the Alliance is in the process of updating this important instrument of coordination and planning, with the participation of five countries: Mexico, Guatemala, Honduras, El Salvador and Nicaragua. The Golden-cheeked Warbler is a goal species in this Conservation Plan. We are using Open Standard Methodology and MIRADI, same methodology that Partners in Flight is using in the Conservation Business Plans (CBP) for critical ecosystems. This Plan for Mesoamerica Pine-Oak will be finished on October 2017 and will be an important component of the Western Forest Conservation Business Plan, as well as the Recovery Plan for the Golden-cheeked Warbler. The Alliance will be implementing actions of this Plan in the next 10 years, in order to contribute to the conservation of the Biodiversity and the well-being of their populations to achieve the sustainable development of the Ecoregion.

La ecorregión Mesoamericana de pino-roble es muy importante debido a la gran diversidad de coníferas y robles que albergan, que constituyen el hábitat de numerosas especies de fauna, como el chipe cachetes dorados (*Setophaga chrysoparia*), un ave migratoria catalogada globalmente como en peligro debido a la pérdida de su hábitat. La conservación de este ecosistema requiere una coordinación interinstitucional a nivel regional. La Alianza Mesoamericana de Pino-Encino desarrolló un primer Plan de Conservación para estos Bosques Mesoamericanos de Pino-Roble, implementado entre 2008 y 2015. Actualmente, la Alianza está en proceso de actualización de este importante instrumento de coordinación y planificación con la participación de cinco Países: México, Guatemala, Honduras, El Salvador y Nicaragua. El Chipe es una especie meta en este Plan de Conservación. Estamos utilizando la Metodología de Open Standard y MIRADI, la misma metodología que Partners In Flight está usando en los Planes de Negocios de Conservación (CBP) para ecosistemas críticos. Este Plan para Mesoamérica de pino-encino se terminará en octubre de 2017 y será un componente importante del Plan de Negocios de Conservación para los Bosques de Occidente, así como el Plan de Recuperación para el Chipe en Estados Unidos. La Alianza implementará las acciones de este Plan en los próximos 10 años, con el fin de contribuir a la conservación de la Biodiversidad y el bienestar de sus poblaciones para lograr el desarrollo sostenible de la Ecorregión.

#### **S-PIF-06-04. PARTICIPATORY COMMUNITY FORESTRY IN PINE-OAK FORESTS OF OLANCHO, HONDURAS, CENTRAL AMERICA**

#### **FORESTERÍA COMUNITARIA PARTICIPATIVA EN LOS BOSQUES DE PINO ENCINO DE OLANCHO, HONDURAS, CENTROAMÉRICA**

José Efraín Herrera Cerrato

Fundación para el Desarrollo Integral del Departamento de Olancho (Fundación PROLANCHO), Colonia Altos de La Granja, Carretera a La Empalizada, Juticalpa, Olancho, Honduras, Centroamérica,  
eherrera@fundacionprolancho.com, efrainherrera2003@yahoo.com

In Honduras, community forestry has emerged as an alternative for the sustainable management and conservation of pine-oak forests, under the model of "Forest Management Contracts" promoted by the State of Honduras. This mechanism incorporates new elements to the management of forest, related to the regulation for the conservation of biodiversity. The Mesoamerican initiative that contemplates the rescue of an important area of the pine-oak ecosystem in productive landscapes, promotes a culture with communities oriented to value the different environmental services and livelihoods within the ecosystem. The incorporation of the concept of biodiversity conservation in community forestry, with local organizations, seeks to link forest productive processes to integral management. This is largely linked to facilitation, accompaniment and institutional technical assistance. The main purpose of this is that actors who own the forest join the process; as well as to involve different levels of participation of

the community, municipal and regional authorities; and generate synergies for the sustainability of the processes, understanding the dynamics of value chains. Forest management, seen as a form of territorial planning, obliges the State to carry out regularization processes on land use esquemes. This brings a better understanding between communities and individuals, thus harmonizing the forest sector for empowerment in decision making. In the last 5 years, thanks to the work promoted by Fundación PROLANCHO and several partners in the country in the region of Olancho, Honduras (one of the regions with the highest pine forests extension in the country), we managed to incorporate about 36,000 hectares of pine-oak forests under sustainable management, working with eight agroforestry cooperatives legally constituted and benefited by the State, with an equal number of Forest Management Contracts. One of the additional benefits of this initiative is the creation of a pine oak forest corridor, which connects to the Mesoamerican Biological Corridor.

En Honduras la forestería comunitaria ha surgido como como alternativa para la sostenibilidad de los bosques de pino encino, bajo el modelo de “*Contratos de Manejo Forestal*” impulsado por el Estado de Honduras. Este mecanismo incorpora nuevos elementos al manejo del bosque, relativo a la normativa para la conservación de biodiversidad. La iniciativa mesoamericana que contempla el rescate de un área importante del ecosistema pino encino en paisajes productivos; promueve una cultura con las comunidades orientada a valorar los diferentes servicios y medios de vida dentro del ecosistema. La incorporación del concepto de conservación de biodiversidad en la forestería comunitaria, con organizaciones locales, busca encadenar procesos productivos forestales al manejo integral; el cual se vincula en gran medida a la facilitación, acompañamiento y asistencia técnica institucional. El propósito es que los actores dueños del bosque se incorporen al proceso; así como los diferentes niveles de participación de las instancias comunitarias, municipales y regionales, y generen sinergias para la sostenibilidad de los procesos, entendiendo la dinámica de las cadenas de valor. El manejo forestal visto como forma de ordenamiento del territorio, obliga al Estado a realizar procesos de regularización de uso de la tierra que conlleve al entendimiento entre las comunidades e individuos, armonizando así el sector forestal para el empoderamiento en la toma de decisiones. Esta experiencia forjada por las comunidades, es una oportunidad de bienestar humano, creando medidas innovadoras de adaptación al cambio climático que contribuyen a enfrentar los daños causados por el gorgojo del pino, problema bastante agudizado en Honduras en los últimos años. En los últimos 5 años, gracias al trabajo promovido por Fundación PROLANCHO y diversos socios de la region de Olancho, Honduras, una de las regions con la mayor extension de bosques de pino-encino del país, incorporamos a cerca de 36,000 hectáreas de bosque bajo manejo forestal sostenible, trabajando con 8 cooperativas agroforestales legalmente constituidas y beneficiadas por el Estado, con igual número de Contratos de Manejo Forestal. Uno de los beneficios adicionales de esta iniciativa es la creacion de un corredor de bosques de pino-encino, que conecta con el Corredor Biológico Mesoamericano.

**S-PIF-06-05. INTEGRATION OF INTER-INSTITUTIONAL ALLIANCES TO FACILITATE GOVERNANCE IN COMMUNITIES OF THE PINO-ENCINO FORESTS OF OLANCHO, HONDURAS**

**INTEGRACIÓN DE ALIANZAS INTER-INSTITUCIONALES PARA FACILITAR LA GOBERNANZA EN COMUNIDADES DE LOS BOSQUES PINO-ENCINO DE OLANCHO, HONDURAS**

José Efraín Herrera Cerrato

Fundación para el Desarrollo Integral del Departamento de Olancho (Fundación PROLANCHO), Colonia Altos de La Granja, Carretera a La Empalizada, Juticalpa, Olancho, Honduras, Centroamérica,  
eherrera@fundacionprolancho.com, efrainherrera2003@yahoo.com

In order to promote public and private participation that promotes the transparency of all actors involved, it is necessary to create multi-sectorial clusters, as a methodology for the execution of

programs and projects. The co-executing institutions of a project considered that it is easier to consolidate conservation efforts through complementary alliances, according to the experience and experience of each one, around the objectives of a specific project. The state as responsible for forest policy and protected areas, plays an important role in regional leadership, to order the provision of services aimed at facilitating and accompanying organizations in the process of forest management. Considering the participation of the Local Governments, as a key element for planning in the development of the Municipal territory. These synergies in Olancho, Honduras generated spaces for consensus, dialogue and coordination; as well as promote a more sustainable use of resources and forests. This inter-institutional alliances contributed to the development of processes to improve knowledge and influence public policies that promote the conservation of ecosystems, diversifying the livelihoods of populations living in the pine-oak region. As a result of a coordinated process, regional platforms have been created, such as the organization and strengthening of two Model Forests in the Olancho region and the organization of six Municipal Forest Protection Committees (COMUPROFOR), coordinated by Municipal Mayors and the State Entity Forestry Conservation Institute (ICF). This allowed the formation of a participation structure that involved all communities and municipal actors, organized around the protection of the municipality's forests with a special focus on biodiversity conservation in pine-oak forests of Olancho.

Para impulsar la participación pública y privada que promueva la transparencia de todos los involucrados, es necesario constituir conglomerados multisectoriales, como metodologías para la ejecución de programas y proyectos. Las instituciones coejecutoras de un proyecto, consideran que es más fácil consolidar esfuerzos de conservación mediante alianzas complementarias, de acuerdo al expertis y experiencia de cada una, alrededor de los objetivos de un proyecto. El estado como responsable de la política forestal y de áreas protegidas, juega un papel importante en el liderazgo regional, para ordenar la oferta de servicios orientado a la facilitación y acompañamiento a las organizaciones en el proceso de manejo forestal; considerando la participación de los Gobiernos Locales, como elemento clave para la planificación en el desarrollo del territorio Municipal. Estas sinergias, generan espacios de concertación, dialogo y coordinación; así como el uso racional de los recursos, que contribuyen al desarrollo de procesos de mejora del conocimiento e incidencia en políticas públicas que promuevan la conservación de los ecosistemas, diversificando los medios de vida de las poblaciones que habitan una eco región. Producto de un proceso coordinado, se ha dado paso a la creación de plataformas regionales, como la organización y fortalecimiento de dos Bosque Modelo en la región de Olancho y la organización de seis Comités Municipales de Protección Forestal (COMUPROFOR), coordinados por los alcaldes Municipales y el ente estatal ICF, con una estructura de participación de todos los actores comunitarios y municipales, organizados alrededor de la protección de los bosques del municipio con enfoque de conservación de biodiversidad con énfasis en los bosques de pino y encino.

#### **S-PIF-06-06. PINE-OAK FORESTS CONSERVATION STRATEGY: PRIVATE, COMMUNAL AND MUNICIPAL PROTECTED AREAS NETWORK IN GUATEMALA**

#### **ESTRATEGIA DE CONSERVACIÓN DE LOS BOSQUES DE PINO ENCINO: RED DE RESERVAS PRIVADAS, COMUNITARIAS Y MUNICIPALES EN GUATEMALA**

\*Raquel Leonardo<sup>1</sup>, Claudia García<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Fundación Defensores de la Naturaleza, 4 avenida 23-01 zona 14, 01014 Guatemala, Guatemala, rleonardo@defensores.org.gt; <sup>2</sup>Asociación de Reservas Naturales Privadas de Guatemala, 5 calle 0-50 zona 14, Edificio Anacafé, segundo nivel, 01014, Guatemala, Guatemala

The conservation of biological diversity through the declaration of state protected areas has been the mechanism with greater coverage in Guatemala, however its application in other areas of biological importance, such as the Encino Pine Forest Ecoregion is limited by land tenure schemes. There are

other formal and non-formal mechanisms for the conservation of natural areas, such as Private Natural Reserves (RNP), Municipal Regional Parks (PRMs) and Community Reserves (RC). These mechanisms constitute an ideal space for linking productive activities (e.g., agriculture, livestock, forestry) with the management and protection of natural resources, thus favoring the maintenance of ecological processes at the landscape level. There are at least 800 hectares that have been declared under these schemes in the pine oak ecoregion of Guatemala. The acceptance and involvement of the private and community sectors in the implementation of this mechanism lies in the opportunity to diversify productive activities for income generation (eg. ecotourism), while implementing measures for the conservation of this ecosystem. The sustainable use of these forests continues to be a challenge, and capacity building (technical and financial) and the establishment of incentives are essential for their conservation.

La conservación de la diversidad biológica a través de la declaratoria de áreas protegidas estatales ha sido el mecanismo con mayor cobertura en Guatemala, sin embargo su aplicación en otras zonas de importancia biológica, como la Ecorregión de los Bosques de Pino Encino está limitada por la tenencia de la tierra. Existen otros mecanismos formales y no formales para la conservación de áreas naturales, de los cuales las Reservas Naturales Privadas (RNP), los Parques Regionales Municipales (PRM) y las Reservas Comunitarias (RC), constituyen un espacio ideal para vincular las actividades productivas (e.g. agricultura, ganadería, manejo forestal) con el manejo y protección de los recursos naturales, favoreciendo así el mantenimiento de procesos ecológicos a nivel de paisaje. Existen al menos 800 ha que han sido declaradas bajo estos esquemas en la Ecorregión de Pino Encino del país, la aceptación e involucramiento del sector privado y comunitario en la implementación de este mecanismo radica en la oportunidad de diversificar las actividades productivas para la generación de ingresos económicos (ecoturismo), a la vez que se implementan medidas para la conservación de este ecosistema. El uso sostenible de estos bosques continúa siendo un reto, por lo que el fortalecimiento de capacidades (técnicas y financieras) y el establecimiento de incentivos son fundamentales para su conservación.

#### **S-PIF-06-07. INCLUSION OF BIODIVERSITY INDICATORS IN PINE-OAK FOREST MANAGEMENT PRACTICES IN CHIAPAS, MEXICO**

#### **INCLUSIÓN DE INDICADORES DE BIODIVERSIDAD EN PRÁCTICAS DE MANEJO FORESTAL EN BOSQUES DE PINO-ENCINO DE CHIAPAS, MÉXICO**

\*Alexser Vázquez Vázquez<sup>1</sup>, Claudia Macias Caballero<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, 2<sup>a</sup>. Oriente Norte 227, Col. Centro Palacio Federal 2<sup>o</sup> Piso, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, Mexico C.P 29000, Dirección de la Reserva de la Biosfera La Sepultura. <sup>2</sup>Pronatura Sur, A.C. Calle Franz Blomm 4, Barrio Cuxtitali. San Cristobal de Las Casas, Chiapas, Mexico CP 29230

La Sepultura Biosphere Reserve is located in the Sierra Madre of Chiapas in the State of Chiapas, Mexico. It is characterized by temperate forest ecosystems and rainforests, which contain threatened, endangered, rare and endemic wildlife species such as Jaguar (*Panthera onca*), Tapir (*Tapirus bairdii*), Spider Monkey (*Ateles geoffroyi*), Resplendent Quetzal (*Pharomachrus mocinno*), King Vulture (*Sarcoramphus papa*), Blue Sparrow (*Passerina rositae*), among others. Likewise, it harbors priority migratory bird species such as the Golden-cheeked Warbler (*Setophaga chrysoparia*). This biodiversity has been threatened by the way in which productive activities have been carried out, such as agriculture with the production of maize and beans, and livestock. This situation caused serious deterioration in the forests because they caused forest fires when using fire as a tool for clearing the land for agriculture and later for the regrowth of grass for livestock in areas of temperate and tropical forests. Within La Sepultura Reserve, a low impact forest management strategy has been designed, which seeks to integrate biodiversity conservation into forest management practices, for which a guide has been designed to aim the identification of High Values for Conservation and implementation of best forest management practices that contribute to the protection and maintenance biodiversity and ecosystem services. This seeks to return the vocation of forests and stimulate sustainable forest management as a productive

activity for people living within protected areas. The Sepultura represents a model in the sense that it could be replicated in other protected areas at national level.

La Reserva de la Biosfera La Sepultura se ubica en la Sierra Madre de Chiapas en el Estado de Chiapas, México. Se caracteriza por tener ecosistemas de bosques templados y selvas, los cuales albergan especies amenazadas, en peligro de extinción, raras y endémicas como el Jaguar (*Phantera onca*), Tapir (*Tapirus bairdii*), el Mono Araña (*Ateles geoffroyi*), el Quetzal (*Pharomachrus mucinno*), el Zopilote Rey (*Sarcoramphus papa*), el Gorrión Azulito (*Passerina rositae*), entre otros. Así mismo, se ha registrado la presencia de especies de aves migratorias dentro de ellas el Chipe Cachetes Dorados (*Setophaga chrysoparia*). Esta biodiversidad se ha visto amenazada por la forma en que se realizan las actividades productivas, tales como la agricultura con la producción de maíz y frijol, y la ganadería. Situación que provocó serios deterioros en los bosques por que ahí surgieron los incendios forestales al usar el fuego como herramienta para la limpieza de los terrenos para la agricultura y posteriormente para el rebrote del pasto para el ganado en áreas de bosques y selvas. Dentro de la Reserva La Sepultura se ha diseñado una estrategia de manejo forestal de bajo impacto, la cual busca integrar la conservación de la biodiversidad en el manejo forestal, para ello se ha diseñado una guía para la identificación de Altos Valores para la Conservación y la implementación de buenas prácticas de manejo forestal que contribuyan a la protección y mantenimiento de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos de los bosques. Con esto se busca devolver la vocación de los bosques y estimular el manejo forestal sustentable como actividad productiva para la gente que vive dentro de las áreas protegidas. La Sepultura representa un modelo en este sentido, que podría ser replicable en otras áreas protegidas a nivel nacional.

**S-PIF-06-08. ALTERNATIVES FOR THE SUSTAINABLE MANAGEMENT OF THE PINE-OAK FORESTS IN THE BIOSPHERE RESERVE LA SEPULTURA, CHIAPAS, MEXICO**

**ALTERNATIVAS PARA EL MANEJO SUSTENTABLE DEL BOSQUE DE PINO ENCINO EN LA RESERVA DE LA BIOSFERA LA SEPULTURA, CHIAPAS MEXICO**

\*Alexser Vázquez Vázquez<sup>1\</sup>

Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, 2ª. Oriente Norte 227, Col. Centro Palacio Federal 2º Piso, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, Mexico C.P 29000, Dirección de la Reserva de la Biosfera La Sepultura

La Sepultura Biosphere Reserve, located in the state of Chiapas, Mexico in the Sierra Madre of Chiapas, is characterized by temperate forest ecosystems and tropical forests. Both forests have been recovering from the abandonment of production plots of maize due to low prices and high production costs. In the other side, derived from the migration to the USA, due to the remittances sent to the communities that own these ecosystems, livestock production has increased to such an extent that some áreas withing the protected area have become pastures. This has led to the degradation of ecosystems by grazing and by the use of fire as tool to achieve the regrowth of the grass for the feeding of the cattle during the dry season. To address this situation, we have developed a sustainable livestock strategy incorporating silvopastoral systems and a process of capacity building through field schools and communitary experimentation, through the training of communitary promoters. This strategies have allowed the release of about 4500 hectares of grazing (where forest is now recovering) of the nearly 14,000 ha of land with grazing. In some portions of the released sites, resin extraction has been incorporated as an alternative production activity, thus achieving a gradual recovery of the pine and oak-pine forests.

La Reserva de la Biosfera La Sepultura, se ubica en el Estado de Chiapas, México en la Sierra Madre de Chiapas, se caracteriza por contar con ecosistemas de bosques templados y selvas. Tanto los bosques como selvas se recuperan a partir del abandono de las parcelas de producción a maíz por los bajos precios y los altos costos de producción, así como derivado de la migración hacia USA. Debido a las

remesas enviadas a las comunidades dueñas de estos ecosistemas, se ha incrementado la producción ganadera a tal grado que algunas áreas se han convertido en potreros, lo cual ha provocado la degradación de los ecosistemas por el pastoreo y por el uso del fuego como herramienta para lograr el rebrote del pasto para la alimentación del ganado en la época de sequía. Para afrontar esta situación, hemos desarrollado una estrategia de ganadería sustentable incorporando los sistemas silvopastoriles y un proceso de fortalecimiento de capacidades a través de las escuelas de campo y experimentación campesina, mediante la cual se han formado promotores comunitarios, lo que ha permitido la liberación del pastoreo de cerca de 4500 hectáreas de las casi 14,000 intervenidas, y en algunos ejidos los sitios liberados se han incorporado a la extracción de resina de pino, logrando así una recuperación paulatina de los bosques de pino y de pino-encino.

#### **S-PIF-06-09. GOLDEN-CHEEKED WARBLER AND FORAGING MIXED FLOCKS IN THE CENTRAL AMERICAN PINE-OAK ECOREGION -WHAT DO WE KNOW?**

#### **CHIPE MEJILLAS DORADAS (*SETOPHAGA CHRYSOPARIA*) Y PARVADAS MIXTAS FORRAJERAS EN LOS BOSQUES PINO-ENCINO DE CENTROAMÉRICA- ¿QUÉ CONOCEMOS?**

\*Ana José Cobar-Carranza<sup>1</sup>, Efraín Castillejos-Castellanos<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Alianza para la conservación de los bosques de pino encino de Mesoamérica, [anacobar@gmail.com](mailto:anacobar@gmail.com); <sup>2</sup> Pronatura Sur, Calle Franz Blom #4, Barrio de Cuxtitali, San Cristóbal de Las Casas. Chiapas, México. 29230, [efrain@pronatura-sur.org](mailto:efrain@pronatura-sur.org)

The Golden-cheeked Warbler-GCWA (*Setophaga chrysoparia*) is a migratory bird that breeds in Edwards Plateau, Texas. It spends more than six months of the year as a transient and winter resident in the Neotropics, from southern Mexico to northern Nicaragua, where it inhabits mixed forests of *Pinus* spp. and *Quercus* spp., and in temperate broadleaved forests, known as the Ecoregion of Pine-Oak Forests of Central America. During their stay in the winter habitat is commonly found forming mixed foraging flocks made up of species of insectivorous birds belonging mainly to the families Parulidae, Vireonidae, Tyrannidae, Picidae, Furnariidae and Certhidae. The GCWA is classified as Critically Endangered due to its restricted breeding range and due to the anthropogenic pressures towards its habitat, both reproductive and winter. Due to this, efforts have been made to study the species in the Ecoregion in order to know its winter distribution, ecology, feeding behavior and habitat requirements, as well as to understand the composition of mixed foraging flocks where the GCWA occurs. The studies have been carried out along the winter range using a standardized protocol using mixed foraging flocks as sampling units. The results have shown that the GCWA is a main member of the flocks, inhabits and forages with preference in mixed forests with 20-30% of *Quercus* spp (oaks) in the canopy. GCWA seems to be more abundant in the north-west portion of the Ecoregion. This kind of studies are providing elements to guide conservation and forest management in their winter territories. In order to be more effective on conservation of migratory birds, it is important to consider the full life cycle approach, which implies joining management efforts throughout their distribution, both in winter and breeding territories.

El chipe mejillas doradas (*Setophaga chrysoparia*) es una ave migratoria que se reproduce en Edwards Plateau, Texas. Pasa gran parte del año como transitoria y residente de invierno en el neotrópico, desde el sur de México hasta el norte de Nicaragua, donde habita en bosques mixtos de *Pinus* spp. y *Quercus* spp., y en bosques templados latifoliados, lo que se conoce como Ecorregión de Bosques de Pino-Encino de Centroamérica. Durante su estancia en el hábitat invernal se le encuentra comúnmente formando parvadas forrajeras mixtas conformadas por especies de aves insectívoras que pertenecen principalmente a las familias Parulidae, Vireonidae, Tyrannidae, Picidae, Furnariidae y Certhidae. El chipe mejillas doradas se encuentra catalogada en Peligro crítico por reproducirse en un área restringida y por las presiones antropogénicas hacia su hábitat, tanto reproductivo como invernal. Debido a esto se han



realizado esfuerzos por estudiar la especie en la Ecorregión con el fin de conocer su distribución invernal, su ecología, conducta alimenticia y requerimientos de hábitat, así como comprender el funcionamiento de las parvadas mixtas de forrajeo que conforma en la Ecorregión. Los estudios se han realizado a lo largo del rango invernal utilizando un Protocolo estandarizado tomando como unidades muestrales las parvadas mixtas de forrajeo. Los resultados han mostrado que el chipe mejillas doradas es un miembro principal de las parvadas, habita y forrajea con preferencia bosques mixtos con un 20-30% de *Quercus* spp en el dosel, además la abundancia relativa es mayor al nor-oeste de la Ecoregión. El continuar con este tipo de estudios dará elementos para poder orientar la conservación y el manejo forestal en sus territorios invernales. Ya que para asegurar la conservación efectiva de las aves migratorias es importante considerar el ciclo completo, lo que implica unir esfuerzos de manejo a lo largo de su distribución, tanto invernal como reproductiva.

**S-PIF-06-10. POTENTIAL HABITAT MODELLING FOR THE GOLDEN-CHEEKED WARBLER  
(*SETOPHAGA CHRYSOPARIA*) ON ITS WINTERING DISTRIBUTION**

**MODELADO DEL HÁBITAT POTENCIAL PARA EL CHIPE DE MEJILLA DORADA  
(*SETOPHAGA CHRYSOPARIA*) EN SU RANGO DE DISTRIBUCIÓN INVERNAL**

\*Manolo J. García Vettorazzi <sup>1,2</sup>, Ana J. Cobar Carranza <sup>2</sup> y Efraín Castillejos <sup>3</sup>

<sup>1</sup>Centro de Datos para la Conservación (CDC) del Centro de Estudios Conservacionistas (Cecon), Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, Universidad de San Carlos de Guatemala. Avenida Reforma 0-63 zona 10, Guatemala Ciudad, Guatemala, garcia.manolo@usac.edu.gt; <sup>2</sup>Fundación Defensores de la Naturaleza, 4 Avenida 23-01 zona 14, Guatemala Ciudad, Guatemala; <sup>3</sup>ProNatura Sur AC., Franz Bloom 4, Barrio de Cuxtitali, 29230 San Cristóbal de las Casas, Chiapas, México

The ecoregion of pine-oak forests of Central America is recognized for the environmental goods and services that provides for human society, its unique environmental characteristics, and its important role as habitat for a great variety of species of flora and fauna, many of them endemic wildlife. Addressing the conservation needs of the ecoregion, organizations from six countries sharing the interest in achieving conservation and sustainable management of pine-oak forests formed the Alliance for the Conservation of the Pine-Encino Forests of Mesoamerica. In 2008 the Conservation Plan of the Pine-Oak Forests of Central America and the Bird Migratory *Setophaga chrysoparia* was created with the information available during its elaboration, so now after collecting more than 4 years of field data for the Golden-cheeked Warbler (GCWA) (*S. chrysoparia*), it is important to update this Conservation Plan. The objectives of this analysis were: to know the potential distribution of GCWA in Central America during the winter season and to generate inputs for updating the plan. The potential distribution for the species was predicted using the MaxEnt program, including a total of 275 GCWA records from five countries of Central America. Approximately 53,961.53 km<sup>2</sup> of potential habitat for the species were found in Guatemala (40%), Honduras (29%), Mexico (24%), Nicaragua (7%) and El Salvador (1%). We obtained an area value under the curve (AUC) of 0.974. The altitude was the variable with the highest contribution percentage in the model (81.7%). Of the potential habitat estimated, 62% corresponds to the subregion of Pine-oak forests of Central America with approximately 33,442 km<sup>2</sup>. It was projected that 33% of the potential habitat is outside the pine-oak eco-region, evidencing the need for a greater amount of field data to confirm the precise distribution of the species and the ecoregion for scales with greater detail.

La ecorregión de bosques de pino-encino de Centroamérica es reconocida por los bienes y servicios ambientales que genera para la sociedad, sus características singulares, y su importante papel como hábitat para una gran variedad de especies de flora y fauna. Atendiendo a las necesidades de conservación de la ecorregión, organizaciones de 6 países que comparten el interés de lograr la conservación y el manejo sustentable de los bosques de pino-encino conformaron la Alianza para la Conservación de los Bosques de Pino-Encino de Mesoamérica. En el año 2008 se creó el Plan de

Conservación de los Bosques de Pino-Encino de Centroamérica y el Ave Migratoria *Setophaga chrysoparia* con la información disponible durante su elaboración, por lo que ahora que se han recopilado y analizado datos de 4 años sobre la *S. chrysoparia*, es conveniente actualizar el plan. Los objetivos de este análisis fueron: conocer la distribución potencial de *S. chrysoparia* en Centroamérica durante la época invernal y generar insumos para la actualización del plan. Se predijo la distribución potencial para la especie utilizando el programa MaxEnt e incluyendo un total de 275 registros de cinco países. Se estimó un aproximado de 53,961.53km<sup>2</sup> de hábitat potencial para la especie, distribuidos en Guatemala (40%), Honduras (29%), México (24%), Nicaragua (7%) y El Salvador (1%). Se obtuvo un valor de área bajo la curva (AUC) de 0.974 y la altitud fue la variable con mayor porcentaje de contribución en el modelo (81.7%). Del hábitat potencial estimado, el 62% corresponde a la subregión de Bosques de pino-encino de Centroamérica con aproximadamente 33,442 km<sup>2</sup>. Se proyectó que el 33% del hábitat potencial se encuentra afuera de la eco-región de pino-encino evidenciando la necesidad de contar con una mayor cantidad de datos de campo que confirmen la distribución precisa de la especie y de la ecorregión para escalas con mayor detalle.

### **S-PIF-06-11. IDENTIFICACIÓN DE PRIORIDADES PARA LA CONSERVACIÓN EN LA ECOREGIÓN DE BOSQUES DE PINO-ENCINO DE CENTROAMÉRICA**

#### **IDENTIFICATION OF CONSERVATION PRIORITIES FOR CENTRAL AMERICAN PINE-OAK FORESTS ECOREGION**

\*Efraín Castillejos-Castellanos<sup>1,2</sup>, Ana José Cobar-Carranza<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Pronatura Sur A. C., Calle Franz Bloom #4, Barrio de Cuxtitalli. San Cristóbal de las Casas, Chiapas, C.P 292300, efrain@pronatura-sur.org; <sup>2</sup>Alianza para la conservación de los bosques de pino encino de Mesoamérica, anacobar@gmail.com

Prioritization of areas is a valuable tool to evaluate and know the sites that present the best features for effective conservation actions. To be objective, these exercises should consider a design that includes a set of criteria with measurable indicators, so that it allows to qualify and determine priorities in a systematic way for the conservation goals. A prioritization exercise was carried out in order to identify the areas with the best biological and ecological features within the Central American Pine-Encino Forest Ecoregion, so that these results guide the planning and decision-making of the conservation and management actions in the Ecoregion. The prioritization was made having the GCWA as a conservation goal (*Setophaga chrysoparia*), based on the data we have after more than 4 years of monitoring along the Ecoregion. A multi-criteria matrix was generated including a series of biological criteria for 1) our goal species, 2) the ecological integrity of the forest and, 3) the antropogénicas pressures to the GCWA wintering habitat. A total of 6 measurable indicators. Priority subregions and macrosites were identified for each of the countries within the Ecoregion. We choosed the sites with (subregions and macrosites) of *Very High Priority* and *High Priority* that presented a combination of the highest values of the ecological criteria of the species, the highest values of forest integrity and lower values in the indicators of anthropogenic pressures. These sites present the most favorable conditions to assure the conservation of our goal species and its habitat.

La priorización de áreas es una herramienta valiosa para evaluar y conocer los sitios que presentan las mejores características para las acciones de conservación. Estos ejercicios para que sean objetivos deben considerar un diseño que incluya un conjunto de criterios con indicadores medibles, de forma que esto permita calificar y determinar prioridades de forma sistemática sobre el objeto de conservación que se busca proteger. Se realizó un ejercicio de priorización con el objetivo de identificar las áreas que presentan las mejores características biológicas y ecológicas dentro de la Ecoregión de Bosques de Pino-Encino de Centroamérica, de forma que estos resultados orienten la planificación y la toma de decisiones sobre las acciones de conservación y manejo en la Ecoregión. La priorización se realizó tomando como objeto de conservación al Chipe Meijllas Doradas (*Setophaga chrysoparia*), especie de ave

migratoria en peligro de extinción, de la cual se cuenta con información de mas de 4 años monitoreo para la Ecoregión. Se generó una matriz multi-criterio con una serie de Criterios biológicos de la especie objeto de conservación, de la integridad ecológica del bosque y de las presiones antropogénicas al hábitat del Chipe Mejillas Doradas; con 6 indicadores claramente medibles. Se identificaron subregiones y macrositios de prioridades para cada uno de los países que se encuentran dentro de la Ecoregión. Los sitios (subregiones y macrositios) identificados de Muy Alta Prioridad y Alta Prioridad presentaron una combinación de los valores mas altos de los criterios ecológicos de la especie, de la integridad del bosque y valores mas bajos en los indicadores de presiones antropogénicas. De forma que estos sitios presentan las condiciones mas favorables para asegurar la presencia de la especie objeto de conservación.

#### **S-PIF-06-12. A PROTOCOL FOR INCREASING CAPTURE PROBABILITY OF GOLDEN-CHEEKED WARBLERS AT WINTERING SITES**

#### **UN PROTOCOLO PARA INCREMENTAR LA PROBABILIDAD DE CAPTURA DEL GOLDEN-CHEEKED WARBLER EN SITIOS DE INVIERNO**

\*Eric Hernández-Molina<sup>1</sup> y Rebecca Peak<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Pronatura Sur A.C., Calle Franz Bloom #4, Barrio de Cuxtitali, 29230 San Cristóbal de las Casas, Chiapas, México, erimolina@pronatura-sur.org; <sup>2</sup>U.S. Fish and Wildlife Service, Ecological Service Field Office, 110 S. Amity Road Suite 300, 72032, Conway, Arkansas, U.S.A., rebecca\_peak@fws.gov

An understanding of a species' migratory connectivity is integral to developing the optimum distribution of habitat to protect for it. Currently the technology of devices such as geolocators and nanotags provides a mechanism for researchers to study migratory connectivity between breeding and wintering populations. Applying these technologies to *Setophaga chrysoparia* may not possible given the low capture probability of individuals at wintering sites using a standard protocol. During three winter seasons we a mist-netting protocol that increased capture probability of Golden-cheeked Warblers at wintering sites. Our mist-netting protocol required 7% to 10% percent the effort to capture one Golden-cheeked Warbler compared a standard protocol implemented at other wintering sites. We attribute our decrease in effort to elevating and placing mist nets at known Golden-cheeked Warbler foraging locations. Even though our protocol did increase capture probability relative to a standard protocol, it probably did not increase the capture rate enough to be a viable method for determining migratory connectivity for populations of this bird species. Nonetheless, we advocate capturing and marking individual Golden-cheeked Warblers at wintering sites, as well as other flock members, so that researchers can gain a better understanding of the structure and dynamics of mixed-species foraging flocks, winter site fidelity, territory size, territory boundaries, roosting sites, and the propensity of Golden-cheeked Warblers to segregate by sex during the winter period.

La comprensión de la conectividad migratoria de una especie es integral para desarrollar la distribución óptima del hábitat para protegerla. Actualmente la tecnología de dispositivos como geolocalizadores y nanotags proporciona un mecanismo para que los investigadores estudien la conectividad migratoria de las poblaciones en los sitios de reproducción y de invernada. Aplicar estas tecnologías para *Setophaga chrysoparia* usando un protocolo de captura estándar en los sitios de invernada es poco posible debido a la baja tasa de captura de *S. chrysoparia* en su hábitat invernal. Durante tres temporadas de invierno desarrollamos e implementamos un protocolo de captura que incrementó la probabilidad de captura de *S. chrysoparia* en sus sitios de invernada. Nuestro protocolo de captura requirió del 7% al 10% respecto al protocolo estándar implementado en otros sitios de invernada. Atribuimos la disminución de esfuerzo de captura a la colocación de redes de niebla a la altura del dosel en territorios de forrajeo de *S. chrysoparia* previamente documentados. Aunque nuestro protocolo incrementó la probabilidad de captura respecto al protocolo estándar, probablemente no incrementó suficientemente la tasa de captura como para determinar la conectividad migratoria de esta especie. No obstante, abogamos por

capturar y marcar a individuos de *S. chrysoparia* en los sitios de invernada, así como a otros miembros de las parvadas, para que los investigadores puedan comprender mejor la estructura y dinámica de las parvadas forrajeras mixtas, fidelidad invernal, tamaño de territorios, limitantes de territorio, sitios de pernocta, y la propensión a la segregación sexual durante el periodo de invernada.

### **S-PIF-06-13. GOLDEN-CHEEKED WARBLERS (*SETOPHAGA CHRYSOPARIA*): AN OVERVIEW OF THE RECOVERY PROCESS**

#### **EL CHIPE CACHETE DORADO (*SETOPHAGA CHRYSOPARIA*): UN RESUMEN DEL PROCESO DE RECUPERACIÓN**

C. Craig Farquhar

Wildlife Division, Texas Parks and Wildlife Department, 4200 Smith School Rd., Austin, Texas 78744

The Golden-cheeked Warbler (*Setophaga chrysoparia*; GCWA), a central Texas breeding endemic, and arguably the most high profile and controversial endangered species in the state, was emergency listed endangered 27 December 1990. Texas Parks and Wildlife Department followed with a state endangered listing 19 February 1991, and a Recovery Plan ("Plan") was published 30 September 1992. The Plan included a projected "Date of Recovery" of 2008 provided the outlined recovery criteria were addressed satisfactorily. Those criteria have not been met, and to date the GCWA remains listed endangered both federally and in the state of Texas. An attempt in the mid-1990s to delineate Critical Habitat was met with criticism and was abandoned. In 2010, an effort initiated by the USFWS to undertake a revision of the Plan was realized but a parallel undertaking of the first "Five-Year Review" of the species' status precluded completion of the Plan revision. The Five-Year Review pulled together all known scientific literature at the time for GCWA which informed a USFWS decision in 2014 that federal endangered status for GCWA should not change. Since that time USFWS undertook an agency-wide re-evaluation of the recovery process and advanced a new framework called the "Recovery Enhancement Vision," which is informed using an analysis of species viability and fundamental tenets of Conservation Biology, called a "Species Status Assessment (SSA)." The SSA is now part of the broader vision for informing all ESA-decisions. This paper covers the history of GCWA recovery efforts, the Plan and its revision, along with an overview of the newer approaches to recovery and how information from the winter range and migratory route is critical to future recovery efforts.

El Chipe Cachetes Dorados / Golden-cheeked Warbler-GCWA (*Setophaga chrysoparia*), una especie endémica de Texas y posiblemente la más llamativa y controvertida especie en peligro de extinción en el estado, fue enlistada en peligro el 27 de diciembre de 1990 en el *Endangered Species Act* (ESA). El Departamento de Parques y Vida Silvestre de Texas dio seguimiento a este estatus de peligro de extinción con la publicación del 19 de febrero de 1991 y posteriormente se publicó un Plan de Recuperación ("Plan") para la especie el 30 de septiembre de 1992. El Plan incluía una "Fecha de Recuperación" prevista para el 2008 siempre que los criterios de recuperación descritos se abordaran satisfactoriamente. Esos criterios no se han cumplido, y hasta la fecha el GCWA sigue estando en la categoría en peligro de extinción tanto en el ámbito federal como en el estado de Texas. Un intento a mediados de la década de 1990 de delinear el "Hábitat Crítico" de la especie fue criticado y abandonado. En 2010 se realizó un esfuerzo iniciado por el USFWS para llevar a cabo una revisión del Plan, pero un emprendimiento paralelo de la primera "Revisión de Cinco Años" del estatus de la especie impidió completar la revisión del Plan. La Revisión de Cinco Años reunió toda la literatura científica conocida en el momento para el GCWA, la cual sustentó la decisión del USFWS en 2014 de que el estado federal *en peligro de extinción* para el GCWA no debería cambiar. Desde entonces, USFWS realizó una re-evaluación a nivel de toda la agencia del proceso de recuperación y avanzó hacia un nuevo marco denominado "Visión de Mejora de la Recuperación", que se basa en un análisis de la viabilidad de la especie y en principios fundamentales de la Biología de la Conservación, denominado "Evaluación del Estado de la Especie" (*Species Status Assessment*-SSA). La SSA es ahora parte de la visión

más amplia para informar todas las decisiones del Acta de Especies en Peligro-ESA. Esta presentación narra la historia de los esfuerzos de recuperación del GCWA en Texas y Estados Unidos; el Plan y su revisión; junto con una visión general de los nuevos enfoques para la recuperación y cómo la información del rango invernal y de la ruta migratoria es fundamental para los esfuerzos de recuperación futuros para la especie.

#### **S-PIF-06-14. GOLDEN-CHEEKED WARBLER POPULATION VIABILITY IN AN URBANIZING LANDSCAPE IN CENTRAL TEXAS**

#### **LA VIABILIDAD POBLACIONAL DEL CHIPE MEJILLA DORADA EN UN PAISAJE URBANIZADO EN EL CENTRO DE TEXAS**

\*Jonathan Scalise<sup>1</sup>, Jennifer Reidy<sup>2</sup>, Frank Thompson<sup>3</sup>, William Reiner<sup>1</sup>, Lisa O'Donnell<sup>1</sup>

<sup>1</sup>City of Austin, Balcones Canyonlands Preserve, 3621 South FM 620 Rd., Austin, TX 78738, jonathan.scalise@austintexas.gov, william.reiner@austintexas.gov, lisa.odonnell@austintexas.gov; <sup>2</sup>School of Natural Resources, University of Missouri, 302 Natural Resources Building, Columbia, MO 65211, jennifer.reidy@gmail.com; <sup>3</sup>U.S. Forest Service Northern Research Station, 202 Natural Resources Building, Columbia, MO 65211, frthompson@fs.fed.us

Golden-cheeked Warblers (*Setophaga chrysoparia*, GCWA) breed exclusively in Ashe juniper (*Juniperus ashei*) and oak (*Quercus* spp.) woodlands in central Texas. Habitat loss and fragmentation, primarily due to agriculture and urbanization, is the main threat to the GCWA's viability. Habitat along the eastern and southern edge of the GCWA's breeding range, particularly the corridor between Austin and San Antonio, is undergoing rapid conversion to urban development. The remaining patches face increasing internal pressures from exotic species (i.e., oak wilt, feral hogs, fire ants), overbrowsing by white-tailed deer, and recreation. To evaluate the viability of GCWA populations within this urbanizing matrix, we collected and analyzed demographic data over a 5-year period (2011-2015) across the 12,300-ha Balcones Canyonlands Preserve (BCP) near Austin in western Travis County. The BCP was established in 1996 to protect the GCWA and other rare and endangered species. This system of preserves provides mitigation for the loss of over 70% of the GCWA's habitat in western Travis County. Based on our models, viability of GCWA is sensitive to small changes in demographic rates and only sustainable if juvenile survival is higher than currently estimated on Fort Hood or if immigration provides a source of breeding adults. We will discuss the demographic estimates needed to sustain GCWA populations within the BCP, how they vary with landscape and local habitat attributes, and how our predictions compare with estimates from other parts of the breeding range. We will also discuss management implications of our findings and additional research that is underway to better understand adult and juvenile survival.

El Chipe Cachetes Dorados / Golden-cheeked Warbler-GCWA (*Setophaga chrysoparia*), se reproduce exclusivamente en los bosques de enebro de Ashe (*Juniperus ashei*) y de roble (*Quercus* spp.) en el centro de Texas. La pérdida y fragmentación del hábitat, principalmente debido a la agricultura y la urbanización, es la principal amenaza para la viabilidad del GCWA. El hábitat a lo largo del borde oriental y sureño de la zona de reproducción del GCWA, particularmente el corredor entre las ciudades de Austin y de San Antonio, está experimentando una rápida conversión al desarrollo urbano. Los parches restantes se enfrentan a presiones internas crecientes de especies exóticas (i.e. marchitamiento de roble, cerdos salvajes, hormigas de fuego); sobrepastoreo por venados cola blanca y actividades de recreación. Para evaluar la viabilidad de las poblaciones de GCWA dentro de esta matriz de urbanización, recopilamos y analizamos datos demográficos de un período de 5 años (2011-2015) a través de las 12,300 ha en el Balcones Canyonlands Preserve (BCP) que se encuentra cerca de Austin, en el oeste del Condado de Travis. El BCP fue establecido en 1996 para proteger el GCWA y otras especies raras y en peligro de extinción. Este sistema de conservación mitiga la pérdida de más del 70% del hábitat del GCWA en el oeste del Condado de Travis. Con base en nuestros modelos, la viabilidad

del GCWA es sensible a pequeños cambios en las tasas demográficas y sólo es sostenible si la supervivencia juvenil es mayor que la estimada actualmente en Fort Hood o si la inmigración proporciona una fuente de adultos reproductores. En este trabajo presentamos las estimaciones demográficas necesarias para mantener las poblaciones de GCWA dentro del BCP, cómo varían con el paisaje y los atributos locales del habitat, y cómo nuestras predicciones se comparan con las estimaciones de otras partes del rango de reproducción. También presentaremos las implicaciones administrativas de nuestros hallazgos y la investigación adicional que está en marcha para comprender mejor la supervivencia de adultos y jóvenes del GCWA.