

Áreas potenciales para la recolección de especies de aves sin representatividad en la Colección Zoológica Regional Aves de Chiapas, México

Marco Antonio Altamirano González-Ortega^{1*}

Sandra Malleni López Torres²

¹ Coordinación Técnica de Investigación, Colección Zoológica Aves, Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural, Calzada de los Hombres Ilustres s/n, Fraccionamiento Madero, 29000, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México, Código Postal 29000. Email: biomarc2002@yahoo.com.mx | ² Instituto de Ciencias Biológicas, Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas (egresada). Libramiento Norte Poniente 1150, col. Lajas Maciel. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México. Código Postal 29039. Email: malleni_cupido6288@hotmail.com

RESUMEN

En este estudio se identificaron cinco áreas potenciales para la recolecta de especies de aves en Chiapas (APRACH), no depositadas en la Colección de Zoológica Regional Aves de Chiapas (CZRAV) de la Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural de Chiapas, México. Se generó un mapa a través de la sobreposición de la distribución actual de las especies de aves no incluidas en la CZRAV, con las Áreas Prioritarias para la Conservación de Aves de Chiapas. Las APRACH se caracterizaron mediante la sobreposición de diferentes temáticas cartográficas. El reconocimiento de las APRACH puede contribuir a aumentar la representatividad de las aves en la CZRAV, de una manera dirigida y responsable.

Palabras clave: Colecciones ornitológicas, Representatividad taxonómica, Representatividad geográfica, Manejo curatorial.

ABSTRACT

In this study identified five potential areas for the gathering of bird species in Chiapas (APRACH), not deposited in the Bird Zoological Collection Chiapas Regional Poultry (CZRAV) of Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural of Chiapas, México. It generated a map through of overlap the current distribution of the species of birds that are not included in the CZRAV, with the priority areas for the conservation of birds in Chiapas. The areas were characterized, by overlaying different thematic maps. The recognition of the APRACH may contribute to increase representativeness of birds in the CZRAV, in a directed manner and responsible.

Key words: Bird collections, Taxonomic representativeness, Geographic representativeness, Curatorial management.

INTRODUCCIÓN

La Colección Zoológica Regional Aves de la Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural de Chiapas (CZRAV), contaba en el año 2005 con 6,897 ejemplares catalogados, principalmente de Chiapas y de algunos estados de la República Mexicana (Morales *et al.*, 2005). Este acervo se ha incrementado a 7,173 ejemplares con 553 especies, lo que representa el 80.5% de las especies de aves que ocurren en Chiapas y el 53.7% de las especies de México (Altamirano y Guzmán, 2009). Uno de los principales objetivos de la colección es llegar a contener la máxima representatividad taxonómica y geográfica de la avifauna del estado de Chiapas. Para lograr la máxima representatividad de especies de aves de Chiapas en la CZRAV, es necesario lograr la recolecta de por lo menos un ejemplar de las especies faltantes en el acervo (López, 2013).

Entre las especies faltantes en las colecciones de aves se encuentran aquellas que tienen poblaciones disminu-

das y por lo tanto son poco frecuentes y escasas, por que su avistamiento y captura en campo son reducidas. Otras especies son crípticas, por lo que también son difíciles detectar en campo. También las hay de hábitos nocturnos que las hace que pasen inadvertidas (Hilty y Brown, 1986). Muchas de ellas son de hábitos acuáticos y marinos, de humedales o acantilados, existiendo dificultad para su captura. Algunas se distribuyen en manglares, que en consideración de la CONABIO (2009) son de difícil acceso. Los problemas sociales existentes en las áreas de distribución de las especies, también pueden ser una condicionante para poder lograr su captura.

El deterioro del medio ambiente influye en la disminución del número de especies, en el tamaño y la variabilidad genética de las poblaciones y en la pérdida irreversible de hábitats y ecosistemas (Meffe y Carroll, 1994; Gascon *et al.*, 1999; Sodhi *et al.*, 2008), por ello es necesario diseñar medidas que contribuyan a la conservación de la biodiversidad, principalmente haciendo

énfasis en aquellas áreas que albergan la mayor riqueza y endemismo de especies. Con base en estas consideraciones y a la necesidad de resguardar las especies de aves que se distribuyen en Chiapas, el reconocimiento de áreas potenciales de recolecta para incrementar la CZRAV puede ser relevante para contribuir en la conservación de la avifauna y la preservación de muestras representativas de este grupo taxonómico (Altamirano y Guzmán, 2009).

MÉTODOS

Se comparó el listado de especies de aves depositadas en la CZRAV con el listado de especies de aves registradas en Chiapas propuesto por Rangel-Salazar *et al.* (2013), determinando de esta forma aquellas especies de aves sin representatividad en el acervo. Posteriormente, se descartaron mapas de distribución de estas especies de la cartografía en línea de la IUCN (2011), que debido a que no estuvieron disponibles en formato para Sistema de Información Geográfica (shapefile), se optó por la impresión en acetatos a escala que fueron sobrepuestos sobre un mapa de áreas prioritarias para la conservación de la biodiversidad en el estado de Chiapas elaborado por González-Domínguez (2004), que obtuvo mediante un análisis espacial integrado para predecir la distribución de especies (GARP). De esta forma se generó un mapa único en el que se reconocieron áreas de solapamiento, que representan las áreas potenciales para la recolecta de especies de aves en Chiapas (APRACH). El criterio para la generación de este mapa fue rodalizar coincidencias de distribución de las especies de aves sin representatividad en la CZRAV con sitios con elevada riqueza y/o endemismo de aves.

Finalmente, mediante sobreposiciones del mapa de APRACH con diferentes mapas temáticos del Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI) del año 2012 (topográfico, 1:250,000 y 1:50,000; climas, 1:250,000; tipos de vegetación, y uso de suelo, 1:250,000) y de la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI, 2012), se reconocieron: las regiones fisiográficas a las que pertenecen (Müllerried, 1957), los tipos de vegetación, el uso del suelo, las vías de acceso y los asentamientos humanos, así como su origen étnico.

Resultados y discusión

Identificamos a 179 especies de aves faltantes en la CZRAV, pertenecientes a 18 Órdenes (Tinamiformes, Anseriformes, Galliformes, Gaviiformes, Procellariiformes, Pelecaniformes, Ciconiiformes, Falconiformes, Gruiformes, Charadriiformes, Columbiformes, Psittaci-

formes, Strigiformes, Caprimulgiformes, Apodiformes, Coraciiformes, Piciformes y Passeriformes) y cinco áreas potenciales para la recolecta de especies de aves en Chiapas (APRACH), ver Figura 1, ubicadas en seis de las siete regiones fisiográficas del estado de Chiapas propuestas por Müllerried (1957). A cada una de ellas se le asignó un nombre representativo, relacionado con alguna región económica, elevación del terreno o área natural protegida existente:

1. **Soconusco:** Está situada en la parte sureste de la región fisiográfica Sierra Madre de Chiapas, con sitios con alta riqueza de aves y con alta presión antropogénica. El intervalo de altitud va desde los 303 m hasta los 1,512 m (González-Domínguez, 2004), los climas son cálido subhúmedo, templado húmedo y semicálido húmedo, la vegetación está constituida principalmente de bosque de pino-encino y bosque tropical lluvioso, pero además se pueden encontrar áreas de bosque mesófilo de montaña, selva alta perennifolia, bosque de coníferas, selva baja caducifolia, pastizal inducido y pastizal cultivado con bosque (INEGI, 2012). Las vías de acceso dentro de esta zona son las brechas y veredas principalmente y en menor proporción carreteras asfaltadas que comunican con las principales cabeceras municipales, los asentamientos humanos de origen étnico son: zoques, mochós, mames y jacaltecos (CDI, 2012).

2. **Cerro Baúl:** Se sitúa al oeste de las regiones fisiográficas Sierra Madre de Chiapas y la Planicie Costera del Pacífico. Es una zona con sitios de elevado endemismo de aves y con poca presión antropogénica. Comprende un intervalo de altitud que va desde el nivel del mar hasta los 1,475 m. (González-Domínguez, 2004), el clima es cálido subhúmedo, la vegetación es de selva baja caducifolia pero también se encuentran selva baja espinosa, pastizal inducido, pastizal cultivado y manglares. Las principales vías de acceso a la zona son carreteras asfaltadas, veredas y brechas (INEGI, 2012), las etnias presentes en el lugar comprenden poblaciones pequeñas de origen huave y zapoteca, que se distribuyen principalmente en el vecino estado de Oaxaca (CDI, 2012).

3. **Montebello-Selva Negra:** Se localiza entre tres regiones fisiográficas del estado: Meseta Central de Chiapas, Montañas del Oriente y las Montañas del Norte. Esta área de confluencia comprende sitios con alta riqueza y/o elevado endemismo de aves, con diferentes tipos de presión antropogénica. Específicamente en Las Cañadas de la Selva Lacandona, existen escasos sitios con alta riqueza y elevado endemismo de especies de aves, sin presión antropogénica. La zona de cañadas de Aztlán presenta sitios con elevado endemismo de aves,

pero con alta presión antropogénica. Esta área presenta elevaciones que van desde los 14 hasta los 2,419 msnm (González-Domínguez, 2004), el clima es cálido-húmedo, cálido subhúmedo y semicálido húmedo, en el área se pueden encontrar bosque tropical lluvioso, bosque de pino-encino, bosque perennifolio de neblina, selva baja caducifolia y pastizal inducido. Las vías de acceso corresponden principalmente a carreteras asfaltadas, pero también se encuentran veredas y brechas (INEGI, 2012), los asentamientos humanos están representados por las etnias tojolabal, kanjobal, zoque, tzotzil, tzeltal y chol (CDI, 2012).

4.- Santa Ana: Se localiza en la Planicie Costera del Golfo, con una alta riqueza de especies de aves y con alta presión antropogénica, ya que se ubica cerca de zonas de producción platanera y de extracción petrolera. Esta área, tiene una altitud promedio de 45 m (González-Domínguez, 2004), presenta un clima cálido húmedo, la vegetación es de selva alta perennifolia, selva mediana subperennifolia,

pastizales cultivados, tulares (comunidades de plantas herbáceas enraizadas en el fondo de terrenos pantanosos o en las orillas de lagos y lagunas) y popales (humedales de agua dulce donde dominan plantas herbáceas emergentes). Las carreteras asfaltadas, son las principales vías de comunicación pudiendo encontrar también veredas y brechas (INEGI, 2012). Los asentamientos humanos corresponden a la etnia zoque (CDI, 2012).

5.- Catazajá: Ubicada en la parte este de la Planicie Costera del Golfo, comprende sitios de elevado endemismo y alta riqueza de aves y baja presión antropogénica, comprende un intervalo de altitud entre 14 y 21 m (González-Domínguez, 2004), el clima es cálido húmedo, presenta vegetación de selva mediana de Canacoite (*Bravaisia integerrima*), popales y tulares, selva mediana subperennifolia, selva alta perennifolia, sabanas y pastizal inducido. Las vías de acceso que existen en esta área son mayoritariamente carreteras asfaltadas. La etnia chol es representativa de esta zona (CDI, 2012).

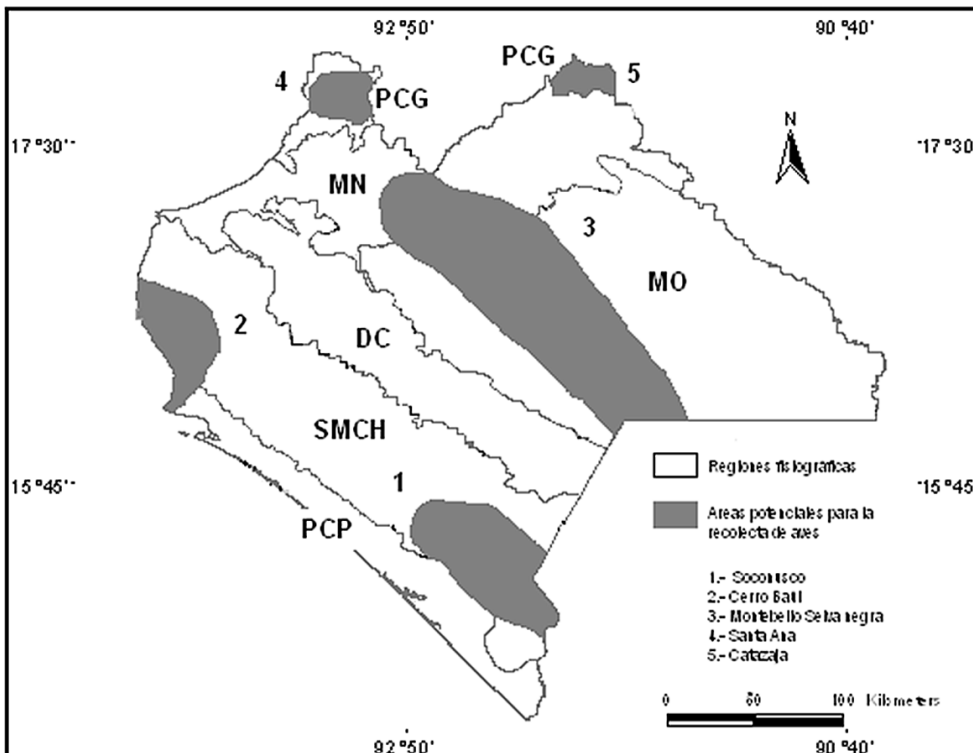


FIGURA 1

Áreas potenciales para la recolecta de aves en Chiapas (APRACH), para lograr la máxima representatividad de especies en la Colección Zoológica Regional Aves (CZRAW). Regiones fisiográficas de Chiapas de acuerdo a Müllerried, 1957: PCP= Planicie Costera del Pacífico, SMCH= Sierra Madre de Chiapas, DC= Depresión Central, MCCH= Meseta Central de Chiapas, MN= Montañas del Norte, MO= Montañas del Oriente, PCG= Planicie Costera del Golfo.

Las cinco APRACH identificadas en este estudio se basan en los resultados de González-Domínguez (2004), que determinó áreas prioritarias para la conservación de la biodiversidad en Chiapas utilizando información de recolecta y registros de anfibios, reptiles, aves y mamíferos, donde la mayoría de datos de campo eran del grupo de las aves. En su análisis determinó sitios de riqueza y endemismo por cada grupo taxonómico, identificando que algunas de estas áreas se encuentran fuera del Sistema Estatal de Áreas Naturales Protegidas. La ubicación geográfica de las APRACH coinciden con esta última situación, ya que en el acervo de la CZRAV existen ejemplares de especies que han sido recolectadas ampliamente en las áreas naturales protegidas federales, donde el esfuerzo de recolecta ha sido mayor que en las áreas naturales protegidas del estado de Chiapas.

El APRACH “Soconusco” presenta variedad de características físico-ambientales, lo que le confiere heterogeneidad de hábitats; además se encuentra influenciada por las reservas de la biósfera La Encrucijada, El Triunfo, El Volcán Tacaná y por la Zona Sujeta Conservación Ecológica Pico El Loro-Paxtal. Esta región es reconocida como una de las dos principales zonas productoras de café en México (Moguel y Toledo, 1999), por lo que ha existido una elevada transformación del hábitat. No obstante, en esta zona se han implementado sistemas de policultivo tradicional y comercial de café, que proveen cobertura de sombra que incluye árboles nativos, así como la práctica de actividades relacionadas con el manejo orgánico. Estas consideraciones hacen que se mantenga gran parte de la diversidad avifaunística de la región.

El APRACH “Cerro Baúl” corresponde en parte a la región que colinda con la zona conocida como Chimalapas en Oaxaca, y que en conjunto con la región del Uxpanapa, del estado de Veracruz y la Reserva de la Biósfera Selva El Ocote en Chiapas, representan uno de los macizos donde se concentra la mayor cantidad de bosque tropical en el Sureste de México. De allí su importancia para el refugio de muchas especies de aves residentes, migratorias y endémicas (González-Domínguez, 2004). El bosque tropical es altamente susceptibles a incendios (CONABIO, 1998), por lo que realizar estudios avifaunísticos en esta zona sería de gran relevancia para reconocer los efectos de esta amenaza sobre las poblaciones de aves y sus posibilidades de realizar su recolecta.

El APRACH “Montebello-Selva Negra” cuenta con pendientes altamente pronunciadas, lo cual limita la expansión agrícola y ganadera. Esta condición ha influido en la permanencia de la cobertura vegetal original, por lo que los procesos de transformación del hábitat se han llevado a cabo en pendientes menos escarpadas (González-Espinosa

et al., 1995). Por tal razón esta zona aun mantiene áreas conservadas y tomando en cuenta la amplia extensión que presenta, así como la riqueza y endemismo de aves que contiene, es un área apropiada para la realización de estudios ornitológicos y su posible recolecta de ejemplares.

Finalmente las APRACH “Santa Ana” y “Catazajá” se pueden considerar relevantes para llevar a cabo recolectas de ejemplares de aves, debido a que es allí donde se encuentran los últimos remanentes de selva mediana de Canacoite y otros tipos de vegetación, como palmares y mangles, que conforman en conjunto una amplia diversidad de ecosistemas terrestres y acuáticos donde habitan muchas de las especies de aves que no están representadas en la CZRAV.

CONCLUSIÓN

La determinación de las APRACH, está enmarcada dentro de la regionalización fisiográfica para Chiapas propuesta por Müllerried en 1957. Esta clasificación es considerada la más cercana a las provincias bióticas empleadas en los análisis de la distribución de las especies de aves a nivel nacional, lo que le confiere una aproximación real hacia la posible presencia de las aves faltantes en la CZRAV. Consideramos entonces, que el reconocimiento de las APRACH posibilita la recolecta de la mayoría de las especies de aves faltantes en la colección.

La caracterización detallada de cada APRACH, permite identificar aquellos sitios donde la fisiografía, las vías de acceso, los asentamientos humanos y su cultura, faciliten la búsqueda y captura de los ejemplares de aves. Para la operatividad de las APRACH se requiere cumplir con los permisos de las autoridades ambientales estatales y federales y de los pobladores locales para la recolecta de ejemplares en campo, procurando el menor impacto hacia las poblaciones silvestres de aves y así mismo lograr una percepción de aceptación entre los pobladores locales para realizar esta actividad. De esta forma realizar la recolecta e investigaciones relacionadas con las aves de una manera dirigida y responsable, con el menor costo económico y humano posible. Así se contribuiría en generar información útil para la conservación el recurso avifaunístico *in situ*, y se tendría la posibilidad de aumentar la representatividad taxonómica y geográfica actual de las aves *ex situ*, depositándolas en la CZRAV.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a P. González Domínguez, por proporcionar la información base para generar el mapa de las áreas potenciales para la recolecta de aves en Chiapas. También a A. Riechers Pérez por las sugerencias al contenido y la a redacción del manuscrito.

LITERATURA CITADA

- ALTAMIRANO, G.O. M.A. y J. GUZMÁN, 2009.** La Colección Zoológica Regional Aves del Instituto de Historia Natural de Chiapas, México. *Huitzil 1(10): 7-14.*
- COMISIÓN PARA EL DESARROLLO DE LOS PUEBLOS INDÍGENAS (CDI), 2012.** *Lengua predominante en localidades con 40% y más población indígena, según el volumen de hablantes. México 2000.* http://www.cdi.gob.mx/images/mapa_nacional_lenguas_indigenas_cdi.jpg (Consulta: 06 de noviembre 2013).
- COMISIÓN NACIONAL PARA EL CONOCIMIENTO Y USO DE LA BIODIVERSIDAD (CONABIO), 1998.** *Los incendios en México un análisis de su amenaza a la biodiversidad.* http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/puntos_calor/doctos/incendios.html (Consulta: 22 Noviembre, 2012).
- COMISIÓN NACIONAL PARA EL CONOCIMIENTO Y USO DE LA BIODIVERSIDAD (CONABIO), 2009.** *Manglares de México: extensión y distribución.* 2 ed. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México. 99 p.
- GASCON, C., T.E. LOVEJOY, R.O. BIERREGAARD, J.R. MALCOLM, P.C. STOUFFER, H.L. VASCONCELOS, W.F. LAURANCE, B. ZIMMERMAN, M. TOCHER & S. BORGES, 1999.** Matrix habitat and species richness in tropical forest remnants, *Biological Conservation 91: 223-229.*
- GONZÁLEZ-DOMÍNGUEZ, P., 2004.** *Áreas Prioritarias para la conservación de la biodiversidad en Chiapas, México.* Tesis de Maestría en Ciencias en Recursos Naturales y Desarrollo Rural. El Colegio de la Frontera Sur. San Cristóbal de Las Casas, Chiapas, México. 48 p.
- GONZÁLEZ-ESPINOSA, M., S. OCHOA-GAONA, N. RAMÍREZ-MARCIAL & P.F. QUINTANA-ASCENCIO, 1995.** *Current land-use trends and conservation of old-growth forest habitats in the highlands of Chiapas, Mexico.* In: Wilson, M. (ed.). *Conservation of neotropical migrant birds in Mexico.* The Maine Agriculture and Forestry Experiment Station. NSF-USFWS. Orono, Maine. 190-198 pp.
- HILTY, S.L. & W. BROWN, 1986.** *A guide to the Birds of Colombia.* Princeton University Press, Nueva Jersey. USA. 996 p.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA GEOGRÁFICA E INFORMÁTICA (INEGI), 2012.** *Productos y servicios, Consultas, Temas, Geografía.* <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/productos/> (Consulta: 27 junio 2012).
- INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE (IUCN), 2011.** http://www.iucnredlist.org/documents/redlist_cats_crit_sp.pdf. (Consulta: 01 Marzo 2011).
- LÓPEZ, T. S.M., 2013.** *Representatividad de las aves en riesgo de la Colección Zoológica Regional del estado de Chiapas.* Tesis de Licenciatura. Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México. 105 p.
- MEFFE, G.K. & C.R. CARROLL, 1994.** *Principles of Conservation Biology,* 2 ed. Sinauer Associates, Inc. Sunderland, USA. 729 pp.
- MOGUEL, P. & V. TOLEDO, 1999.** Biodiversity conservation in traditional coffee systems of México, *Conservation Biology 1: 11-21.*

- MORALES, P.J.E., E. HERNÁNDEZ y R. VIDAL, 2005.** *Colecciones Científicas del Instituto de Historia Natural y Ecología*. Instituto de Historia Natural y Ecología, Gobierno del Estado de Chiapas. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México. 68 pp.
- MÜLLERRIED, F.K.G., 1957.** *La geología de Chiapas*. Gobierno Constitucional del Estado de Chiapas, Tuxtla Gutiérrez. Chiapas, México. 180 p.
- RANGEL-SALAZAR, J.L., P. ENRÍQUEZ-ROCHA, M.A. ALTAMIRANO-GONZÁLEZ-ORTEGA, C. MACÍAS CABALLERO, E. CASTILLEJOS CASTELLANOS, P. GONZÁLEZ DOMÍNGUEZ, J. A. MARTÍNEZ ORTEGA Y R.M. VIDAL RODRÍGUEZ. 2013.** *Diversidad de aves: un análisis espacial*. En: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) y Gobierno del Estado de Chiapas. La biodiversidad en Chiapas: Estudio de Estado. CONABIO/Gobierno del Estado de Chiapas. México. Pp 329-337.
- SODHI, N.S., C.M. POSA, L.T. MING & W.G. LAN, 2008.** Effects of disturbance or loss of tropical rainforest on birds. *The Auk* 3: 511-519.