

Introducción

I. porphyrocephala (Slater 1856), es una especie de tangara distribuida desde el occidente de Colombia hasta el occidente y suroriente de Ecuador (Figura 1). Habita los bosques nublados de las montañas de los Andes entre los 750 y 2700 msnm y en la actualidad es considerada una especie casi endémica (Stiles 1997) y casi amenazada (IUCN 2006), como consecuencia de la alta tasa de deforestación y la colonización humana (Renjifo et al. 2002). Los efectos de esta amenaza son aún desconocidos y sumado al poco conocimiento sobre su historia natural un estudio sobre la estructura genética de la población de la especie contribuye a generar información crítica para la conservación de la especie.

Por lo que este estudio caracterizó algunos aspectos de la filogeografía de *I. Porphyrocephala* utilizando los marcadores moleculares ADNmt y microsatélites, generando una herramienta útil que contribuya a la conservación del recurso genético mediante el monitoreo continuo de ésta y potencialmente se pueda utilizar en otras especies con algún grado de vulnerabilidad en Colombia.

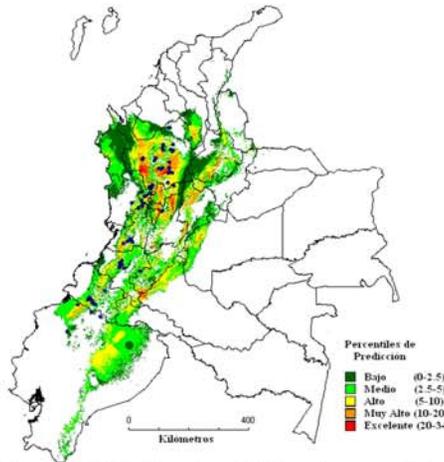


Figura 1. Distribución potencial de *I. porphyrocephala* bajo una predicción bioclimática empleando el programa DIVA-GIS, la cual sugiere que la distribución de la especie podría no estar restringida a cuatro zonas como lo propone Ridgley et al. (2005), sino ser de forma más continua, indicando probabilidades de predicción mayores en el norte de la distribución (Eje cafetero y Antioquia) y menores hacia el sur del centro de la distribución (sur del Valle del Cauca, Cauca y Nariño) (Figura 2). Los puntos azules representan los datos utilizados en el análisis.

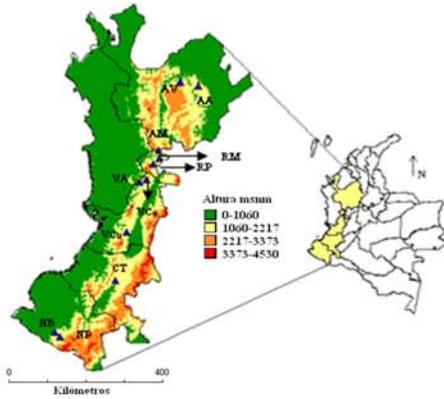


Figura 2. Localización geográfica de las 26 muestras empleadas en el estudio (nomenclatura de 11 localidades, la primera letra representa el departamento y el resto la localidad)
Antioquia: AA, Amalfi; AM, Mesenia; AV, Alto Ventanas; Risaralda: RP, Pueblo Rico; RM, Mistrato; Valle del Cauca: VCa, El Cairo; VA, Paso Galapagos; VCu, La Cumbre; CT, Cauca, El Tambo; Nariño: NB, Barbacoas; BP, Planada.

Resultados y Discusión

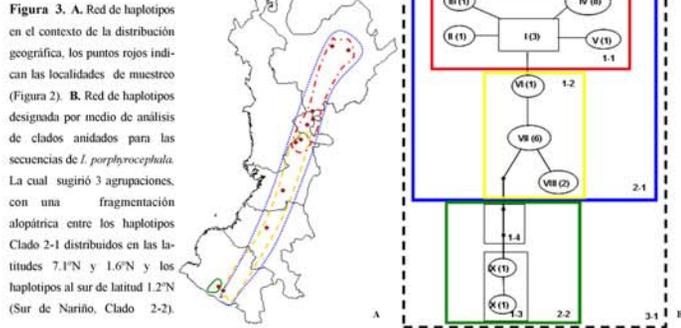


Figura 3. A. Red de haplotipos en el contexto de la distribución geográfica, los puntos rojos indican las localidades de muestreo (Figura 2). **B.** Red de haplotipos designada por medio de análisis de clados anidados para las secuencias de *I. porphyrocephala*. La cual sugirió 3 agrupaciones, con una fragmentación alopatrica entre los haplotipos Clado 2-1 distribuidos en las latitudes 7.1°N y 1.6°N y los haplotipos al sur de latitud 1.2°N (Sur de Nariño, Clado 2-2).

Hooghiemstra & Van der Hammen (2004) reportan que durante el ultimo máximo de la glaciación del Cuaternario, ocurrió una compresión de un 55% entre los 1000 y 2300 msnm, ocupando las vertientes entre los 800 y 1400 msnm, por lo que hay que determinar si los efectos de dicha fragmentación encontrada están relacionados con el resultado de este proceso histórico o si son consecuencia del impacto de las comunidades humanas en el rango de distribución de la especie.

Tabla 1. Análisis de varianza molecular para los clados obtenidos a partir de los datos de ADNmt y microsatélites

Grupo	Fuente de Variación	Variación	P
Clados Anidados (ADNmt)	Entre los clados	54,8%	< 0.001
	Dentro de los clados	42,2%	
Microsatélites	Entre los clados	1,9%	< 0.05
	Dentro de los clados	98,1%	

Los análisis de variación permitieron cuantificar para los clados obtenidos (Figura 3) la estructura genética tanto a partir del ADNmt como de microsatélites (Tabla 1). Esto es interesante considerando que los 2 marcadores moleculares ofrecen dos visiones distintas del proceso de coalescencia, en donde los microsatélites aportan una visión de coalescencia relativamente reciente de la distribución.

Importancia del estudio

- El mapa de distribución potencial de la especie, es un punto de partida para conocer los requerimientos habitacionales de *I. porphyrocephala*.
- Se identificó un patrón de estructura genética de la especie a partir de diferentes marcadores que indican dos tiempos de coalescencia.
- Este estudio en combinación con estudios de anillamiento (historia natural) podría conducir a establecer el movimiento de los individuos y por ende el movimiento de los alelos, con el fin de obtener información clave para el mantenimiento de las poblaciones.
- Proteger el hábitat para la distribución elongada y altitudinalmente estrecha de *I. porphyrocephala* es un reto de conservación, por que la especie presenta un patrón complejo en la estructura genética de sus poblaciones.

Bibliografía

- HOOGHIEMSTRA, H & T. VAN DER HAMMEN. 2004. Quaternary Ice-Age dynamics in the Colombian Andes: developing an understanding of our legacy. *The Royal Society* 26:173-181
- HILTY, S & W. BROWN. 2001. *Guía de Aves de Colombia*. Colombia. 781 p.
- IUCN. 2006. IUCN Red List of Threatened Species. <www.iucnredlist.org>. Consulta: 10 Enero 2007
- RENJIFO, L., FRANCO-MAYA, A., AMAYA-ESPINEL, J., KATTAN, G. LÓPEZ-LANÚS, B. 2002. Libro rojo de aves de Colombia. Serie Libros rojos de Especies Amenazadas de Colombia. p503
- RIDGLEY, R. S., T. F. ALLNUTT, T. BROOKS, D. K. MCNICOL, D. W. MEHLMAN, B. E. YOUNG & J. R. ZOOK. 2005. Digital Distribution Maps of the Birds of the Western Hemisphere, version 2.1. NatureServe, Arlington, Virginia, USA.
- SLATER, P.L. 1856. Synopsis Avium Tanagrinarum. *Proc. Zool. Soc.* 107 p.
- STILES, F.G. 1997. Las aves endémicas de Colombia. Págs. 378-385 en: Chaves, M.E. & N. Arango (Eds.). Informe Nacional sobre el estado de la biodiversidad. Santa Fe de Bogotá, Instituto Humboldt, PNUMA, Ministerio del Medio Ambiente, Tomo I.

Agradecimientos

Proyecto de Evolución de Tangaras de montaña. Banco de la República (Fundación para la Promoción de la Investigación y la Tecnología), Corporaciones autónomas de los departamentos: Valle del Cauca, Antioquia y Cauca, Equipo de Biotecnología del Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), Colección de Tejidos del Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Universidad del Cauca, Universidad del Valle, Universidad Nacional de Colombia, Lindamar Camacho, Dora Barrios, Carolina Villafaña, Hernando Rodríguez, Mario Montezuma, Juan Pablo López. **CONTRIBUCION DE LOS AUTORES.** Diana López, Estudiante Universidad del Valle. Trabajo de Grado para optar al título de Bióloga. **Raul Sedano,** Dirección de la investigación, Universidad de San Diego California. **Palacio J.D.,** Codirección de la investigación, Instituto Alexander von Humboldt. **Heiber Cárdenas,** Codirección de la investigación, Universidad del Valle

