

## ¿CONSERVAN LAS AREAS PROTEGIDAS LA BIODIVERSIDAD EN COLOMBIA?

### DO THE PROTECTED AREAS KEEP THE BIODIVERSITY IN COLOMBIA?

**Autor:** Román-Palacios, C<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Joven Investigador Colciencias. Grupo de Investigaciones Entomológicas.  
Universidad del Valle, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales,  
Departamento de Biología, Cali, Colombia.

Correo correspondencia:  
cristian.roman@correounivalle.edu.co

### Introducción

La biodiversidad es importante por constituir el sostén de una gran variedad de servicios ambientales de los cuales han dependido siempre las sociedades humanas (Correa, 2011). Colombia es uno de los países reconocidos por su alta diversidad y nombrado como Megadiverso junto a Argentina, Bolivia, Brasil, China, Costa Rica, Ecuador, India, Indonesia, Kenia, México, Perú, Sudáfrica y Venezuela (Sarukhan and Dirzo, 2001). La mayoría de estos países se indican como potencialmente afectados por gran variedad de efectos antrópicos que ponen en duda la continuidad temporal de muchas de las especies dentro sus límites políticos (Eken et al., 2004).

Actualmente se reconoce para las especies neotrópicas que los patrones distribución fueron modelados durante el Cuaternario por eventos ocurridos durante en el pre-Pleistoceno y Pleistoceno. Haffer (1969) propuso la hipótesis de los refugios en la explica que las variaciones climáticas ocurridas durante los periodos pleni- e interglaciares en el Pleistoceno, afectaron la cobertura vegetal y la distribución de grupos vegetales y animales (Hernández-Camacho et al., 1992). Los cambios en estas características abióticas generaron expansiones y reducciones alternas en las distribuciones de la ora y fauna, desencadenando así una gran variedad de mecanismos de especiación y diversificación en los linajes coexistentes (Hernández-Camacho et al., 1992).

Bajo una definición geográfica de endemismo, 500 Km<sup>2</sup> es considerado como un indicador de distribución localizada del taxón (Peterson and Watson, 1998; Cracraft, 1991; Bibby, 1992; Hernández-Camacho *et al.*, 1992). Este criterio, la teoría de los refugios pleistocenos y las características de las biotas de acuerdo a unidades biogeográficas han sido útiles en la delimitación de centros de endemismo en Colombia. Se reconoce que los centros de endemismo permanecieron relativamente estables en las épocas de alta variación en las

condiciones ambientales, favoreciendo así, las altas tasas de diversificación de linajes distribuidos en estos refugios.

En Colombia se hipotetiza la presencia de seis refugios del pleistoceno correspondientes a (i) los Bosques lluviosos del Chocó, (ii) bosque lluvioso de Nechí, (iii) Magdalena, (iv) Santa Marta, (v) norte de los Andes y (vi) el Norte del Napo amazónico (Cracraft, 1985; Goldani et al., 2006). Por otro lado, algunas aproximaciones recientes enfocadas en asignar las especies endémicas como indicadores de diversidad en diferentes localidades (Bibby, 1992), a partir de su análisis estandarizado, eleva en Colombia la importancia por el reconocimiento de centros de endemismo en las prioridades de conservación nacional.

En el país, los estudios enfocados en el análisis de las áreas con prioridades de conservación se han limitado básicamente a esfuerzos de organizaciones internacionales, pero también, a algunos análisis recientes que han sido empleados como una crítica ante la falta de complementariedad entre las distribuciones de especies endémicas y/o amenazadas con respecto a las áreas protegidas (Terborgh and Winter, 1983; Campuzano, 2000; Young *et al.*, 2009; Correa, 2011; Londoño-Murcia and Sánchez-Cordero, 2011).

### **Materiales y métodos**

Se analizaron los registros geográficos para las especies de aves reportadas como endémicas (Chaparro-Herrera et al., 2013)

y amenazadas (IUCN, 2014) indexados en el GBIF y descargados con rgbif (Chamberlain et al., 2013) en el software R (Development Core Team, 2005). Se analizó en ArcGis 10.1 el traslape de los Hotspots definidos para Colombia, las áreas de extinción cero (AZE) con las áreas protegidas de mayor extensión (PNN, RNCS y otras categorías).

### **Resultados**

Se analizaron los registros de 70 especies de aves amenazadas (Fig. 1A) y el mismo número para especies endémicas (Fig. 1B) en Colombia. Los registros indexados en el gbif para ambas categorías son equivalentes (Fig. 1C), pero aun así reflejan la generalidad mundial, donde especies endémicas son incluidas en listas de especies amenazadas. Resulta evidente la falta de registros disponibles para especies de aves amenazadas. La mayor parte de la riqueza de especies incluidas en el análisis se encuentra en la zona Andina del país, siendo evidente la poca complementariedad entre los registros específicos y las áreas destinadas para la conservación. Es también clara una alta concentración de registros en las inmediaciones de la Sierra Nevada de Santa Marta, donde la representatividad de los parques naturales en el área es significativa, agrupando un mayor número de registros que los reportados fueran de estos.

La Orinoquia Colombiana presenta un único registro de endemismo, el cual no se encuentra entre los límites de las áreas de protección. La zona amazónica que exhibe las mayores áreas destinadas a la

protección de la biodiversidad, presenta únicamente registros para dos especies de aves catalogadas como endémicas y en estado de amenaza. Entre los esfuerzos más grandes para definir las áreas con mayor importancia y enfocar los esfuerzos de conservación se encuentra la iniciativa de áreas de cero extinción (AZE), las cuales al ser sobrepuestas a la capa de zonas de protección nacional, se encuentra que la representatividad actual de los parques naturales es óptima, y por lo tanto, responde a las necesidades de conservación en los diferentes grupos biológicos (Fig. 1D).

Colombia presenta dos hotspots incluidos en sus límites políticos (Tumbes-Chocó-Magdalena y los Andes tropicales) que podrían ser un indicativo preponderante durante los análisis de prioridades de conservación (Fig. 1E). Por último, en el Valle del Cauca el 65.2% de las especies de aves analizadas en este trabajo presentan registros en localidades que no están incluidas dentro de áreas de protección. El PNN Farallones contiene el mayor número de registros de aves amenazadas y endémicas en la vertiente oriental de la Cordillera Occidental. La zona intercordillerana y norte del departamento no presentan áreas extensas o notorias de protección para la diversidad, por lo tanto, es en estas áreas donde se encuentra el mayor número de especies desprotegidas.

### Discusión

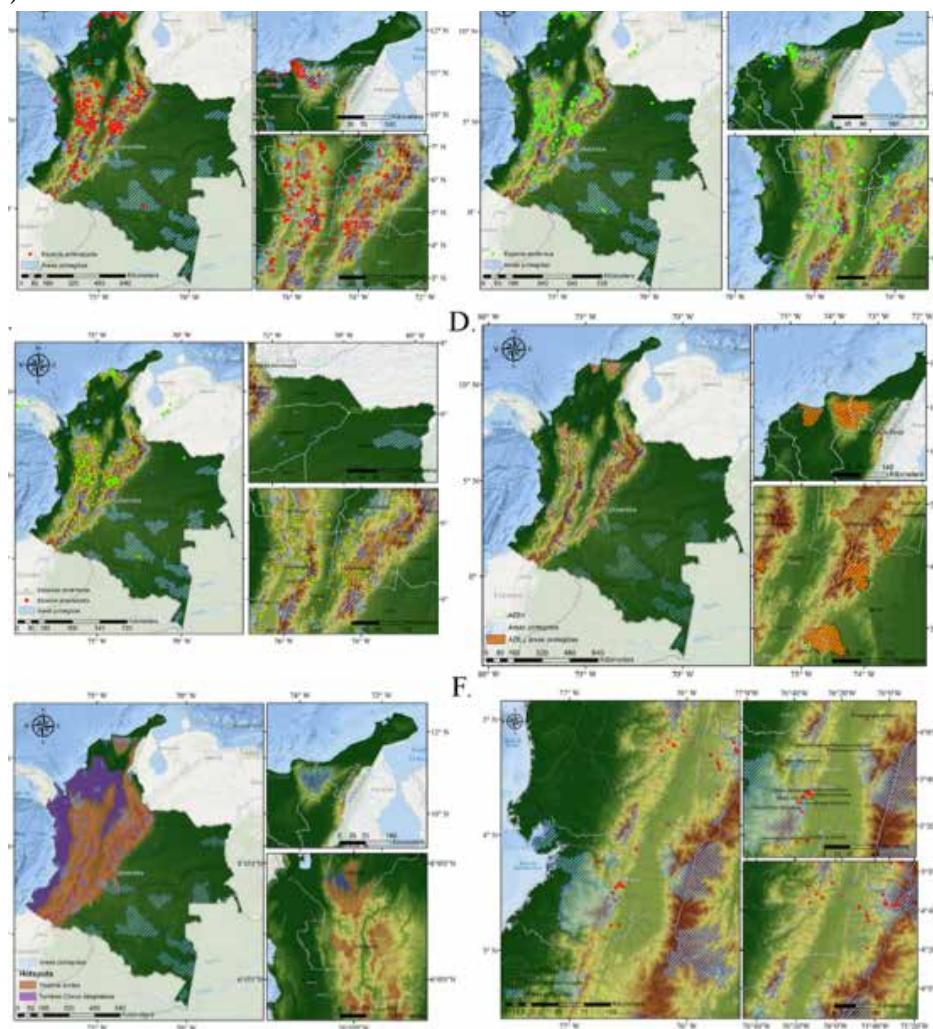
Las especies endémicas son consideradas como amenazadas en la mayor parte de las

situaciones, pues presentan características muy específicas que las hacen más proclives a extinción con respecto a otras especies con más amplia distribución (Malcolm *et al.*, 2006). Desde un punto de vista político, ha sido una constante común la falta de compatibilidad entre las propuestas generadas por diferentes estatutos gubernamentales para la conservación de la biodiversidad nacional, y la distribución geográfica de las prioridades en conservación.

Las respuestas gubernamentales por lo general no responden estrictamente a la protección directa de áreas consideradas como importantes biológicamente (e.g. centros de endemismo). Evidencia de esto resultan las cifras sobre la diversidad afectadas que rondan los 1200 taxones con categorías de amenaza según IUCN (2014). Según Orozco (2008), el 12% del territorio nacional es en la actualidad considerado como prioridad de conservación, con 200 localidades que representan una extensión de 13.343.956 Ha, de las cuales 71 han sido declaradas como reserva (6.600.000 Ha) (Hernandez *et al.*, 1998). Los mayores vacíos en conservación se encuentran en la zona Amazónica (24%), seguida de la Orinoquia con el 14%.

En la Sierra Nevada de Santa Marta se encuentra la mayor cantidad de especies protegidas dentro del sistema de parques naturales, y según Orozco (2008), la representatividad y eficiencia en esta área es del 100% para la cobertura de prioridades

de conservación. El Valle del Cauca presenta un 15% del área departamental considerada como prioritaria en la conservación y coincide con las características de distribución en las especies de aves amenazadas o endémicas. Se reporta también una representatividad de las zonas de reserva con respecto al área total, equivaliendo en algunos a una eficiencia en la protección de la diversidad del 3.2% (Van Der Hammen, T. and Andrade, 2003; Orozco, 2008).



**Figura 1.** Representatividad de las áreas de protección de la biodiversidad en Colombia con respecto a las A: Especies de aves amenazadas, B: Especies de aves endémicas, C: Especies de aves amenazadas y endémicas, D: Áreas de Cero Extinción AZE), E: Hotspots y F: Situación de la conservación de aves en el Valle del Cauca.