

## **Project Update: July 2014**

### **Results**

We carried out a field campaign between February 22<sup>nd</sup> and March 2<sup>nd</sup> 2014 in the south sector of the ANMI San Matías. With this campaign, we completed the two first objectives of the project: a) To develop a species-habitat monitoring programme; and b) To measure, within each one of the areas actually used by the species.

In addition, the teamwork and I present two oral presentations in the IV Congreso Boliviano de Ecología (<http://congresoecologia2014.org/>).

1. Distribución pasada, presente y futura de las especies: la paraba Jacinta (*Anodorhynchus hyacinthinus*) un caso de estudio.
2. Desarrollo de un modelo espacial explícito de hábitat para la paraba Jacinta *Anodorhynchus hyacinthinus* en el Pantanal Boliviano (Santa Cruz, Bolivia).

You can find the summaries of these presentations below. In the same congress, I presented the project and some results based on the studies since 2009, with the support of the RSG. In the attached file, you can find the poster used for the presentation.

On the other hand, on 30<sup>th</sup> May 2014 the teamwork and I submitted an article for the Journal, *Ecología en Bolivia*. The title of the article is: A spatial explicit habitat model for the Hyacinth Macaw (*Anodorhynchus hyacinthinus*) in the Bolivian Pantanal (Santa Cruz, Bolivia).

### **Next steps**

- a. Apply the effective education campaigns, for local children's and stakeholders, in the selected localities (i.e., Candelaria).

## Distribución pasada, presente y futura de las especies: la paraba Jacinta (*Anodorhynchus hyacinthinus*) un caso de estudio

Pinto-Ledezma, Jesús N.<sup>1,2</sup> y Sandoval, Vanessa X.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Carreras de Biología y Ciencias Ambientales, Universidad Autónoma Gabriel René Moreno. El Vallecito Km. 9 carretera al Norte, Casilla de Correos 702, Santa Cruz, Bolivia. Email: jesuspintoledezma@gmail.com

<sup>2</sup>Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Evolução - Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Goiás, Campus II, Goiânia, Goiás, 74001-970, Brasil.

<sup>3</sup>Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado, Universidad Autónoma Gabriel René Moreno. Av. Irala 565, Casilla de Correos 2489, Santa Cruz, Bolivia.

La paraba Jacinta (*Anodorhynchus hyacinthinus*) es el psitácido más grande del mundo y se encuentra amenazada bajo la categoría amenazada (EN) a nivel global debido a que sus poblaciones están declinando rápidamente a causa de la pérdida y deterioro de sus hábitats. Actualmente está distribuida en las ecorregiones de Pantanal, Cerrado y Sudeste de la Amazonía en Brasil, Bolivia y Paraguay. La extensión de sus hábitats se ha reducido en al menos 25% en la última década a causa del incremento en el cambio de uso de suelo. A pesar que se cuenta con información importante sobre la ecología de la especie, aún quedan vacíos de información que necesitan ser llenados para poder elaborar planes efectivos de conservación. En este trabajo modelamos la distribución pasada, presente y futura de esta especie, bajo el supuesto que la historia climática determina su distribución geográfica. Recopilamos información georreferenciada de presencia de la especie y construimos un modelo de distribución de la especie usando 19 variables bioclimáticas disponibles en WorldClim. Los resultados sugieren una reducción en la distribución potencial de la paraba Jacinta en los diferentes escenarios climáticos (CCSM para el último máximo glacial y CMIP5 [A2a] para el 2050), originando poblaciones disyuntas de la especie. Este patrón sugiere posibles extinciones sobre las poblaciones localizadas al este de la Amazonía y centro del Cerrado (Brasil), sur-este de la Amazonía (Bolivia) y sur del Pantanal (Paraguay), donde la abundancia actual de individuos es baja. En este sentido, la variación del clima podría afectar directamente sobre la distribución de la especie a lo largo de la historia climática; sin embargo, esta variación por sí sola no es suficiente para causar la posible extinción de la especie. Finalmente, estos modelos son herramientas útiles que complementan la información disponible sobre la distribución geográfica de las especies y que pueden ser aplicados para responder preguntas macroecológicas y ayudar a establecer lineamientos para la conservación de las especies.

**Palabras clave:** Conservación, especies amenazadas, macroecología, modelos de distribución.

## Desarrollo de un modelo espacial explícito de hábitat para la paraba Jacinta (*Anodorhynchus hyacinthinus*) en el Pantanal Boliviano (Santa Cruz, Bolivia)

Sandoval, Vanessa<sup>1</sup>; Pinto-Ledezma, Jesús<sup>2,3</sup>; Pérez Velasco, Valkiria<sup>1,3</sup>; Caballero, Tania<sup>1,3</sup>; Pinto Viveros, Marco Aurelio<sup>1,3</sup> y Mano, Katherine<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado, Universidad Autónoma Gabriel René Moreno, Av. Irala 565, Casilla de Correos 2489, Santa Cruz, Bolivia. E-mail: vanessaximena@gmail.com

<sup>2</sup>Carreras de Biología y Ciencias Ambientales, Universidad Autónoma Gabriel René Moreno. El Vallecito Km. 9 carretera al Norte, Casilla de Correos 702, Santa Cruz, Bolivia. E-mail: thania\_bio93@hotmail.com

<sup>3</sup>Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Evolução - Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Goiás, Campus II, Goiânia, Goiás, 74001-970, Brasil

Debido a la actual crisis ambiental muchas poblaciones de aves están declinando rápidamente, a causa de las acciones antrópicas que conllevan a la destrucción de su hábitat. El objetivo de este estudio fue modelar relaciones entre las características del paisaje y la presencia de la paraba Jacinta (*Anodorhynchus hyacinthinus*), para generar un mapa espacial explícito que indique las áreas potencialmente adecuadas para la conservación de la especie en el Pantanal boliviano. Se desarrollaron modelos de hábitat basados en una función de selección de recursos (RSF), y fueron construidos con coberturas espaciales y datos de ocurrencia de la especie. Se generaron un total de 32767 modelos, de estos cinco presentan valores de  $\Delta$  AICc menores que 2.0, siendo las variables de sabanas inundables, humedales, áreas antrópicas e IJI-sabanas las variables que mejor predicen la presencia de la especie. El modelo final seleccionado presenta el menor valor de Delta AICc ( $\Delta = 0$ ) y un mayor peso de AICc ( $W_i = 0.013$ ), de todos los modelos considerados; además que muestra una exactitud alta ( $AUC = 0.856$ ,  $P < 0.05$ ). Por otro lado, el modelo seleccionado provee datos cuantitativos sobre los hábitats e indica las áreas adecuadas para la paraba Jacinta en base a la probabilidad relativa de detectar la especie en el área de estudio, como una respuesta de la especie a una agrupación de variables de hábitat. Los resultados indican que es posible desarrollar modelos espaciales explícitos en base a datos de presencia de las especies y datos de coberturas, que indican la idoneidad de los paisajes para la especie objetivo. Sin embargo, este es el primer trabajo para la región, por lo cual el modelo aquí presentado debe ser considerado como exploratorio.

**Palabras clave:** *Anodorhynchus hyacinthinus*, conservación, modelos de hábitat, Pantanal boliviano.