DIVERSIDAD DE ESPECIES DE ROEDORES EN PANAMÁ 2000-2012

Publio González[1], Mario Ávila[2], Eustiquio Broce[2], Jorge Salazar-Bravo[3], Luis Ruedas[4], Gerardo Suzan[4], Daniel González[1], Aníbal G. Armien[5], Juan Miguel Pascale[1], Jonathan Dunnum[4], Joseph Cook[4], Terry Yates[4], Blas Armién[1], EEH[6]

[1]Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud, [2]Ministerio de Salud, [3]Universidad de Texas Tech, [4]Universidad de Nuevo Mexico, [5]Universidad de Minnesota, y [6]Equipo de Ecología de Hantavirus.

Los roedores en nuestro país, la componen 54 especies según diversos autores. La diversidad biológica de los roedores ha sido estudiada con mayor intensidad con fines en salud pública desde el año 2000 debido a la aparición de casos de neumonías atípicas en la provincia de Los Santos (Vincent, et,al 2000). Luego de este evento las investigaciones en la región central del país se intensificaron con la aparición de nuevos casos en Veraguas en el 2003, Coclé en 2006, luego se extendió a Panamá en 2009 y Bocas del Toro en 2012 (MINSA-ICGES). Por tales motivos, se estableció como objetivo caracterizar la ecología de los roedores en Panamá. Los roedores fueron capturados en diferentes tipos de hábitats utilizando Trampas Sherman (3x3x9 pulg) fueron colocadas en un sistema cuadricular de 10x10 cubriendo una hectárea (Armién, et. al (2009); así como al azar y transeptos lineales con una exposición de 17 horas promedio. Las trampas fueron colocadas en zonas boscosas, agrícolas, rurales, urbanas en la zona continental y las islas Coiba y Cébaco (Fig. 1). Respetando las normas de bioseguridad, los animales fueron sacrificados siguiendo las normas bioéticas de manejo y se colectaron muestras de sangre y tejidos.

Fig. 1. Diferentes hábitats muestreados en todo el país. A: Zona Boscosa, B: Zona Agrícola, C: Zona Rural, D: Zona Urbana

Las muestras fueron conservadas en nitrógeno líquido y las carcasas preservadas en etanol al 95% (Fig. 2). Se realizó cultivo de riñón de algunos individuos de diferentes especies para la detección de *Leptospira* sp. Los cuales fueron observados durante un periodo de tres meses para verificar el crecimiento de espiroquetas en los medios . Se realizaron pruebas serológicas en los roedores para identificar IgG contra hantavirus. Se incluyeron 119 localidades de 84 corregimientos, 38 distritos, 9 provincias y 1 comarca. Del total de especies identificadas para Panamá, en el periodo comprendido entre 2000 y 2012, hemos capturado 31 especies, una subespecie y dos especies no identificadas (una capturada en Cerro Hoya y otra en Isla Coiba). De estas capturas logramos identificar 17 especies en la provincia Veraguas; 16 en Chiriquí, Los Santos y Coclé; 14 en Panamá; 10 en Bocas del Toro; 9 en Colón, y Herrera; 6 en Darién y 5 en la Comarca Ngabe Bugle (Fig. 3).

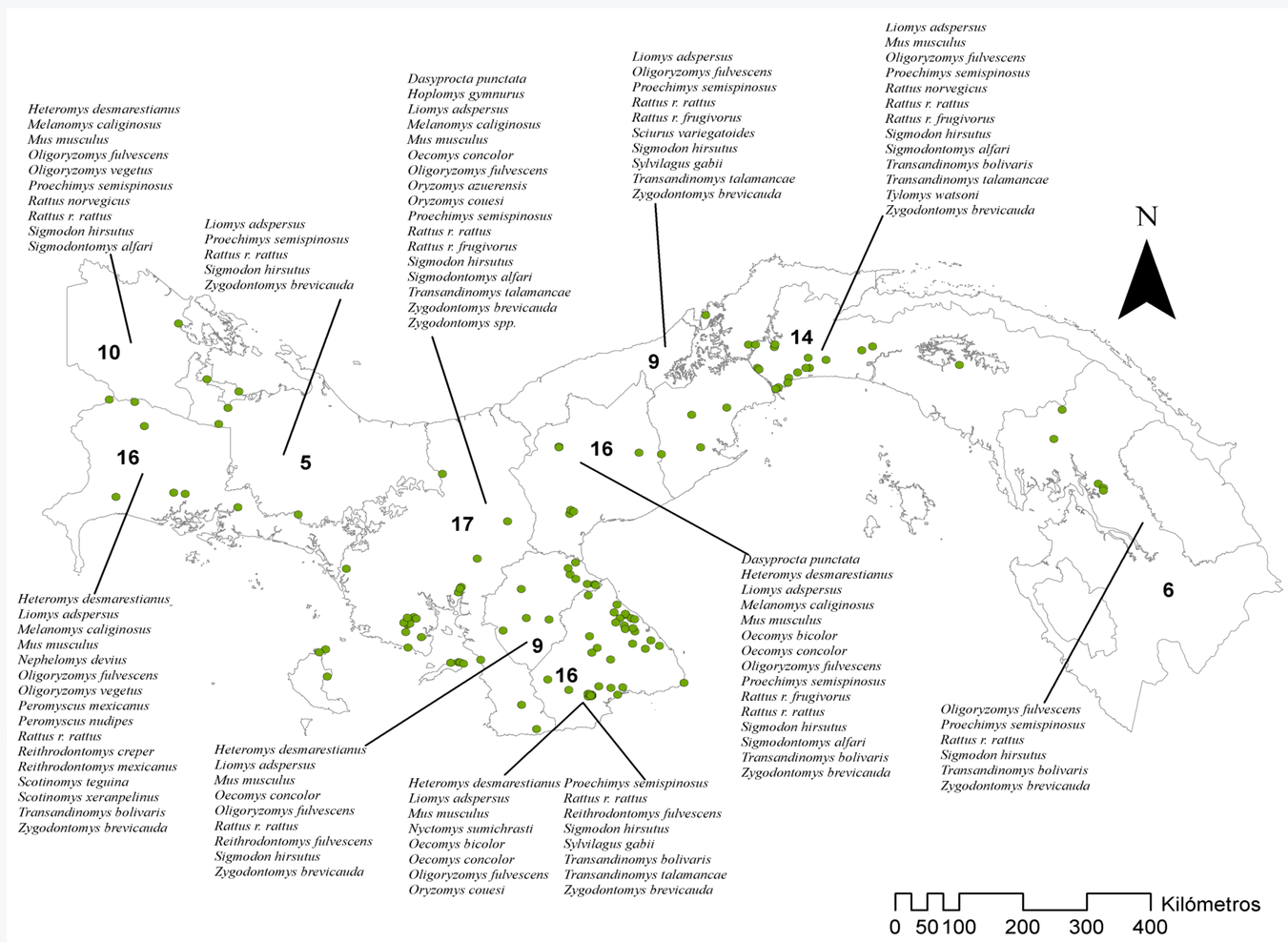

Fig. 3. Mapa de Distribución de especies de Roedores por Provincia

Fig. 2. Manejo de animales para toma de muestras en campo. A Anestesiado; B extracción de sangre; C Almacenaje de muestras; D Congelación; E Medidas corporales; F Registro de datos; G Corte abdominal; H Extracción de órganos; I Desinfección de material y preparativos para continuar el proceso.

El *R.r. rattus*, *Z. brevicauda* y *O. fulvescens*, son las especies con mayor distribución nacional, pero el *Zb* presenta la mayor abundancia (Fig. 4).

En cuanto a la subespecie que reportamos perteneciente al género *Rattus*, hemos evidenciado la presencia de la especie *Rattus rattus frugivorus*, la cual ha sido colectada en Veraguas, Coclé, Los Santos, Colón, Panamá, e incluso en las islas de Coiba y Cébaco, en total capturamos 25 individuos de esta especie, la cual trajo confusiones para su presente en Costa Rica. Los especímenes de *R.r. frugivorus*, capturados fueron confirmados por Guy Musser del American Museum of Natural History. Evidenciamos la presencia de dos especies no identificadas, una perteneciente al género *Zygodontomys* y otra a *Oryzomys*.

Fig. 4. Número de individuos capturados por especie (2000-2012). A: Total de individuos capturas por debajo de 105 sujetos. B: Especies mas abundadnte por arriba de 5000 individuos. *Especies IgG positivas por Hantavirus en Panamá.

González y col. (2010) recientemente señalaron divergencias genéticas del gen mitocondrial citocromo-b de 33 individuos capturados en el PN Isla Coiba y las secuencias de *Z. brevicauda* capturados en la zona continental de Panamá y Venezuela usando como grupo externo a *Irenomys tarsalis*. En el año 2000 fueron colectados dos individuos en el PN Cerro Hoya pertenecientes al género *Oryzomys*, el cual presentó diferencias en las secuencias del gen mitocondrial citocromo-b y las que fueron comparadas con otros individuos del mismo genero capturados en otros puntos del país. Estas secuencias se encuentran disponibles en GeneBank. Las especies más abundantes fueron el *Z. brevicauda* (58.9%), *S. hirsutus* (13.4%), *L. adspersus* (10.4%) y *O. fulvescens* (10.1%). Siete especies de roedores han sido IgG positivo a Hantavirus de los cuales sólo dos virus han sido secuenciados. La diversidad se ha visto afectada por causas antropogénicas dependiendo del agroecosistema y esto posiblemente explique la aparición de enfermedades zoonóticas como es el caso del hantavirus en Panamá. Este es un proyecto colaborativo llevado a cabo por el Instituto Conmemorativo Gorgas a través del Proyecto Hantavirus en conjunto con el Departamento de Control de Vectores, Departamento de Epidemiología del Ministerio de Salud. Agradecemos al EEH por el apoyo durante la realización del trabajo de campo durante estos años. A los dueños de los terrenos donde colocamos las trampas, nuestro agradecimiento.

ICIDR

Financiamiento parcial: NIH U19-AI 45452; ICGES Project No. 04-90-0075- 8; SENACYT-ftd 06 089; ICGES 10-079; MEF-FPI 10-154/11-056