

Programa de conservación *ex situ* de la rana marsupial andina

María Teresa Alvear, Zoológico de Quito en Guayllabamba y Diego Almeida Reinoso, Programa de cría de insectos en granja SARgrillo, Ecuador

La Rana Marsupial Andina (*Gastrotheca riobambae*) es una especie endémica de Ecuador; recientemente fue nombrada por la alcaldía del Distrito Metropolitano de Quito – Ecuador como una especie emblema de la ciudad; no obstante, la disminución de sus poblaciones es cada vez más evidente. *Gastrotheca riobambae* está considerada por la UICN como una especie en peligro. Las causas principales son: el desarrollo urbano, el avance de la frontera agrícola y ganadera; el uso de pesticidas, la expansión de plantaciones forestales de especies exóticas como el pino y el eucalipto y la presencia del hongo *Bd* (*Batrachochytrium dendrobatidis*) en varias localidades donde *G. riobambae*, se encuentra presente (Frenkel et al. 2010).



Juvenil de Rana Marsupial Andina (*Gastrotheca riobambae*) criado en el Zoológico de Quito en Guayllabamba, Ecuador. Foto: María Teresa Alvear.

El Zoológico de Quito en Guayllabamba inició el Programa de Conservación *Ex situ* de la Rana Marsupial Andina en Noviembre de 2014 con ejemplares provenientes de las poblaciones del Nor Oriente de Pichincha, los cuales fueron rescatados en el sector donde se construyó el nuevo aeropuerto de Quito y también de las laderas del río Guayllabamba. Estos ejemplares adultos se encuentran actualmente en exhibición, de los cuales se obtuvieron los primeros renacuajos, que posteriormente fueron trasladados al área de manejo *ex situ* del Zoológico.

En la primera fase del programa mantuvimos 333 individuos juveniles, de un total de 382 renacuajos de generación F1. Los renacuajos fueron mantenidos en contenedores plásticos de 12 galones de capacidad; en cada contenedor colocamos un promedio de 50 individuos. Todos fueron alimentados con un balanceado peletizado con un nivel de proteína del 30 al 50% y se mantuvieron con temperatura ambiental de 21°C, luz natural con acceso a rayos UVB y recambios de agua libre de cloro y otros pesticidas, cada tres días. El 67% de la población de renacuajos lograron terminar su metamorfosis en 30 días. El resto de individuos se demoró hasta 90 días en terminar su desarrollo.

Los juveniles son mantenidos en contenedores de vidrio de 120cm de largo X 40cm de ancho y 50cm de alto. Estos terrarios fueron acondicionados con bromelias, troncos, hojas y cuentan con una tapa superior de malla que permite pasar los rayos UVB del sol; además cuentan con un sistema de recirculación de agua que mantiene el nivel de humedad al interior del terrario de no menos del 90%, creando las condiciones ideales para el desarrollo normal de las ranas.

Las ranas desde sus primeros estadios fueron alimentadas tres veces por semana con una dieta variada, a base de insectos e invertebrados que consistió en: dos especies de grillos, larvas de gusanos de la harina, Larvas y adultos de la polilla de la cera de abaja,

cochinillas de la humedad y dos especies de lombrices. Una vez a la semana se ha suplementado este alimento con calcio. Tanto las condiciones de los contenedores como la dieta nos han permitido obtener ranas completamente sanas.

En fase juvenil realizamos el examen para determinar la presencia/ausencia del hongo quitridio en el 5,3% de la población, mediante reacción en cadena de polimerasa en tiempo real (q-PCR). Las pruebas resultaron negativas lo que nos lleva a concluir que las poblaciones de *Gastrotheca riobambae* mantenidas en el Zoológico de Quito en Guayllabamba están libres de Quitridiomycosis.



María Teresa Alvear cuidando las ranas en la sala de la rana en el Zoológico de Quito. Foto: María Teresa Alvear.

Como parte del programa de conservación que estamos desarrollando, hemos establecido el primer ensayo controlado de reintroducción, en una de las quebradas adyacentes al río Guayllabamba, que se encuentra dentro de las inmediaciones del mismo Zoológico. A los seis meses de iniciado el programa ya contamos con los primeros 256 individuos adultos (machos y hembras) de 6 líneas genéticas no emparentadas que serán reinsertados en su ambiente natural. El área designada para la reintroducción ha sido enriquecida con bromelias, y pozas de agua artificiales de 60cm de diámetro y un sistema de riego permanente. Se establecerá un monitoreo mensual que consistirá en un registro auditivo y visual de los individuos reintroducidos.

Hemos diseñado un programa de rescate de renacuajos que se encuentren en las pozas artificiales colocadas, con el objetivo de trasladar al área de manejo el 10% de los individuos del mismo estadio que se encuentren en cada poza, llevando un control por poza y por estadio; serán criados hasta su etapa adulta y finalmente reintroducidos en su hábitat natural que puede incluir otras localidades donde todavía se encuentran poblaciones de esta especie, logrando diversificar

la genética en dichos lugares. Los lugares destinados para liberaciones de ejemplares serán previamente estudiados para garantizar el bienestar de los individuos. Para esto se planea realizar pruebas de quitridiomycosis, verificar la presencia de suficientes pozas con agua no contaminada, enriquecer el hábitat con plantas nativas como bromelias, sigses y otras similares que provean a los animales de refugios, humedad y alimento suficientes para su desarrollo.

Con el Programa de Conservación de la Rana Marsupial Andina que llevamos a cabo como Zoológico de Quito; recuperaremos en principio todas las laderas de la cuenca del río Guayllabamba, con la reintroducción de individuos genéticamente viables.

A futuro, pretendemos recuperar los parques y jardines del Distrito Metropolitano de Quito junto con una campaña educativa dirigida a niños y jóvenes de las instituciones educativas del Distrito y a pobladores que viven en las áreas cercanas a los sitios de reintroducción.

Referencias

Frenkel, C., Vallejo, A. Felix-Novoa, C. and Ron, SR 2010. *Gastrotheca riobambae* in. Ron, SR, Guayasamin, JM, Yanez-Muñoz, MH, Merino-Viteri, A., Ortiz, and Nicolalde DA, DA 2014. *AmphibiaWebEcuador*. Version 2014.0. Zoology Museum, Pontifical Catholic University of Ecuador. <<http://zoologia.puce.edu.ec/vertebrados/anfibios/FichaEspecie.aspx?Id=1136>> accessed May 26, 2015.



Uno de los contenedores exteriores para juveniles de Rana Marsupial Andina. Estos terrarios están equipados con bromelias, tallos, hojas y tienen una cubierta superior de malla que permite la penetración de los rayos UVB del sol. Foto: María Teresa Alvear.

Taller de comercio de anfibios: Identificando las amenazas, las especies en mayor riesgo y los pasos siguientes

El Zoológico de Singapur, el Instituto de Bienestar Animal, Defensores de la Fauna Silvestre y la Alianza de Supervivencia de Anfibios unieron fuerzas en marzo del 2015 para albergar dos talleres de comercio internacional de anfibios. El 12 y 13 de marzo, dos equipos de especialistas de anfibios y comercio de la academia, gobierno y organizaciones no gubernamentales se reunieron en talleres paralelos en Singapur y Washington, DC.

A partir de una lista de especies de anfibios preparada para los talleres, los especialistas identificaron las especies con mayor riesgo por el comercio (nacional e internacional), la pérdida de hábitat, o debido a enfermedad. Se seleccionaron las especies que requieren las acciones de mayor prioridad y fueron asignadas medidas de conservación a cada especie. La lista original de especies fue creada a partir de datos de la Lista Roja de la UICN, bases de datos comerciales de CITES y los aportes de los coordinadores regionales de la UICN SSC Grupo Especialista de Anfibios.

Como era de esperar, una serie de "especies prioritarias" se negocian a nivel local, regional e internacional para el consumo o en el comercio de ancas de rana. Otras especies de interés prioritario que incluyen una amplia gama de salamandras, ranas y sapos son objeto de comercio internacional para el comercio de mascotas. La explotación de los anfibios, tanto para la carne y el comercio de mascotas implica extracción que está agotando las poblaciones silvestres.

Los especialistas identificaron acciones de conservación para especies prioritarias o todo un taxon. Estos incluyen leyes y reglamentos nacionales más fuertes, la mejora de los esfuerzos de la aplicación de la ley, el listado o elevación en Apéndices CITES, un mejor cumplimiento de las normas de comercio internacional para las especies incluidas en el CITES, y el seguimiento permanente de las tendencias del comercio y sus impactos.

Otra amenaza que enfrentan las especies de anfibios ampliamente comercializadas es la enfermedad. Estas amenazas incluyen tanto las infecciones por hongos tanto de *Batrachochytrium dendrobatidis* (Bd) y *Batrachochytrium salamandrivorans* (Bsal) infecciones por hongos, ranavirus y otras enfermedades virales. Estas enfermedades afectan no sólo a los anfibios sino también algunos peces y reptiles. Mientras que especies de anfibios vectores (incluyendo rana toro, ranas *Xenopus*, sapos coreanos de vientre de fuego y ranas enanas africanas de uñas) no están amenazadas por el comercio, su comercio expone a otras poblaciones de animales a enfermedades infecciosas emergentes potencialmente devastadoras. Para reducir estos riesgos, deben ser tomadas acciones para mejorar la aplicación de los protocolos sanitarios veterinarios existentes para identificar los animales enfermos antes de la exportación y deben implementarse medidas más estrictas como cuarentena y monitoreo de enfermedades de anfibios importados.

Los organizadores del taller y los participantes han iniciado esfuerzos para aplicar algunas de las acciones de conservación recomendadas y tienen la intención de colaborar con otros expertos de toda la comunidad de la conservación de anfibios para lograr un progreso significativo para la conservación de anfibios.



Algunos de los participantes en uno de los talleres de comercio internacional de anfibios que incluyeron especialistas de anfibios y comercio, de la academia, gobierno y organizaciones no gubernamentales. Foto: Alejandra Goyenechea.