

Formato Adaptado de AARK “Ex Situ Management Guidelines” por el Grupo de Anfibios del Comité de Conservación de la ALPZA

Pautas de Manejo Ex situ: *Ambystoma dumerili*

Fecha de culminación: Junio 2017

Actualizado: Junio 2017

Autores: Erika Servín Zamora

Biología y datos de campo

Taxonomía

Orden	Caudata
Familia	Ambystomatidae
Subfamilia	
Género	<i>Ambystoma</i>
Especie	<i>dumerili</i>
Nombre común	Achoque/ ajolote de Pátzcuaro

Descripción

Sexo:

Únicamente es posible sexar a individuos que hayan alcanzado la madurez sexual a los 16 meses de vida. Los machos presentan aumentada la región de la cloaca, correspondiente al aumento de las glándulas cloacales. Por lo demás, tamaño y coloración es igual en machos y hembras.

Coloración:

Verde oliva, con branquias plumosas color rojo ocre.

Caracteres Morfológicos:

Especie corpulenta de gran tamaño (longitud hocico-cloaca promedio 142 mm y longitud de la cola 118 mm), cabeza redondeada y aplanada dorso-ventralmente, más ancha que el tronco en posición transversal, cola aplanada lateralmente. Color generalmente verde claro, con una mezcla en tonalidades violeta y pardo, color más pálido en las extremidades y en la región ventral; en los costados con manchas blanquecinas, en cabeza y dorso, se pueden presentar puntos hundidos, como producto de la presencia de glándulas mucosas en la piel. Los dientes premaxilares-maxilares en número de 63-64). Los dientes vomero-palatinos con continuos con una pequeña distema separando ambas series. En extremidades anteriores y posteriores con la presencia de una membrana interdigital. Aleta dorsal caudal comienza en un punto de la línea media dorsal, a nivel de extremidades anteriores siendo continua hasta la punta de la cola, presentándose la altura máxima entre las extremidades posteriores. Branquias espesas y en tonalidades oscuras. Pliegue gular visible.

Longevidad

No hay registros de longevidad conocidos en animales silvestres. Sin embargo en cautiverio se han registrado de 10 a 15 años .

Zoogeografía/Ecología

Distribución:

Endémica, únicamente habita en el Lago de Pátzcuaro, Estado de Michoacán, México.

Hábitat:

De hábitos acuáticos, utilizando toda la columna de agua del Lago de Pátzcuaro, considerándose epibentónicos. Habita en climas templado subhúmedo con lluvias en verano (Cw), templado subhúmedo Cb' (w2), semifríocon verano fresco largo, con la temperatura media anual entre 5° C y 12° C y poca oscilación entre temperaturas medias mensuales 5° y 7° C , precipitación anual entre 200 y 1 800 mm, lluvias de verano del 5 al 10.2% anual.

Población:

No hay un censo que permita saber el número de afoques en vida libre, sin embargo se sabe que la población ha disminuido drásticamente.

Estatus de Conservación según la UICN:

En peligro crítico (Critically Endangered B1ab(iii,v)+2ab(iii,v)), listado de esta manera, debido a que la extensión de ocurrencia es menos a 100 km² y área de ocupación es menor a 10 km², todos los individuos provienen de una sub-población, y continuá disminuyendo el número de individuos maduros, así como la calidad del hábitat y los alrededores del Lago de Pátzcuaro.

Dieta

Se alimenta principalmente de peces pequeños, crustáceos como el acocil, y gusanos de pantano o tubifex. Ya que no existen requerimientos nutricionales específicos para la especie, se recomienda ofrecer una dieta variada. La alimentación se puede ofrecer diariamente en pocas cantidades o bien cada tercer día.

Reproducción

Maduración sexual/Edad de la primera postura:

La maduración sexual se presenta a los 16 meses de edad aproximadamente.

Estacionalidad:

La temporada reproductiva de manera natural ocurre de febrero a abril , aunque en cautiverio con condiciones controladas, se ha reportado reproducción durante todo el año.

Huevos/Ovoposición/Huevos por postura /Incubación:

Ovopositan de 100 a 600 huevos por puesta, el tiempo de incubación varía según la temperatura ambiente, en promedio dura de 16 a 23 días . ++++++

Actividades y Comportamiento

Es una especie bentónica, por lo que permanece en el fondo, tiende a buscar refugios, por lo que en condiciones *ex situ*, es necesario proveéelos. No les agrada la luz directa, y es natural ya que viven en el fondo del lago. En general no son muy activos salvo cuando buscan y cazan el alimento. Pueden habituarse al manejo directo. Se han observado más tranquilos si están en compañía de otros achoches. Es posible y recomendable mantener un ambiente enriquecido ya sea con: sustratos, plantas e implementos que estimulen las conductas naturales de guarecerse y cazar.

Mantenimiento en Cautiverio

Alojamiento

Animal adulto:

Método natural/método de laboratorio:

Ambystoma dumerilii, habita de manera natural el lago de Pátzcuaro, en Michoacán, México. El lago es de agua dulce, con vegetación acuática.

Siendo un anfibio 100% acuático, se alojan en acuarios, tinas de plástico o estanques. Cuidando la calidad del agua y proveyendo refugios.

Diseño del terrario:

Acuático 100%, se requiere un espacio mínimo de 10 litros de agua por individuo, se recomienda el uso de plantas acuáticas naturales, como elodea, así como el uso de refugios naturales y artificiales, de éstos últimos se pueden utilizar guijarros, tubos de PVC, tejas, entre otros.

Dimensiones del terrario:

Se pueden utilizar acuarios de vidrio con capacidad de 40 litros para alojar a dos individuos, o bien acuarios con capacidad de 200 litros para reproducción y colocar 3 a 4 individuos. Como opción se pueden utilizar tinas de plástico previamente desinfectadas, como mínimo se recomiendan con capacidad de 18 litros.

Rango de temperatura:

El rango ideal va de los 10 a los 22 grados centígrados, es importante contar en la instalación con ventilación y sombra, ya que los ambystomas no les agrada la luz directa.

Humedad relativa:

Especie 100% acuática.

Fotoperiodo:

Es recomendable en condiciones de cautiverio, ofrecer un periodo de luz lo más parecido a la naturaleza, por lo que se recomienda contar ventanas que permitan la entrada de luz natural, si esto no es posible, se deben encender las luces lo más temprano posible y apagarlas al anochecer.

Es importante tomar en cuenta que los Ambystomas no deben estar bajo la luz directa, pues esto es estresante para ellos.

Recinto para metamorfo /adulto

Esta especie es neoténica, por lo que no hace metamorfosis, permaneciendo con forma larvaria toda su vida.

El recinto de un achoque adulto, mayor de 16 meses de edad, debe ser de las medidas antes mencionadas. Con aireación y sistema de filtrado. Se deben hacer cambios y lavados tanto como se requiera a fin de mantener una calidad de agua ideal, siendo ésta la siguiente: pH: 6.5- 7.5, nitritos: 0- 1mg/l, nitratos, de 0 a 40 mg/l, dureza 75 ppm, cloro 0, amoniaco 0, alcalinidad (KH) de 0 a 40 ppm.

Para alojar a los achoques se pueden utilizar implementos comúnmente usados en peces de acuario.

Cría

Las crías desde la eclosión hasta los 16 meses de edad, se pueden alojar en grupo, teniendo cuidado en alojarlos por tamaño, ya que tienden al canibalismo. Lo más práctico es alojarlos en tina de plástico, con oxigenación. En los ambystomas es muy importante mantener una excelente calidad de agua en las primeras etapas de vida, ya que son muy sensibles a cualquier contaminante o elemento que pudiera ser tóxico como los nitratos elevados o la presencia de amoniaco en el agua. Es importante proveer de refugios naturales o artificiales.

Se debe mantener constante la aireación del acuario ya que en las primeras etapas respiran principalmente por la piel.

Datos de Vida

Especie que no lleva a cabo la metamorfosis a la madurez sexual, por lo permanece con forma larvaria, es por esto que el presente escrito, no se separa como metamorfos y larvas, sino cría y adultos, separándolos por edad.

La cría al eclosionar no presenta miembros, los cuáles se desarrollan en las primeras semanas de vida, posterior a esto los ambystomas mantienen la misma forma hasta llegar a su tamaño adulto, en esta especie el adulto mide 30 centímetros de largo y pesa en promedio 120 gramos.

Esta especie tiene la capacidad de regenerar tejidos, incluyendo: piel, hueso, músculos, tejido nervioso, hepático, entre otros.

Dieta

Datos sobre la alimentación:

Adulto:

Los adultos se alimentan de charales (Godeidos), acociles, tubifex, lombriz californiana.

Crías:

A las larvas recién eclosionadas se les puede alimentar con pulga de agua, posteriormente se cambia la dieta ofreciendo tubifex y peces pequeños.

Método de alimentación

Adulto:

Se recomienda ofrecer alimento vivo, es importante que este se mueva para estimular el comportamiento de caza. Se pueden alimentar diariamente o cada tercer día. Previo a ofrecer el alimento éste debe pasar por un periodo de cuarentena y no presentar ninguna patología. Es recomendable retirar el alimento no consumido, principalmente el tubifex ya que puede contaminar el agua del tanque.

Cría:

Se alimentan de dos a tres veces por día, es necesario retirar el alimento sobrante o muerto del tanque diariamente, ya que puede contaminar el agua.

Reproducción:

Estructura Social

Al parecer se encuentran en mayor confort cuando están en parejas o grupos.

Cortejo y desove

Se ha documentado que exista reproducción exitosa se deben colocar dos hembras por un macho, al parecer esto estimula el cortejo. Para la ovoposición se recomienda colocar plantas como sustrato.

El cuidado de los huevos y crías

Huevos:

Se deben incubar en agua con excelente calidad y aireación constante, no se recomienda hacer cambios totales de agua en el tanque durante toda la incubación.

Crías:

Las larvas recién eclosionadas, se pueden colocar en tinas de plástico o acuarios separados de los padres, es importante que cuenten con aireación constante, y limpieza diaria, ya que son delicadas a cualquier contaminante. Es importante colocar refugios desde las primeras etapas, se pueden colocar tubos de PVC, tejas o guijarros. En esta etapa se presenta canibalismo, por lo que es recomendable separarlos por tamaños.

Otros Detalles

Manipulación y Transporte

Los adultos pueden ser tomados con la mano de la parte ventral, manteniendo el dedo pulgar frente a la boca del achoque para evitar que resbale. Se recomienda el uso de guantes de nitrilo para esto. También se pueden utilizar redes de malla pequeña.

Para manipular a las crías, se puede hacer uso de una red de malla fina, no se recomienda utilizar la mano, ya que son muy pequeños y frágiles.

El transporte puede llevarse a cabo colocando a los achoques en bolsas de plástico nuevas. Se llena una tercera parte con agua y el resto con aire, el tamaño de la bolsa varía al tamaño del achoque, ya que éste debe de ir completamente sumergido en el agua. Una vez colocados en la bolsa plástica, se deben proteger del calor y luz directa, se pueden colocar dentro de una hielera o caja de plástico cubierta, la caja o hielera, además de protegerlos evitará que la bolsa se mueva demasiado, lo que causa estrés.

Salud y Cuidados Veterinarios

Como todas las especies de anfibios, es recomendable llevar a cabo acciones de medicina preventiva y bioseguridad tales como: cuarentena, toma de muestras, identificación, revisiones periódicas, desparasitaciones, pesaje, registros, limpieza y desinfección, uso de tapete sanitario, etc.

Es importante la observación y las revisiones periódicas, ya que los achoques muestran muy pocos signos de enfermedad.

Entre las enfermedades que actualmente se han observado se encuentran: enfermedades micóticas (*Saprolegnia* sp.) y bacterianas (*Aeromonas* sp.) , así como traumatismos.

Se debe tener cuidado con la aplicación de medicamentos y dosis , ya que no hay datos específicos para la especie, por comunicación personal y de manera empírica, en otros criaderos se ha observado alta toxicidad a medicamentos usualmente utilizados para la mayoría de anfibios, incluyendo *Ambystoma mexicanum*.

Manejo de la población

Por el momento los achoques se han mantenido en parejas. Es importante llevar un manejo genético adecuado, por lo que son fundamentales los registros e identificaciones.

Previo a comenzar la reproducción se debe planear el número de individuos, de acuerdo a la capacidad de nuestras instalaciones y al alimento disponible. Se debe además planear la finalidad de la población: investigación, reintroducción, educación para determinar el tipo de manejo que se llevará a cabo.

Referencias

Referencias, Reportes e informes no publicados

- AmphibianArk** (2008). A guide to biosecurity and husbandry standards required for the safe and responsible management of ex situ populations of amphibians. Standards based upon CBSG/WAZA Amphibian Ex Situ Conservation Planning Workshop, El Valle, Panama, 12-15th February 2006- 2006.
- Wright, K., Whitaker, B.**(2001) Amphibian medicine and captive husbandry. 2001. Krieger Publishing Company.
- Huacuz, D.** (2002). Programa de conservación y manejo de *Ambystoma dumerilii* el achoque del lago de Pátzcuaro. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza, A.C. Secretaría de Ambiente y Recursos Naturales. Morelia, Michoacán. 138 pp.
- Aguilar-Miguel, X. y Casas Andreu, G.** (2005). Ficha técnica de *Ambystoma dumerilii*. En: AguilarMiguel, X. (compilador). Algunas especies de anfibios y reptiles contenidos en el Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-059-ECOL-2000 . Facultad de Ciencias, Centro de Investigación en Recursos Bióticos, Universidad Autónoma del Estado de México. Bases de datos SNIBCONABIO. Proyecto No. W035. México, D.F.
<http://bios.conabio.gob.mx/especies/8012774.pdf>.
- CITES.** 2009. Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres. Apéndices I, II y III. Lima. Disponible en:
<http://www.cites.org/esp/app/appendices.shtml> (verificado 30 de julio de 2012).
- Velarde M. TZINTIA .** (2012). Importancia ecológica y cultural de una especie endémica de ajolote (*Ambystoma dumerilii*) del lago de Pátzcuaro, MICHOACÁN Etnobiología 10 (2), 2012. Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. Av. Universidad 3004, Col. Copilco-Universidad, Del. Coyoacán, Distrito Federal, 4510, México.