



Axolotl, letra por letra

José Luis Aguilar-López, Jennifer López-Sánchez y Constantino Villar-Salazar



El ajolote es nuestro emblema. Encarna
el temor de ser nadie y replegarse
a la noche perpetua en que los dioses
se pudren bajo el lodo
y su silencio
es oro
—como el oro de Cuauhtémoc
que Cortés inventó.

JOSÉ EMILIO PACHECO
(Fragmento del poema *El reposo del fuego*)

El axolotl o ajolote es un anfibio asombroso que fascina a los pueblos que han habitado en su área de distribución, y también ha capturado la atención de muchas personas alrededor del mundo.

Esto se debe a que esta salamandra posee características únicas y muy especiales. Por ejemplo, su condición micro-endémica (un organismo es endémico cuando solamente se encuentra en una localidad o región del mundo; en este caso, el axolotl sólo se distribuye en algunos cuerpos de agua en el Valle de México), o su capacidad de reproducirse conservando sus características de larva o joven (estado neoténico). ¿Y qué decir de su peculiar cualidad de regenerar ciertos órganos y miembros de su cuerpo (patas y cola), además de ser considerado un alimento succulento desde épocas prehispánicas hasta nuestros días, con propiedades medicinales y afrodisiacas?

Todo lo anterior le ha valido ser representado de muchas y diversas maneras, en diferentes momentos de la historia. De la época precolombina aún quedan

esculturas y figuras de jade, piedra y otros materiales, mientras que de la época colonial se tiene registro de imágenes de ilustradores científicos. Finalmente, en la era moderna su imagen figura en portadas de libros, esculturas, murales y grafitis en algunas paredes de la Ciudad de México, e incluso ha sido representado en un par de personajes de la caricatura Pokémon llamados Mudkip y Wooper.

Sin embargo, la literatura es quizá la disciplina en la que el axolotl ha tenido un papel más significativo, pues ha sido musa de inspiración de diversos escritores, desde épocas prehispánicas hasta la actualidad. Figura en escritos de diferente tipo, desde descripciones detalladas de este animal hechas por historiadores, cronistas y naturalistas, hasta su uso a manera de metáfora, símbolo o alegoría en cuentos, novelas y ensayos (entre otros géneros literarios) por autores clásicos y contemporáneos.

La lista de autores en varios momentos de la historia es nutrida. Cronológicamente, entre los primeros escritos donde se menciona a este animalito están los de fray Bernardino de Sahagún, en su *Historia general de las cosas de la Nueva España*, escrita entre 1547 y 1577, donde comenta con respecto al origen mitológico del ajolote:

[...] en la mitología náhuatl, Xolotl era una deidad, hermano mellizo de Quetzalcóatl, que rehusaba la muerte y que para escapar del verdugo se transformó en una planta de maíz de dos cañas (Xolotl), en una penca doble de maguey (metlmaguey





o Xolotl) y por último en un pez llamado axolotl, lo cual no evitó que fuera atrapado y muerto [...].

En cuanto a las creencias y la percepción popular de este animal en las primeras décadas de la época colonial, comenta:

[...] dijéronme los viejos que comían axolotl asados, que estos pejes venían de una dama principal que estaba con su costumbre, y que un hombre de otro lugar la tomó por la fuerza y ella no quiso su descendencia, y que se había lavado luego en la laguna que se dice Axoltitla, y que de allí vienen los acholotes [...].

Entre los escritores y las obras que disertan de forma directa o indirecta sobre el ajolote en épocas más recientes, podemos mencionar *La gran libación*, de René Daumal; *Un mono fetal*, de Aldous Huxley; *Mariposa*

angelical, de Primo Levi; *Para una filosofía de la infancia*, de Giorgio Agamben; *Axolote*, de David Wheatley; *Simulacro*, de Roger Bartra, y *El ajolote*, de Gutierre Tibón, entre otros.

Juan José Arreola, en su libro *Bestiario*, con su perfecta prosa lo describe: “Pequeño lagarto de jalea. Gran gusarapo de cola aplanada y orejas de pólipos coral. Lindos ojos de rubí”, y hace alusión a algunas creencias populares que se mantienen vigentes hasta nuestros días:

[...] el ajolote es un *ligam* de transparente alusión genital, tanto que las mujeres no deben bañarse sin precaución en las aguas donde se deslizan estas imperceptibles y lucias criaturas. (En un pueblo vecino cercano al nuestro, mi madre trató a una señora que estaba mortalmente preñada de ajolotes) [...].

Julio Cortázar, uno de los más reconocidos exponentes del cuento, nos presenta en *Axolotl* una magnífica his-

toria en la que describe a este anfibio de forma detallada y muy romántica:

[...] cuerpecito rosado y traslúcido, semejante a un pequeño lagarto de quince centímetros, terminado en una cola de pez de una delicadeza extraordinaria, la parte más sensible de nuestro cuerpo. Por el lomo le corría una aleta transparente [...].

En la poesía, grandes autores mexicanos como José Emilio Pacheco, en *El reposo del fuego*, o el propio Octavio Paz, en su poema *Salamandra*, hacen mención del ajolote, a decir de algunos críticos, ya sea como símbolo de mexicanidad, en el caso del primero, o como idea de ambigüedad y relación entre el viejo y el nuevo mundo, principio y fin de la deidad, en el segundo. Y Salvador Elizondo, fascinado por este extraño animal, mantenía varios ejemplares en su casa.

Quizá el primer intento por revisar el paso del axolotl por la literatura fue realizado por Gonzalo Soltero en 2008, en un pequeño texto titulado *Tome ajolote*, donde hace referencia a los escritores contemporáneos que han tomado al ajolote como objeto central o indirecto de sus obras. Sin embargo, el libro *Axolotiada. Vida y mito de un anfibio mexicano*, de Roger Bartra, publicado en 2011, representa el compendio más completo hasta el momento del paso del axolotl por la literatura y otras formas de expresión humana. Además, siguiendo con la tradición y aprovechando la ocasión, en este libro salen a la luz diez nuevos escritos de autores actuales sobre diferentes aspectos del axolotl: *Larva*, de Rafael Lemus; *Muy extraños, muy misteriosos*, de Héctor Manjarrez; *Xólotl, the king*, de Ana García Bergua; *Los axolotes de Bartra*, de Christopher Domínguez Michael; *El año del ajolote*, de Carlos Chimal; *Sobre el ajolote*, de Verónica Murguía; *Un paseo por el paraíso de los ajolotes*, de Verónica Volkow; *Cada quien su axolotl*, de Alberto Ruy Sánchez; *Reflexiones*, de Andreas Scheuzeri, y *Ajolote*, de Pablo Soler Frost.

En cuanto a su papel en la ciencia, las primeras aproximaciones a la descripción y conocimiento del ajolote las hicieron en la época colonial (1570-1800) personajes religiosos como el monje Francisco Ximénez, que menciona a este organismo en su obra de historia natural *Quatro libros de la naturaleza y virtudes de las plantas y animales que están receuidos en el uso de la*

medicina en la Nueva España; el jesuita Francisco Javier Clavijero, el presbítero José Antonio de Alzate y el protomédico Francisco Hernández. A finales de este periodo, en 1798, la especie fue descrita formalmente con el nombre científico de *Gyrinus mexicanus* por G. Zhaw y F. P. Nodder, y actualmente se conoce como *Ambystoma mexicanum*.

Desde ese momento a la fecha se han escrito un número importante de manuscritos científicos sobre esta especie. Entre los primeros tenemos los estudios hechos por el naturalista Georges Cuvier en 1805, así como los de August Duméril, del naturalista y pintor José María Velasco y de Stephen Jay Gould.

Ya en nuestros días, el ajolote sigue siendo objeto de diversos estudios, lo cual podemos corroborar al ingresar a la plataforma en Internet del *ISI web of knowledge* (Instituto para la Información Científica), encargada entre otras cosas de condensar la información de diversas publicaciones científicas. Al ingresar el nombre científico de la especie, *Ambystoma mexicanum*, en el buscador de la plataforma, encontramos que de 1991 a la fecha existen un total de 190 artículos científicos que contienen estas palabras en el título; es decir, como tema central de la investigación, y otros 376 artículos donde aparecen estas palabras en alguna parte del texto como parte secundaria del trabajo, referencia o comparación.

Sin embargo, en contraste con su papel protagonista en las artes literarias y en la ciencia, tenemos el escenario de un futuro incierto para este animal, pues a 214 años de haber sido descrito para la ciencia, quizá esté cerca de volver a hacer historia, pero ahora por



desaparecer del territorio donde ha existido desde antes de la llegada del ser humano.

● **Futuro incierto**

Al gran axolotl poco le ha valido su origen divino, pues el número de individuos en su hábitat natural ha disminuido drásticamente. Hasta parecería que su naturaleza neoténica o su potencial de regeneración podrían figurar un esfuerzo del axolotl para tratar de escapar a la muerte que, en forma de extinción, se cierne sobre él, y que las múltiples formas de escribir su nombre (axolotl, ajolote, acholote, achoque, etcétera) con sus variadas traducciones (perro de agua, monstruo de agua, o payaso de agua, entre otros), además de las diferentes representaciones que ha inspirado, son un esfuerzo por mantenerse en la memoria y la conciencia popular del pueblo mexicano. En palabras de Roger Bartra, al escribir su nombre con *x* (axolotl), como México, se enfatiza su carácter emblemático para la identidad mexicana, y aún más para los habitantes de la Ciudad de México. Y es que este animalito lleva lo mexicano hasta en el nombre científico.

Entre las varias causas por las que el ajolote está al borde de desaparecer, al menos en estado silvestre, están la reducción y contaminación de los cuerpos de agua en que habita, la sobreexplotación de la especie (ya que es consumido como alimento y usado como remedio tradicional para diversos males), la introducción de especies de peces exóticas en su hábitat y las enfermedades, como la provocada por el hongo *Batrachochytrium dendrobatidis*.

La historia del *Ambystoma mexicanum* siempre ha estado ligada a los cuerpos de agua donde habita: sus poblaciones decrecen a la par de la extensión y calidad de éstos. Algunos autores comentan que esta especie se distribuía en varios lagos del valle de México: Xochimilco, Texcoco, Chalco y Zumpango, los cuales se unían en la época de lluvias de julio a octubre, alcanzando una extensión de 600 kilómetros cuadrados por el año 1500, época de la Conquista. La primera desecación del sistema de lagos inició en 1607; para 1850 se estima que los lagos sólo abarcaban 260 kilómetros cuadrados. En 1940 la reducción fue dramática y se estima que su extensión era de 35 kilómetros cuadrados,



y ya para la década de 1960 era de tan sólo 8 kilómetros cuadrados. Actualmente, sólo hay registros de presencia de la especie en cinco sitios aislados en el sistema de canales de Xochimilco, con una extensión de 2.3 kilómetros cuadrados, correspondientes a los canales chinamperos de la porción norte del lago de Xochimilco.

Aunada a la reducción de su hábitat, otro problema serio fue la introducción de agua tratada en el sistema de canales, que disminuyó considerablemente la calidad del hábitat y, por si fuera poco, la introducción, en la década de los setenta del siglo pasado, de carpa originaria de China, que es un competidor por los recursos, así como de la mojarra originaria de África, en los ochenta, consumidor voraz de las puestas de huevos y crías del *Ambystoma mexicanum*.

En 2001 se calculaba que existían tan sólo 2 300 individuos en vida silvestre (60 individuos en cada hectárea), y dados los factores anteriores, más la baja diversidad genética de esta especie, se calcula que podría estar extinto en su hábitat natural para 2019.

● **Esfuerzos de conservación**

Debido al decremento de sus poblaciones, esta especie fue incluida en la lista roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN, por su siglas en inglés) desde 1986. En la actualidad está asignada a la categoría de “críticamente amenazada”, sólo una categoría anterior a “extinta en vida

salvaje”, y a partir de 2006 fue incluida en el Apéndice II de la CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres).

En México esta especie está protegida por la ley bajo la categoría de “sujeta a protección especial”, según la NOM-059. Pero a pesar de estas medidas, la situación empeora sustancialmente conforme pasa el tiempo, pues en búsquedas recientes realizadas en 2008 y 2009, como parte de un estudio sobre el área de distribución de la especie, sólo se encontró un ejemplar, lo que deja ver la crítica situación de las poblaciones silvestres.

Entre los esfuerzos por la conservación de esta especie está el montaje de colonias para reproducirla en cautiverio. Es el caso de la granja de ajolotes ubicada en el lago de Xochimilco y la ubicada en la Facultad de Estudios Superiores Iztacala de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), donde se tiene registrada una colonia con un importante número de ejemplares, que se mantienen en cautiverio con fines de reproducción, mantenimiento e investigación. Además, hay nueve colonias de *Ambystoma mexicanum* en el extranjero, incluida la que se encuentra en Illinois, en la Universidad de Indiana, y en la Universidad de Kentucky donde hay alrededor de mil individuos.

Si pudiéramos ponernos en el lugar de los axolotl, ser uno de ellos, como en el cuento de Cortázar, quizá entenderíamos lo lamentable que sería su extinción. Si poseyéramos la capacidad de comunicarnos con ellos oíríamos tal vez su queja, un grito de auxilio reclamando el lugar que les corresponde en esta Tierra, que es tan suya como nuestra, y que compartimos desde el principio de la historia. Su derecho a perdurar, a seguir sorprendiéndonos, a trascender el tiempo, a inspirar representaciones literarias y pictóricas, y todo lo que puedan seguir provocando en nosotros.

Ojalá podamos impedir que el próximo texto científico que figure en las revistas científicas más influyentes sea el del anuncio de la extinción en vida silvestre del gran axolotl.

Agradecimiento

Los autores agradecen a cuatro revisores anónimos que realizaron valiosos comentarios que enriquecieron el manuscrito.

José Luis Aguilar-López es maestro en ciencias por el Instituto de Ecología, A. C. y biólogo por la Universidad Autónoma de Puebla. Su grupo y área de interés incluye el efecto de la transformación del hábitat sobre la diversidad de especies de anfibios y reptiles en ambientes tropicales.

jlal.herp@gmail.com

Jennifer López-Sánchez es maestra en ciencias por el Centro de Investigaciones en Ciencias Biológicas de la Universidad Autónoma de Tlaxcala, en el área de biotecnología, y licenciada en biología por la Universidad Autónoma de Puebla. Actualmente realiza estudios para evaluar las propiedades funcionales de las fracciones proteicas del cuerpo fructífero del hongo *Pleurotus ostreatus*.

Jls.biotec@hotmail.com

Constantino Villar-Salazar es biólogo por la Universidad Autónoma de Puebla. Su tesis se relaciona con la medición y mantenimiento de las condiciones óptimas para el establecimiento de diversas especies de salamandras del género *Ambystoma* en condiciones de laboratorio. Actualmente imparte diferentes asignaturas a nivel medio superior.

lguanaco5@hotmail.com

Lecturas recomendadas

Bartra, Roger (2011), *Axolotiada. Vida y mito de un anfibio mexicano*, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia/Fondo de Cultura Económica.

Casas-Andreu, G., R. Cruz-Aviña y X. Aguilar-Miguel (2003), “Un regalo poco conocido de México al mundo: el ajolote o axolotl (*Ambystoma*: Caudata: Amphibia). Con algunas notas sobre la crítica situación de sus poblaciones”, *Ciencia ergo sum*, 10(3):304-308.

Cortázar, Julio (1956), “Axolotl”, *Final del juego*, Buenos Aires, Los Presentes (la primera versión de este cuento se publicó en la revista *Buenos Aires literaria* en 1952).

Koenig, R. (2008), “Sanctuaries Aim to Preserve a Model Organism’s Wild Type”, *Science*, 322: 1456-1457.

Smith, H. M. (1969), “The Mexican Axolotl: Some Misconceptions and Problems”, *BioScience*, 19(7): 593-615.