

Juan y el **ajolote** mexicano

Antonio T. Araujo Soto



Era el día más esperado por Juan, el día en que recibiría su nueva “mascota”. Después de mucho esfuerzo y cumplir con la ley, Juan y su familia lograron que las autoridades les asignen un ejemplar de *Ambystoma mexicanum*, el famoso ajolote mexicano.

Juan sabía que tener un ajolote como animal de compañía no era algo sencillo y la idea provocaba todavía controversia entre la sociedad. El ajolote era una especie en peligro de extinción, amenazada por la destrucción de su entorno natural, la contaminación, la caza –para uso medicinal o de consumo– y la competencia con otras especies introducidas en su hábitat por el hombre. Solo quedaban pocos ejemplares en los canales de Xochimilco, el último reducto de los antiguos lagos del Valle de México (CONABIO, 2019). No obstante, hacía tiempo que *A. mexicanum* había encontrado en cautiverio una oportunidad para evitar su extinción.

El ajolote es una especie extraordinaria, capaz de regenerar sus extremidades, su cola y algunos órganos internos, como el corazón y los pulmones. Esta capacidad le valió el interés de la ciencia desde el siglo XIX, cuando fue llevado a Europa –inicialmente a Francia– y se utilizó como objeto de estudio para investigaciones de anatomía comparada y embriología (Rei[®] et al., 2015). A partir de entonces, el ajolote viajó por todo el mundo y se estableció en diversos laboratorios, donde se les sometía a experimentos de genética y biología celular. En México, también se fundaron colonias de *A. mexicanum* en instituciones académicas que buscaban conservarlo y entenderlo mejor.

Juan aprendió todo esto y más del ajolote en su afán por tener uno. Le fascinaba su aspecto de «extraterrestre acuático» con su sonrisa enigmática y sus branquias externas. Quería observarlo y protegerlo. Estaba seguro de que sería una experiencia única e inolvidable.



La verdad es que el joven siempre sintió curiosidad por este anfibio. Un día, tuvo la oportunidad de visitar un laboratorio donde los estudiaban y quedó fascinado por lo que descubrió. Le contaron sobre la regeneración de su cuerpo y el chico se preguntó, ¿cómo era posible que ellos pudieran hacer eso y nosotros no? Le explicaron que la regeneración implicaba un proceso complejo de reprogramación celular, en el cual las células se volvían indiferenciadas y se multiplicaban rápidamente para formar el tejido nuevo. Eso es muy parecido a lo que ocurre con el cáncer, pero con una diferencia: la ocurrencia de tumores malignos en los ajolotes es baja (Suleiman et al., 2019). Por eso, estudiar la regeneración en *A. mexicanum* podría ayudarnos a comprender mejor el cáncer y quizás a encontrar nuevas formas de tratarlo.

Juan también se enteró de que se había logrado secuenciar el genoma de *A. mexicanum*, lo que significó un gran avance para la ciencia y la conservación de estos animales. Sin embargo, el joven sintió un poco de miedo al pensar en las posibles consecuencias de tener el genoma del ajolote a nuestra disposición ¿Qué pasaría si alguien intentara crear y comercializar ajolotes genéticamente modificados con características artificiales, como colores fluorescentes, tamaños desproporcionados o una capacidad controlada de metamorfosis? ¿No estaríamos alterando su esencia?

Aunque la modificación genética podría servir para generar colonias de ajolotes resistentes a patógenos, como el hongo *Batrachochytrium dendrobatidis*, que afecta la piel de los anfibios y ha ocasionado el declive de poblaciones de muchas especies, al día de hoy ha ocurrido una verdadera pandemia: el hongo se propagó –en parte– por el comercio de especies silvestres, problema que perjudica a los anfibios como a otros animales y plantas. A decir verdad, la reproducción y venta clandestina de *Ambystomas* llevó a programas de comercio regulado, cuyos fines no fueron únicamente la conservación o la educación ambiental.

Los recuerdos de Juan comenzaron a disiparse mientras llegaba a recoger a su nuevo “amigo”, un *Ambystoma mexicanum*, especie endémica de México que ante la indiferencia de la sociedad encontró en cautiverio una oportunidad para evitar su extinción.



Referencias

1. CONABIO (2019). “*Ambystoma mexicanum*” en Enciclovida. www.enciclovida.mx/especies/35127.pdf?from=.
2. Rei®, Christian, Lennart Olsson, y Uwe Ho®feld (2015). “The history of the oldest self-sustaining laboratory animal: 150 years of axolotl research”. *Journal of Experimental Zoology B Molecular and Developmental Evolution*, 324 (5): 393-404. <https://doi.org/10.1002/jez.b22617>.
3. Suleiman S, Suleiman S, Schembri Wismayer P, Calleja Agius J. (2019). The axolotl model for cancer research: a mini-review. *J BUON*. 24(6):2227-2231.

Antonio T. Araujo: M. en C. Biológicas por la UNAM. Docente en el Colegio de Bachilleres No. 2. Se interesa en la interacción ambiente-organismo en un contexto evolutivo y biomédico, así como en la enseñanza y divulgación de la biología. Email: tonorastes@gmail.com

