

Ejemplos evolutivos y adaptativos en flora y fauna venezolana

Garras de anaconda y dedos de chechena

César Luis Barrio Amorós*

Espinas contra paquidermos

En algunos de mis paseos por el Llano venezolano, mostrando a turistas de lejanos y dispares lugares la magnificencia de la sabana verde inundada en invierno, me paro frente un árbol grueso de unos 20 mts. de altura. Su sombra nos cobija del siempre ardiente sol llanero, y me animo a preguntarles si observan alguna peculiaridad en ese árbol. En general es muy evidente para los habitantes de climas templados y fríos: ¡el tronco tiene espinas! ¿Para qué iba a necesitar un árbol espinas en su tronco? ¿Contra quién serían funcionales espinas para su protección? Los turistas apresuran respuestas sin ser pensadas ¿Monos? ¿Chigüires? Las espinas están demasiado espaciadas como para molestar a los monos, y los chigüires o capibaras son criaturas vegetarianas que se alimentan de hierba. Piensen: ¿Qué animal podría representar un peligro real para el tronco de un árbol de 20 metros de alto? ¿Quién se alimenta de su corteza? Siguen las especulaciones. ¿Un pájaro carpintero?

Efectivamente, un pícido podría afectar al tronco de un árbol, pero ellos generalmente sólo construyen nidos en troncos secos y árboles muertos, donde abundan las larvas de coleóptero. Además, ¿unas espinas evitarían que hiciera un agujero? ¿Qué más? Piensen, señoras y señores... Y piensan... Hasta los más devotos naturalistas extranjeros han fallado en acertar el misterio. La respuesta es de lo más sabrosa: ¡Elefantes! Por supuesto, todos saben que no existen paquidermos en Suramérica, así que rápidamente se quejan. No existen actualmente, pero ¿y hace 20.000 años? Los mastodontes (*Stegomastodon*) deambulaban por la América tropical, como hacen los elefantes actuales en África, ramoneando hierba jugosa pero a veces también destrozando árboles para acceder a su interior húmedo. Los árboles invierten demasiado tiempo en crecer, y no les interesa para nada ser destrozados sólo por sacarles el agua.

Así que parece que esas impresionantes defensas de estos árboles americanos eran para desanimar

a los audaces paquidermos. También otro enorme mamífero pleistocénico, el Megaterio, un perezoso gigante de 6 m de longitud y 4 de altura, con unas zarpas impresionantes, era otro posible comedor de ramas tiernas de árboles. Muchas palmas en Venezuela también muestran espinas que desanimarían a cualquier mamífero grande a probarlas. Por supuesto, los árboles no son muy inteligentes, y no tienen idea que ya elefantes y perezosos gigantes han desaparecido de América; tampoco saben que por muchas espinas que tengan, eso no los salvará de las sierras mecánicas.

Garras de anaconda

Siguiendo en los Llanos venezolanos, uno de los animales que más llaman la atención y que más vienen a ver turistas de todas las naciones, es la famosa sierpe gigante, la anaconda. En época de sequía, es fácil hallar varios ejemplares navegando los ríos llaneros. En alguna ocasión que he



tenido la suerte de capturar un macho y una hembra, puedo mostrar uno de los más extraordinarios secretos de la naturaleza. La gente piensa que las culebras no tienen patas. ¡Y no las tienen! Pero las tuvieron. Los ofidios provienen de saurios alargados y anguiliformes que fueron perdiendo el uso de sus extremidades. Aún hoy podemos apreciar toda la secuencia evolutiva de lagartos con poderosas manos y garras (la iguana común *Iguana iguana*, el mato de agua *Tupinambis teguixin*), pasando por eslizones con patas aún funcionales pero mínimas (*Mabuza*), hasta microteidos con vestigios de pies y manos, con sus dedos atrofiados por no usarlos (*Bachia*). En otros países existen los ánguidos, lagartijas que han perdido completamente sus extremidades, y sólo se diferencian de las serpientes externamente por la presencia de párpados (de las que éstas últimas carecen). Así, si alguien buscara patas en una serpiente, ¿estaría haciendo el ridículo? Con muchas de ellas sí, claro. Pero si buscamos bien en boas, pitones y anacondas, encontraremos simétricas, bordeando la cloaca, dos garras móviles en los machos y otras dos garras más pequeñas y menos desarrolladas en las hembras. Los machos las usan para excitar y favorecer la cópula. ¿Perderán estas serpientes gigantes sus garras atrofiadas que no sirven para agarrar nada? Si han encontrado una función como esa, lo dudo.

Dedos de chenchena

Otro ejemplo que me gusta tocar con mis turistas, navegando por los ríos llaneros, es el de cierto pájaro con una peculiar apariencia desmelenada. Del tamaño de una gallina grande, pésimo volador, posee unos ojos rojos intensos, una cara azul, y como guinda una cresta en la cabeza que recuerda la de los “punk” de los años 80. Se trata de la chenchena u hoatzin (*Opisthocomus hoazin*). Aparte de su extraña forma, su nada elegante forma de volar, sus molestos ruidos y su apestosa presencia (una de las razones por las cuales aún abunda en el Llano, porque ¡nadie se lo come!), el hoatzin posee una característica única entre las aves, y es la presencia, cuando pollos, de dos dedos con garras en las alas. Algunas aves (machos de alcaraván (*Vanellus chilensis*), y aruco (*Anhima cornuta*), poseen espolones en el mismo lugar. Está más que claro que las aves de hoy día son los directos descendientes de dinosaurios celurosaurios, y que éstos poseían brazos con manos de dedos alargados y garras. La evolución ha

hecho perder los dedos (junto a otras estructuras de las manos de cualquier vertebrado) a las aves, alargando y ahuecando los huesos de las extremidades delanteras para dotarlas de la capacidad de volar. Aunque para algunos comprender que las aves no son más que dinosaurios sobrevivientes pueda ser chocante, ésa es la realidad. Y aunque también está claro que las chenchenas no son los descendientes directos de los famosos *Archaeopteryx*, como algunos insinúan, en ellas tenemos la posibilidad de observar el único ejemplo viviente de un proceso evolutivo que aún no ha culminado completamente. Cuando navego por tributarios del río Apure y aparecen los hoazines, tan torpes de movimiento, tan maravillosos en su propia fealdad, me sonrío al presentar a los últimos dinosaurios vivientes.

El ocaso de los marsupiales

Suramérica (Venezuela incluida por supuesto) es patria de un grupo de mamíferos curiosamente diferentes de la gran mayoría. Nosotros, junto a primates, vacas, gatos, ballenas y murciélagos, somos placentarios, es decir, nuestras madres desarrollan los embriones en placentas en el interior de su organismo. En Australia y Suramérica (también en la Antártida antes de congelarse) se produjeron mamíferos distintivos. Unos, los monotremas, son los más alejados del sistema común, ya que ponen huevos como los reptiles y las aves, pero dan de mamar a sus crías. Los otros, los marsupiales, fueron de los mamíferos más primitivos de los que se tiene noticia, y se irradiaron a principios del terciario a través de estos tres continentes cuando estaban unidos. Suramérica y Australia fueron los dos baluartes para los marsupiales, con formas suramericanas que hoy día nos resultan completamente extrañas; había marsupiales dientes de sable, otros parecidos a osos, a tapires, a nutrias, etc... todos con su característica bolsa donde se desarrollaban los embriones. Hace unos tres millones de años solamente, en pleno pleistoceno, Norteamérica, refugio de mamíferos placentarios vigorosos, numerosos y altamente adaptables (carnívoros como felinos, cánidos, mustélidos, úrsidos, además de ungulados y roedores), se unió mediante el puente centroamericano a Suramérica, permitiendo el paso de placentarios al sur, y de marsupiales y xenartras (perezas, armadillos y hormigueros) al norte. Al parecer, la competencia entre carnívoros placentarios y marsupiales no fue justa, y sin que se tenga ninguna hipótesis más plausible sobre el evento, los marsupiales se extinguieron en su gran mayoría,



CHARLES DARWIN 1809 – 1882

dejando actualmente remanentes en forma de unas 70 especies de didélfidos o zarigüeyas, de las cuales una sola ha alcanzado el continente septentrional. Sin embargo, el futuro de los marsupiales en Suramérica que asegurado, ya que han sabido defender sus nichos, y han progresado de manera impensable. El faro o rabipelado común (*Didelphis marsupialis*) se ha adaptado a la presencia humana aprovechando sus desechos como las ratas.

Convergencias adaptativas

Dos animales pertenecientes a diferentes clases (reptiles y anfibios) nos sorprenden hoy por su similitud ecológica y adaptativa. La evolución posee misteriosos caminos, pero uno de los más llamativos para nosotros es la convergencia adaptativa. Todos sabemos que la evolución progresa a saltos o en forma lineal debido a mutaciones adaptativas. Muchas de ellas fallan en hallar un uso y desaparecen. Las que subsisten es porque han hallado un uso a un problema. En las aguas barrosas de la Amazonia y Orinoquia habitan dos animales que, separados evolutivamente por 250 millones de años, han comparecido ante la evolución como dos calcos en forma y usos. Se trata de la tortuga matamata (*Chelus fimbriatus*) y de la rana Pipa (*Pipa pipa*). La primera es un reptil quelonio de la familia Chelidae, con familiares en el resto de Suramérica y Australia. Sin duda es mi tortuga favorita, y me encanta hallarla en los ríos llaneros para mostrarla a mis turistas. De un tamaño respetable (hasta 50 cm de caparazón en las hembras), lo que más destaca son su largo y grueso cuello con protuberancias rugosas y tuberculares, que esconden la forma de una cabeza con diminutos ojos, una probóscide nasal y una enorme boca sonriente. Es tan horrible para la gente como fascinante para los naturalistas y evolucionistas, pues muestra un extremo de la adaptación por la supervivencia. De movimientos lentos, suele descansar en el fondo de lagunas y ríos de poca profundidad, sólo emergiendo una diminuta trompilla para respirar. Las protuberancias en la piel de su cuello, parecidas a gusanos o al menos a algo meritorio a explorar por los pequeños peces, atraen a su comida cerca de su enorme boca, que abre de manera desmedida y succiona todo cuando hay a su alrededor.

El caso de la rana es similar. Pareciera un sapo aplastado por un vehículo, pero este anuro raramente abandona el líquido elemento. De actividad principalmente nocturna, igualmente pasa el día oculto entre la hojarasca del fondo de las pozas, con sus ojos diminutos, y su boca inmensa, esperando también que



algún diminuto pececillo pase por su frente, cuando su boca se abre repentinamente y traga todo lo que se halle a 5 cm a la redonda.

Cómo dos animales tan alejados en la historia evolutiva han podido llegar a ser tan similares es un misterio, que se responde por el momento sólo por convergencia, es decir, un nicho desocupado que atrae a dos predadores, uno diurno y otro nocturno, casi ciegos ambos, con necesidades idénticas de camuflaje y nutrición, que se desarrollan de la manera que la naturaleza cree más conveniente.

Esa convergencia evolutiva se halla por doquier en la naturaleza, y sólo he escogido un caso familiar para mí. Sólo observen las similitudes de ictiosaurios, tiburones y delfines (reptiles, peces y mamíferos), de serpientes y anguilas (reptiles y peces), salamandras y lagartijas (anfibios y reptiles), de pterosaurios y murciélagos (reptiles y mamíferos), la manera de nadar de anátidas, nutrias y cocodrilos (aves, mamíferos y reptiles) sólo por mencionar unos pocos ejemplos. La naturaleza está repleta de convergencias, ya que es el modo de alcanzar de manera diferente los mismos recursos. La evolución es la única fuerza impulsora de vida y muerte en este planeta.

**Antropólogo Cultural, egresado de la Universidad de Barcelona, España. Doctorando en Manejo y Conservación de Recursos Naturales, Universidad de Salamanca, España.
Director de la Fundación Andígena, Venezuela
Fotografías cortesía del autor*

