

CONCLUSIONES FINALES

La destrucción de hábitats naturales sigue siendo la causa más preocupante de pérdida de diversidad biológica en Colombia. A la par, el crecimiento de la población humana y la consecuente necesidad de una mayor cantidad de recursos, crean y promueven el establecimiento de actividades que directa o indirectamente afectan de forma negativa, la dinámica poblacional de muchas especies de fauna y flora. Tales efectos inciden fuertemente, sobre el bosque seco tropical (bs-T) en el norte de Colombia, y los anfibios y reptiles ahí presentes.

Además de los cambios microclimáticos y de estructura vegetal que conlleva a la deforestación del bs-T, se esperaría que las condiciones climáticas propias de este tipo de ecosistema, restrinjan el establecimiento de anfibios y reptiles en él (Capítulos I, VII y VIII). No obstante, a través de este libro se hace evidente una alta diversidad taxonómica de estos vertebrados en las tierras bajas del norte de Colombia, con más de 30 especies de anfibios y más de 100 especies de reptiles. Dicha diversidad podría incluso aumentar con el descubrimiento de poblaciones que expandan los rangos de distribución de especies que previamente no han sido reportadas para la región, o incluso debido al descubrimiento de nuevas especies para la ciencia (Capítulos II y III). Precisamente, y con respecto a entender como las especies de anfibios y reptiles pueden establecerse en ecosistemas extremos como el bs-T, se resalta la importancia de hacer énfasis en estudios de ecofisiología (Capítulo IV). En otras palabras, es importante conocer en detalle las adaptaciones de tipo morfológico, conductual y fisiológico que han permitido la sobrevivencia de



individuos a pesar del estrés térmico e hídrico que les genera vivir en un ecosistema caracterizado por altas temperaturas y una marcada estacionalidad en precipitación.

La diversidad de anfibios y reptiles en el bs-T del norte de Colombia no debe visualizarse solo desde una perspectiva taxonómica, también puede y debe verse en términos de la variedad en características de historia de vida y de comportamientos que ellas exhiben. Por ejemplo, en el contexto de la interacción depredador-presa, son muy interesantes los



correlatos entre estrategias de forrajeo y las características morfológicas de los anfibios y reptiles, el tipo de presa que ingieren, su movilidad y los sistemas de defensa que desarrollan contra potenciales depredadores (Capítulo V). Además, la diversidad conductual de los anfibios y reptiles en el bs-T del norte de Colombia, se hace evidente en torno a su comunicación y reproducción (ver Capítulo VI). Además, muchas especies en la región utilizan sonidos en sus interacciones sociales, u otras modalidades sensoriales que pueden predominar según el contexto y la especie o grupo de especies; por ejemplo,

la utilización de señales visuales, químicas y táctiles. La reproducción es igualmente diversa, en los anfibios de bs-T predominan modos reproductivos con ovoposiciones asociadas a cuerpos de agua (e.g. familias Bufonidae, Ranidae, Hylidae); también hay modos reproductivos con ovoposiciones en ambientes terrestres (ranas Dendrobatidae), e incluso tan especializados como el de la rana *Cryptobatrachus boulengeri* (Hemiphractidae), donde las hembras transportan los huevos y crías en su dorso. En los reptiles, hay representación de especies con reproducción ovípara y vivípara; y aunque la mayoría se

reproducen a través de huevos, dentro de esta categoría hay una alta variedad de aspectos que difieren entre especies; por ejemplo, algunas tienen cuidado parental, mientras que otras no, o en algunas el sexo de las crías es determinado por la temperatura de incubación de los huevos, mientras que en otras es por genética.

Todo lo abarcado en ecofisiología, ecología trófica, comunicación y reproducción en los Capítulos IV, V y VI, se refleja de una u otra manera en la estructura y composición de los ensamblajes de anfibios y reptiles presentes en el bs-T del norte de Colombia; y es precisamente este tema, el que se aborda en el Capítulo VII. Interacciones bióticas tales como, competencia y depredación, así como, filtros ambientales impuestos por las características abióticas del hábitat (e.g. humedad y temperatura ambiental, exposición a radiación solar y corrientes de viento), determinan las especies que coexisten en un sitio dado. Dicha coexistencia de especies se ha estudiado tradicionalmente desde una perspectiva taxonómica, pero es necesario empezar a hacerlo desde una perspectiva de diversidad funcional y filogenética. Por otro lado, el Capítulo VIII corresponde a la importancia de incluir procesos históricos en estudios que busquen determinar los procesos que han moldeado la presencia de anfibios y reptiles en el bs-T en el país. La filogeografía y biogeografía histórica son líneas de investigación que ofrecen perspectivas interesantes en torno a comprender la alta diversidad de anfibios y reptiles en diversas regiones y ecosistemas del país. En el caso de los anfibios y reptiles en el bs-T de Colombia, los resultados señalan carencia de estructura genética entre poblaciones aparentemente aisladas, y el posible rol del bs-T como barrera ambiental para especies de ambientes húmedos.

Los últimos tres capítulos de este libro se centran en la problemática que enfrentan los anfibios y reptiles en el bs-T del norte de Colombia, e incluso en diferentes ecosistemas presentes en el planeta. En estos capítulos también se revisan con el marco legal y las iniciativas gubernamentales y no gubernamentales

en pro de conservar la diversidad de estos y otros vertebrados en la región (Capítulo IX). De hecho, en los dos capítulos subsiguientes se presentan iniciativas concretas que buscan crear conciencia ambiental en torno al uso y conservación del componente biótico del bs-T en el norte de Colombia. Por un lado, la educación ambiental surge como una estrategia con aproximación participativa que busca concientizar e interesar a las comunidades hacia el medio ambiente y sus problemáticas, a la vez que, les hace parte de la solución (Capítulo X); por otro lado, en el Capítulo XI se presenta la restauración ecológica como una práctica que ayuda en la recuperación de ecosistemas degradados o destruidos. Ambos capítulos dan ejemplos concretos de educación ambiental y restauración ecológica realizados en localidades del norte de Colombia donde los anfibios y reptiles son protagonistas de primer orden (e.g. las tortugas *Chelonoidis carbonarius*, *Kinosternon scorpioides scorpioides* y *Mesoclemmys dahli*). En estos ejemplos, es claro que se involucra el conocimiento generado a partir de investigaciones, pero igualmente se trabaja de la mano con las personas de la comunidad, a través de capacitaciones, exposiciones, conferencias y actividades participativas.

En conclusión, **BIOLOGÍA DE ANFIBIOS Y REPTILES EN EL BOSQUE SECO TROPICAL DEL NORTE DE COLOMBIA** es un libro texto que permite visualizar a estos vertebrados como animales increíbles desde muchos aspectos de su biología; la diversidad en su morfología, comportamiento y ecología son prueba viviente de su expresión en el mundo natural, siendo moldeado por intrincados procesos evolutivos. Que aún falta mucho por conocer. Además, es claro que se requiere desarrollar estrategias de conservación de los anfibios y reptiles debido a su gran importancia en el flujo de nutrientes, y por lo tanto, en los bienes y servicios ambientales que se obtienen del buen funcionamiento de un ecosistema; por ejemplo, producción de oxígeno, calidad y cantidad de agua y patrimonio paisajístico. En este sentido, es importante conocer para valorar y conservar.