

Una mirada regional



La biodiversidad bogotana

Humedal Santa María del Lago.
Foto: Conservación Internacional - Colombia

por BYRON CALVACHI ZAMBRANO

En los remotos tiempos del pueblo chibcha, de los cuales no quedó sino el perfume vago de las leyendas, el suelo de la altiplanicie no era lo que hoy se ve, no había sabanas y valles esmaltados de gramíneas, sino grandes lagunas solitarias, encerradas entre cerros, con tal cual isla cubierta de bosques, refugio de los venados.

Miguel Triana,
La civilización chibcha



uando se habla de biodiversidad, generalmente se tiene la errada creencia que ésta se restringe a sectores inhóspitos de la geografía tropical, como lejanas selvas, arrecifes de coral o las popularmente conocidas sabanas africanas, desconociendo que nuestro país, uno de los llamados megadiversos, posee una apreciable riqueza natural en todo su territorio, incluida la región de la sabana de Bogotá, ocupada parcialmente por la ciudad capital.

La variedad de fauna y flora que ocupó originalmente la sabana de Bogotá se encontraba en armonía con el medio y las especies estaban adaptadas a una diversidad de factores geográficos, físicos y climáticos, característicos de esta región asentada en la zona central de la cordillera Oriental de Colombia, ecosistema montañoso de estratégica ubicación al norte del sistema andino suramericano. Los factores mencionados propiciaron que el ecosistema en la sabana se diversificara en variedades zonales que se expresan en el interior mismo de la ciudad y sus contornos.

Según Van der Hammen (1998), a pesar del severo deterioro ecosistémico que presenta actualmente la sabana de Bogotá y sus áreas circundantes, científicamente es posible conocer, por ahora de manera aproximada, cómo era el medio natural existente antes del arribo del hombre.

Parte de esta diversificación ecosistémica son los humedales, que cumplen una apreciable variedad de funciones ecológicas, ambientales, hídricas y aun sociales; los cerros, con similar importancia, en cuyas cúspides más elevadas se asientan los páramos; todos los componentes del sistema hídrico de la sabana incluidos ríos, quebradas y canales urbanos, los cuales hacen parte integral de la cuenca hidrográfica del río Bogotá; los sectores semidesérticos de la sabana, entre los que se encuentra el suroccidente de la ciudad y los escasos fragmentos boscosos que sobreviven en la planicie. Este conjunto de ecosistemas característicos de la región que tienen representación en sectores de la ciudad, alberga una importante biodiversidad diferenciada zonalmente, la cual es desconocida y despreciada por la mayor parte de los habitantes de Bogotá, y hoy desaparece a una velocidad alarmante, principalmente debido a la voracidad del crecimiento urbano o por factores derivados de las actividades económicas humanas.



Búho orejicorto bogotano (*Asio flammeus bogotensis*).
Foto: Enrique Zerda O.

Biodiversidad ecosistémica bogotana

La biodiversidad, definida como la variación de la naturaleza biológica en cada uno de sus niveles jerárquicos de organización (molecular, celular, orgánsmico y ecológico), tiene múltiples manifestaciones espaciales (genética, especies, poblaciones, comunidades, ecosistemas y paisajes) (Andrade, 1993). De estos niveles, el concepto más conocido es el de diversidad de especies, cuando se hace referencia al término genérico, mientras que la diversidad de comunidades y ecosistemas terrestres es escasamente considerada, y en la región referida, a pesar de su reducido tamaño y su alto nivel de degradación, mantiene una apreciable diversidad ecosistémica, como se muestra a continuación.

Según Van der Hammen (1998), a pesar del severo deterioro ecosistémico que presenta actualmente la sabana de Bogotá y sus áreas circundantes, científicamente es posible conocer, por ahora de manera aproximada, cómo era el medio natural existente antes del arribo del hombre. Para tal propósito se utiliza como herramienta el conocimiento que en fauna, suelos, his-

toria del clima y vegetación se tiene de la región, además de datos parciales sobre la estructura y composición de las fracciones de vegetación original sobrevivientes, investigación que actualmente se encuentra en elaboración. En su conjunto, éstos son elementos de juicio que permiten una evaluación compleja de la región y muestran que las expresiones biológicas de la sabana se encuentran condicionadas por gradientes físicos como altitud, humedad del aire y drenaje de los suelos, factores variables zonalmente, desde el borde de los cerros que circundan la sabana, hasta las riberas del río Bogotá, sus sectores inundables y franjas semidesérticas (DAMA – Fundación Bachaqueros, 2000). La biodiversidad ecosistémica de la región la caracterizan principalmente sus formaciones vegetales y según Van der Hammen (1998), ésta se compone de las siguientes unidades:

Páramo: complejo ecosistema con alta diversidad de unidades que podrían ser consideradas como ecosistemas diferentes, cuya vegetación distintiva es el frailejón-pajonal. De este tipo de ecosistema los sectores más cercanos a la ciudad se encuentran en el páramo del Verjón contiguo a Monserrate; el páramo de Cruz Verde, que bordea la zona sur de la metrópoli; y el páramo de Sumapaz, en la localidad de Usme, donde tiene asiento parte del conglomerado urbano de Ciudad Bolívar.

Bosque andino alto: encontrado entre 2.750 y 2.800 msnm, hasta aproximadamente 3.300 msnm, este bosque originalmente contenía una amplia variedad de especies arbóreas adaptadas al exceso de humedad del aire, siendo una de las más comunes el encenillo (*Weinmannia tomentosa*), presente incluso en fragmentos de bosque natural aún existentes en los cerros orientales. Este tipo de bosque es relativamente homogéneo en cuanto a composición de especies, pero hay variaciones cualitativas y cuantitativas por diferencias de altura y humedad.

Bosque andino bajo: de laderas inferiores de los cerros que rodean la sabana de Bogotá, entre los 2.550 y 2.800 msnm, al parecer este tipo de bosque debió cubrir los piedemontes y sectores de la planicie no inundables de la sabana. Lo caracterizan principalmente el arrayán (*Myrcianthes leucoxylla*), espino (*Duranta*

La vegetación es la médula espinal que coordina casi todos los recursos naturales. El humus se forma esencialmente por detritus vegetales; en las raíces de los árboles, malezas y gramíneas rastreras halla su protección contra el deslave y la erosión: por la vegetación litoral se mantienen los cauces navegables; los bosques fijan la humedad atmosférica, propician su precipitación y regulan el flujo de las aguas deslizadas; son el broquel del suelo contra los dardos de la lluvia. Los vegetales dan a la fauna alimento y guarida. En una palabra, los vegetales son los recursos de los demás recursos. Si la vida es un desgaste de energía y toda la orgánica proviene del sol, sólo el grano de clorofila la sintetiza en compuestos endotérmicos.

ENRIQUE PÉREZ ARBELÁEZ, *Plantas útiles de Colombia.*



1. Zona seca de la Sabana alrededor de la laguna de La Herrera.
Foto: Byron Calvachi Z.

2. Bosque "Maleza de Suba". Último bosque natural que sobrevive en la planicie de la Sabana.
Foto: Conservación Internacional - Colombia



3. Bosque de los cerros circundantes a Bogotá. Cerro de La Conejera.
Foto: Byron Calvachi Z.

4. Fragmento de alisales en inmediaciones del humedal y cerro de Torca. Cubren los nacimientos naturales de las quebradas San Juan y Aguas Calientes al occidente de la carrera séptima.
Foto: Byron Calvachi Z.



5. Río Bogotá, cuenca media.
Foto: Byron Calvachi Z.

6. Humedal Juan Amarillo.
Foto: Carlos J. Ramírez

mutisii), raque (*Vallea stipularis*) y corono (*Xylosma spiculiferum*). Hay tres variedades más de este bosque con diferentes asociaciones dominantes. Una, en la que no se presentan ni el corono ni el espino, siendo reemplazados por el palo blanco (*Ilex kuntiana*), de la que sobrevive una pequeñísima porción en un sector semiurbano, conocido como la 'maleza de Suba', amenazada por el paso de la Avenida Longitudinal de Occidente. Otra variación es la del bosque de mano de oso (*Oreopanax* sp.) y gomo (*Cordia* cf. *lanata*), de la parte baja de los cerros, al oriente de la sabana, y el bosque de roble (*Quercus humboldtii*), de las laderas orientales de los cerros que limitan la sabana de Bogotá en el occidente, y en sus piedemontes; se cree

que este tipo de bosques pudo existir en la planicie, al oeste de la sabana.

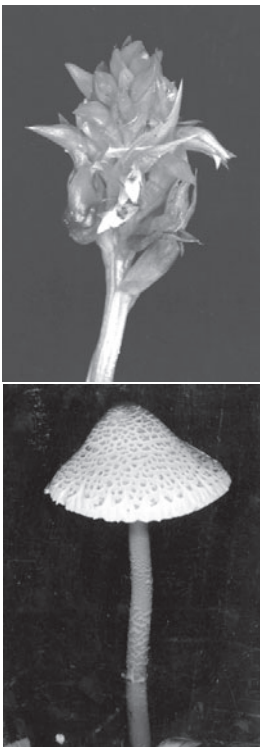
*Zonas secas (xerófiticas):** ecosistema de las áreas más secas de la sabana, en el sur, suroccidente y norte, dado por condiciones ambientales de suelo y humedad del aire, donde el bosque bajo es reemplazado por vegetación arbustiva, semiabierto hasta abierto; de las especies adaptadas a este medio extremo hay dos variaciones en la dominancia de las asociaciones vegetales: una de tuna (*Opuntia* sp.) y hayuelo (*Dodonea viscosa*), la otra de espino (*Duranta mutisii*) y condalia (*Condalia* sp.).

* Xerófitico: que vive en un hábitat seco y presenta una serie de modificaciones como adaptación al mismo.

La ciudad capital, enmarcada regionalmente en la sabana, es sitio de residencia permanente o temporal de especies de fauna y flora singulares, representantes de la biodiversidad local, regional o nacional, algunas de ellas únicas en el mundo, denominadas genéricamente como endémicas.

Margarita de pantano (*Senecio carbonelli*).
Foto: Byron Calvachi Z.

Orquídea (*Stenorrhynchos speciosum*).
Cerro La Conejera, Suba.
Foto: Byron Calvachi Z.



Hongo Basidiomicetes.
Foto: Carlos J. Ramírez.

Verdolaga (*Echeveria bicolor*).
Foto: Byron Calvachi Z.

Bosques inundables: eran propios de los valles originados por el depósito del sedimento lagunar de la sabana transportado de los alrededores, y establecido luego de su proceso natural de drenaje, aproximadamente hace 30.000 años. Ocuparon buena parte del sur de la sabana, donde se reunían varios afluentes, en terrenos que permanecían inundados temporalmente durante las épocas de lluvia. Se encontraban dos

unidades de vegetación, una dominada por el aliso (*Alnus acuminata*) y otra por el laurel (*Myrica* sp.); las diferencias que existieron entre los dos son aún desconocidas.

Humedales: correspondientes a sectores en la zona inundable de la sabana, con áreas más bajas, donde se mantiene agua más o menos estancada a nivel del suelo o por encima durante gran parte del año, incluso en la actualidad mantienen vegetación de tipo acuático o pantanoso (principalmente hierbas); las especies dominantes son juncos (*Scirpus californicus*), eneas (*Typha domingensis*), barbascos (*Polygonum punctatum*), lengua de vaca (*Rumex obtusifolius*) botoncillos (*Bidens laevis*), etc.

Biodiversidad local

Especies extintas

Los primeros cazadores-recolectores del altiplano cundiboyacense especializados en la cacería de megafauna, se deleitaron con la abundancia de caballos americanos (*Equus a.*), mastodontes (*Cuvieronius hyodon* y *Haplomastodon*) y venados (*Odocoileus virginianus*) (Correal, 1981). Hoy se sabe que esta megafauna, a la que hace alusión Correal, se extinguió en la región principalmente a causa de cambios climáticos producidos a principios del Holoceno, que redujeron notablemente los vastos pastizales



donde se alimentaban estos grandes herbívoros, hecho al que se sumó la presión depredadora del hombre prehispanico (Correal & Van der Hammen, 1977; Correal & Pinto, 1983; Correal, 1981, 1990; Enciso, 1993, 1996; Legast, 1995, 1996).

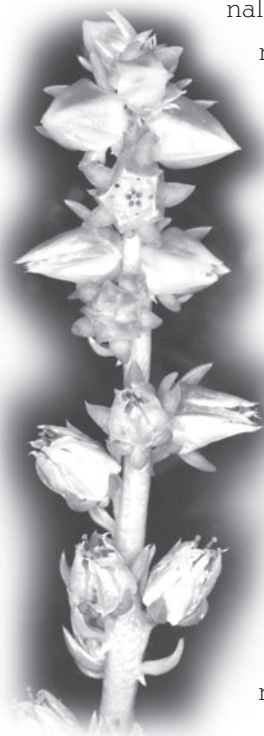
Al proceso de pérdida de especies del período Holocénico en la región, se adicionan otras extinciones recientes de alcance global, cuatro correspondientes a especies restringidas a la región del altiplano y específicamente a sus áreas

pantanosas. Son ellas el cira o zambullidor colombiano (*Podiceps andinus*), población primitiva relictual, confirmada su extinción en 1982; el pato pico de oro (*Anas georgica nicefori*), subespecie endémica, desaparecida en 1951; el atrapamoscas barbado (*Polystictus pectoralis bogotensis*) y el pez runcho o pez graso (*Rhizosomichthys totae*), confirmada su extinción en 1943 (Fjeldsa, 1985; ICBP, 1986; Hernández *et al.*, 1992; Andrade, 1998).

Singularidad de especies

La ciudad capital, enmarcada regionalmente en la sabana, es sitio de residencia permanente o temporal de especies de fauna y flora singulares, representantes de la biodiversidad local, regional o nacional, algunas de ellas únicas en el mundo, denominadas genéricamente como endémicas.

A estos grupos de especies se unen además algunas migratorias procedentes de los hemisferios boreal y austral; su número actual es mayor de lo que muchos de los capitalinos pudieran imaginarse. Una de las razones de este desconocimiento generalizado, por increíble que parezca, es la escasez de estudios científicos que aborden el tema, aunque también lo es la falta de difusión. Existen varias especies que actualmente habitan los cerros, humedales, zonas secas y páramos, bien sea en sectores del interior mismo de la ciudad o en su contorno, de las cuales sabemos muy poco o nada.



Porque, en el ámbito de los estudios de la Flora, ninguna docencia contiene más patriotismo, ni realiza mejor una voluntad de servicio, ni endereza más fijamente a una altiva fruición de la vida, o a la educación de la juventud y de las masas, como ver que la hierba que se dobla hollada por nuestra planta, lo mismo que el árbol cuya copa nos cobija, y la flor y la hoja y el grano microscópico de clorofila y la micela que vibra sin ser vista, fueron hechos para el sustento, el bienestar y la cultura de los hombres.

ENRIQUE PÉREZ ARBELÁEZ, *Plantas útiles de Colombia.*

Flora

La vegetación natural en el área de Bogotá y la sabana ha sido prácticamente arrasada; sin embargo, aún es posible contemplar individuos de poblaciones nativas de interés conservacionista, verdaderas rarezas de distribución geográfica limitada. Uno de los pocos estudios realizados a nivel ecológico en la región, en este caso referido a las plantas acuáticas (Schmidt Mumm, 1998), encontró que en los sectores pantanosos y canales habitan hoy 98 especies diferentes.

A continuación se relacionan especies vegetales de interés conservacionista que están presentes en los ecosistemas de la sabana, algunas de ellas representadas exclusivamente en sectores de la ciudad:

La margarita de pantano (*Senecio carbonellii*) fue declarada extinta por el Instituto Alexander von Humboldt en el año de 1997 y redescubierta viva en marzo de 1998 en el humedal de La Conejera en Suba, municipio anexo a Bogotá, por biólogos de dicha institución. Era conocida hasta esa fecha únicamente por material de herbario y textos de la *Flora de la Real Expedición Botánica del Nuevo Reino de Granada* (1783-1816) y por una bella lámina ilustrada en colores, conservada en los archivos del Real Jardín Botánico de Madrid, además de un ejemplar tipo colectado en la laguna de La Herrera (municipio de Mosquera), hoy conservado en el Herbario Nacional Colombiano (Díaz Piedrahíta, 1986). El redículo de pantano (*Calceolaria bogotensis*), otra de las plantas acuáticas endémicas de los humedales del altiplano de Cundinamarca y Boyacá, actualmente en peligro de desaparecer por degradación y pérdida del hábitat, ocupó amplios espacios del valle de Ubaté, Chía y grandes extensiones de los prados de la sabana de Suba, hoy sepultados por la urbanización (Luis J. Vargas, Fundación La Conejera, com. pers.). Una especie propia de la región, el escobo o chite (*Hypericum humboldtii*), actualmente muy escasa en la saba-



(Izq.) Quiches (*Guzmania* sp.).
Foto: Adriana Parra.

(Der.) Trompeto (*Bocconia frutescens*).
Foto: Adriana Parra.

na de Bogotá, tuvo registros en la quebrada Las Delicias y en el cerro de Cruz Verde hace unas década-

das. Actualmente es objeto de investigaciones por estudiantes de la Universidad Distrital y al parecer entrará a la lista roja de especies amenazadas del Instituto Humboldt en un futuro próximo (Luis J. Vargas, Fundación La Conejera, com. pers.). Otra interesante sorpresa científica recientemente encontrada en el propio interior de la ciudad (febrero del presente año) aconteció con una planta de los humedales bogotanos, perteneciente a la familia de las Cypereaceas (*Carex lanuginosa*), registro nuevo para Colombia, hallada en el humedal de Torca, ubicado entre la carrera séptima y la autopista del norte (Schmidt Mumm, com. pers.).

Una publicación reciente (Betancur, 2001) centrada en el conocimiento de las bromelias o quiches en Bogotá y sus alrededores, encontró interesantes datos sobre este grupo de plantas poco estudiadas; por ejemplo, para los pá-

ramos circundantes a Bogotá reporta la existencia de un apreciable número de endemismos de la sabana y sus alrededores, representados por la *Puya cryptantha*, de ambientes secos o poco anegados; *Puya nitida*, de casi todos los páramos que rodean Bogotá; *Puya santosii*, en el Sumapaz, que caracteriza las turberas y sitios mal drenados, y *Guzmania* sp., especie nueva para la ciencia, observada únicamente en la región del alto Sumapaz. Otras bromelias con igual restric-



Petacas o cortapicos (*Bomarea caldasii*).
Foto: Carlos Julio Ramirez.



Chinche asesino (Familia Reduviidae).
Foto: Byron Calvachi Z.

Mermelada (*Lantana* sp.).
Foto: Byron Calvachi Z.

El grupo de las aves cuenta entre los vertebrados con el mayor número de especies representantes de interés regional: más de 200 registros para la sabana, de los cuales gran parte habitan permanentemente en la ciudad o la visitan ocasionalmente.

Garza africana
(*Bubulcus ibis*).
Foto: Carlos J. Ramírez.



Garza real
(*Casmerodius albus*).
Foto: Carlos J. Ramírez.



ción geográfica, pero exclusivas de sitios boscosos son *Greigia stenolepis*, de interior sombreado de bosques nublados, en especial en sitios encharcados; *Pitcairnia petraea*, de interior de bosques de robles en el área de Boyacá y alrededores, y *Vriesea* sp., recientemente descubierta para la ciencia, de bosques húmedos de Cogua y El Tablazo, que ocupa el dosel y borde de bosques.

La misma investigación encuentra otros datos interesantes sobre bromelias en la región de la sabana, como la *Puya goudotiana*, restringida a Boyacá y Cundinamarca, la puya más grande de los páramos de la sabana de Bogotá; *Puya bicolor*, restringida a los páramos y arbustales de subpáramo de Boyacá, Cundinamarca y Santander; *Tillandsia stipitata*, del interior de bosques húmedos, poco conocida, restringida a sólo dos poblaciones – una en Venezuela y la otra en el departamento del Cauca–, recientemente encontrada en la sabana de Bogotá en Sumapaz, Cogua y La Calera, y *Tillandsia char-*

tacea, especie rara, conocidas solamente dos poblaciones, una en Perú y la otra en Suesca.

Entre dos sectores secos de la sabana, Suesca y alrededores de la laguna de La Herrera, se han reportado según investigaciones recientes, diferencias considerables en la composición de especies de plantas, conocimiento limitado por ahora a un solo grupo, las briofitas. De estas áreas secas de la sabana es también reconocida la presencia de otras especies raras como el cactus (*Wigginsia vorwerkiana*), medio subterráneo y endémico, exclusivo de estas zonas de la sabana. Igualmente, las plantas *Paronychia bogotensis*, *Epidendrum forfax* (orquídea), *Bouteloua simplex* (pasto), *Ipomea* spp., etc., son de distribu-

Chorlo de patas amarillas
(*Tringa melanoleuca*).
Foto: Carlos J. Ramírez.



[...] Hace tres mil millones de años ya había células que habían conocido la sexualidad. Con la sexualidad y la muerte la vida en serio dio lugar a la diversidad de la vida.

ERNESTO CARDENAL, *Cántico cósmico*.

ción geográfica restringida, aunque más amplia que la especie anterior (Ándrade, 1994).

Fauna

Los representantes en la región de la sabana corresponden en general a especies propias del sistema andino, pero existen

algunos grupos localmente restringidos al altiplano e igual ocurre en los cerros circundantes, donde existen plantas o animales con reducida distribución en la región que hoy se ve aun más limitada por la destrucción y alteración que causa el hombre, acción generalizada a todos estos espacios.

El curí (*Cavia porcellus*), sin ser especie endémica de la sabana, es actualmente la más representativa de los mamíferos en la región sabanera; actualmente casi extinta, sobrevive únicamente en bastiones donde quedan pantanos (Hernández-Camacho, 1992). Tolerancia condiciones de intervención y degradación del hábitat, pero es actualmente presa de perros y humanos en diversos humedales como La Conejera, Torca, Techo, Juan Amarillo y Jaboque, factor que aparentemente produjo su reciente desaparición de Tibanica y Santa María del Lago; se ha observado que esta especie encuentra refugio y hábitat propicio, además de los humedales, en fragmentos boscosos como el bosque la 'Maleza de Suba', en bosquecillos secundarios de alisos en el sector de Torca y en algunos sectores de páramo y subpáramo en la cuenca alta del río Bogotá (Calvachi, obs. pers.).

Otros mamíferos menos evidentes que aún habitan la ciudad y sus alrededores son las faras, zarigüeyas o chuchas (*Didelphis albiventris* y *Marmosa regina*) de los humedales de La Conejera, Torca y los cerros de la ciudad, incluso en los más urbanos como los de Suba; la musaraña (*Cryptotis thomasi*) de la familia de los insectívoros, es otro de los pequeños mamíferos presentes en la urbe, aun-

que su población en este medio es muy reducida y restringida, en cercanías de la ciudad, habitando la ronda hidráulica del humedal de La Conejera. Los murciélagos frecuentan algunos sitios de la ciudad, como el interior de los canales de desagüe del Parque Nacional; de los representantes migratorios de este grupo en la sabana de Bogotá se han contabilizado un total de 22 especies (Daphnia, 1995; López Arévalo & Montenegro Díaz, 1993). Finalmente, encontramos un grupo de mamíferos muy versátil en los medios urbanos, los ratones, con diversas especies silvestres en la sabana y algunas presentes en la ciudad. Además de estos mamíferos, en sectores del contorno urbano existen poblaciones silvestres más interesantes que se observan ocasionalmente; es el caso de zorros (*Cerdocyon thous*), comadreja (*Mustela frenata*), ardillas (*Sciurus* sp.), conejos (*Sylvilagus* sp.), guaches (*Procyon* sp.) y posiblemente armadillos (*Dasypus novemcinctus*), restringidos a apartados sectores semisilvestres de los cerros y humedales de mayor tamaño (Calvachi, obs. pers.).

El grupo de las aves cuenta entre los vertebrados con el mayor número de especies representantes de interés regional: más de 200 registros para la sabana, de los cuales gran parte habitan permanentemente en la ciudad o la visitan ocasionalmente; he aquí las más características de esta biodiversidad regional:

La tingua bogotana (*Rallus semiplumbeus*), especie endémica del altiplano cundiboyacense, que fue declarada en peligro de extinción por la UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza) y BirdLife International, es poco a medianamente común en pantanos y juncales de lagunas en la sabana de Bogotá (Hilty & Brown, 2001; Stiles, citado en Lozano, 1993). Las poblaciones de los humedales ur-

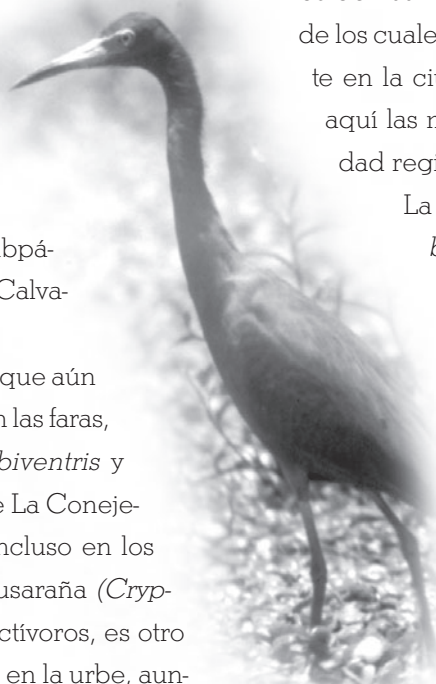


(Izq.) Petirrojo, cardenalito o liberal (*Pyrocephalus rubinus*). Foto: Carlos J. Ramírez.

(Der.) Tingua bogotana (*Rallus semiplumbeus*). Foto: Carlos J. Ramírez.



Carpintero pardo (*Veniliornis fumigatus*). Foto: Carlos J. Ramírez.



Garza azul (*Egretta caerulea*). Foto: Carlos J. Ramírez.

La biodiversidad que convive a diario con nosotros es desconocida por la mayoría de los habitantes de la capital, incluso los ilustrados. Ésta desaparece aceleradamente y su importancia no se tiene en cuenta en la legislación ni en las políticas que administran el patrimonio del Distrito y la Nación.



Pato barraquete (*Anas discors*).
Foto: Carlos J. Ramírez.

banos son muy escasas, debido a la degradación y disminución de los hábitats; sobrevive en los humedales de Torca-Guaymaral, La Conejera, Tibabuyes (sector de La Chucua y parte media del humedal) y Jaboque (Calvachi, obs. pers.).

El chirriador (*Cistothorus apolinari*), especie endémica del altiplano cundiboyacense, actualmente está en peligro de extinción por destrucción de su hábitat, que originalmente eran los humedales, sus riberas y sus bosques asociados; en los páramos de Bogotá se encuentra una especie similar (*Cistothorus platensis*) (ABO, 2000).

La monjita (*Agelaius icterocephalus bogotensis*), subespecie endémica de los humedales del altiplano cundiboyacense (ABO, 2000; Hilty & Brown, 2001), es relativamente común en humedales urbanos como La Conejera, Córdoba y Guaymaral (ABO, 2000) y El Burro, mientras que en humedales como Techo, Tibanica y Santa María del Lago las poblaciones tienen muy pocos individuos (Calvachi, obs. pers.).

De la caica bogotana (*Gallinago imperialis*) se conocen solamente dos registros en Bogotá y recientemente uno en Cuzco (Perú); no se sabe nada de la biología de esta especie, la población es muy reducida (Canevari *et al.*, 2001).

La población de la tingua moteada (*Gallinula melanops bogotensis*) en la región corresponde a la raza *bogotensis*, endémica del altiplano cundiboyacense (Jonson, 1965; ABO, 2000; Hilty & Brown, 2001);

residente poco común, era antiguamente abundante en los humedales de la sabana de Bogotá. En peligro de extinción local, con registros recientes en La Conejera, La Florida y la laguna de El Salitre (ABO, 2000), es muy escasa en humedales pequeños o más degradados como Techo, Juan Amarillo y Joboque; habita sectores aislados del río Bogotá en su cuenca alta y en algunos pequeños estanques en la sabana de propiedad particular con buena calidad de agua (Calvachi, obs. pers.).

Por otra parte, gracias a estudios y observaciones de principios del siglo pasado se conoce que por causa de la destrucción de lagos y pantanos y el exceso de cacería no han vuelto a registrarse en los humedales de la sabana, incluidos los pantanos de Bogotá, aves de aguas abiertas como el pato cucharo (*Anas clypeata*), el pato rabo de gallo (*Anas acuta*) o el pato americano (*Anas americana*), y otras aves acuáticas como la garza tamboruda (*Botaurus pinnatus*), el porrón sureño (*Netta erythrophthalma*), el pato de los torrentes (*Merganetta armata*), el porrón menor (*Aythya affinis*), el chorlito dorado menor (*Pluvialis dominica*), etc. En similar situación se encuentran especies de los cerros circundantes que son hoy bastante escasas, como la guacharaca de montaña (*Penelope montagnii*), el tapaculo (*Scytalopus latebricola*) y el atrapamoscas ojirrojo (*Knipolegus poecilurus*), entre otros, y algunas especies del área de la sabana, entre otras, la chisga coliblanca (*Sicalis citrina*) y el búho sabanero (*Asio flameus bogotensis*) (Zerda, 1992; ABO, 2000).

Igual que ocurre en la vegetación, el grupo de las aves contempla especies exclusivas de las áreas secas de la sabana. Entre las más representativas se encuen-



Tingua de pico rojo (*Gallinula chloropus*).
Foto: Carlos J. Ramírez.

(Izq.) Mariposa (Lepidoptera).
Foto: Carlos J. Ramírez.

(Centro) Arlequín de agua (Fam. Coenagrionidae).
Foto: Byron Calvachi Z.

(Der.) Polilla naranja (Fam. Arctiidae).
Foto: Carlos J. Ramírez.



Vemos [...] que el ganado determina la existencia del abeto escocés, pero en varios sitios del mundo los insectos determinan la existencia del ganado. [...] Quizás el Paraguay ofrezca el ejemplo más curioso de esto [...]; Azara y Rengger han mostrado que esto es consecuencia de la abundancia en el Paraguay de cierta mosca que deposita sus huevos en el ombligo de estos animales cuando son recién nacidos. [...] De ahí que, si ciertos pájaros insectívoros (cuyo número es probablemente regulado por halcones o animales de presa) aumentaran en el Paraguay, el número de moscas disminuiría; el ganado y los caballos se asilvestrarían y esto por cierto alteraría mucho la vegetación; esto a su vez afectaría a los insectos, y esto [...] a los pájaros insectívoros y así sucesivamente en círculos de creciente complejidad.

CHARLES DARWIN, *El origen de las especies*, TF, pág. 97.

tran la alondra cachudita (*Eremophila alpestris*), que constituye una población aislada en el altiplano cundiboyacense; la perdiz (*Colinus cristatus bogotensis*), subespecie que se encuentra exclusivamente en el altiplano, desde la sabana de Bogotá hasta el lago de Tota, y la dormilona piquipinta (*Muscisaxicola maculirostris niceforoi*), restringida a la zonas secas y abiertas del suroeste de la sabana, subespecie probablemente amenazada por destrucción de su hábitat (Andrade, 1994; ABO, 2000).

El grupo de vertebrados menores, reptiles anfibios y peces, tiene una pobre representación en la región, ya que evolutivamente está mejor adaptado a las zonas bajas como selvas y costas; sin embargo, como en los grupos anteriores, existen datos interesantes. De acuerdo con Daphnia (1995) y Lynch & Renjifo (2001), hay tres especies de serpientes que es posible encontrar en la ciudad: *Atractus crassicaudatus*, *Atractus wernerii* y *Liophis epinephelus bimaculatus*, la primera de ellas bastante común, observada incluso en potreros muy urbanos de gran extensión. En el grupo de los lagartos y lagartijas, encontramos *Stenocercus trachycephalus*, *Phenacosaurus heterodermus*, *Anadia bogotensis*, *Proctoporus striatus* y *Prionodactylus argulus*; en la actualidad ocupan restringidos sectores boscosos o de vegetación de matorrales de los cerros orientales, los de Suba, regiones semidesérticas del suroccidente de la sabana y rondas arborizadas de algunos humedales de la ciudad. El grupo de los anfibios está drásticamente disminuido en el medio urbano debido a la contaminación generalizada de las aguas superficiales, y en la actualidad únicamente dos especies conforman la población anfibia urbana: *Colostetus subpunctatus* e *Hyla labialis*; sin embargo, el potencial que tienen los ecosistemas húmedos urbanos para mantener un mayor número de representantes es superior, ya que para la sabana y sectores circundantes se ha reportado una cantidad de especies más numerosa (Lynch & Renjifo, 2001); entre otras, *Eleutherodactylus bogotensis*, *Hyla rubra*, *Hyla crepitans*, *Hyla bogotensis*, *Centrolenella*, *Botiglossa capitana* y *B. andicola*. Finalmente, el grupo de los peces está representado por tres especies

nativas, dos de ellas –el pez capitán de la sabana (*Eremophilus mutisii*) y la guapucha (*Grundulus bogotensis*)– con distribución geográfica limitada al altiplano de Cundinamarca y Boyacá, mientras que la tercera, el capitanejo (*Trychomycterus bogotense*), tiene una distribución un poco más amplia, llegando hasta Santander (Miles, 1947; Dahl, 1971). Además existen tres especies introducidas: la carpa (*Cyprinus carpio*), la trucha (*Onchorhynchus mikiss*) y el goldfish (*Carassius auratus*); de estas especies ícticas, las tres nativas y las introducidas a excepción de la trucha, son habitantes de los cuerpos de agua de la ciudad, aunque los sitios donde existen son cada día más escasos (Calvachi, obs. pers.).

La biodiversidad que convive a diario con nosotros es desconocida por la mayoría de los habitantes de la capital, incluso los ilustrados. Ésta desaparece aceleradamente y su importancia no se es considerada de manera relevante tiene en cuenta en la legislación ni en las políticas que administran el patrimonio del Distrito y la Nación. La extinción de una especie endémica significa la pérdida irreparable de un valor único del país y del mundo, hecho que no puede ser dimensionado con precisión en su magnitud, bajo el nivel de conocimiento científico actual; lo más grave de este proceso es el desequilibrio que a niveles poblacionales, ecosistémicos y de toda la biósfera se está cau-



Grillo
(Fam. Gryllidae).
Foto: Byron Calvachi Z.



Lagarto collarejo
(*Stenocercus trachycephalus*).
Foto: Byron Calvachi Z.

La existencia de una especie o de un ecosistema no puede ser valorada económicamente, y su desaparición significa la pérdida de miles de años de evolución de la naturaleza y de un volumen de información científica incalculable.

sando, el cual con toda certeza nos afectará a corto o largo plazo. Tal vez se está todavía a tiempo de frenar estos procesos destructivos y probablemente de reversarlos, pero definitivamente esto no será una labor fácil, máxime cuando las acciones de recuperación y restauración tienen unos costos económicos que son cada vez más elevados. Las consecuencias de estos procesos destructivos son difíciles de cuantificar, ya que la existencia de una especie o de un ecosistema no puede ser valorada económicamente, y su desaparición significa la pérdida de miles de años de evolución de la naturaleza y de un volumen de información científica incalculable, representado en todas las escalas jerárquicas de organización –biológica, molecular, celular, organísmica y ecológica–, importante volumen de información oculto en cada una de estas escalas que en el futuro redundaría en beneficio de la evolución tecnológica, científica y por tanto en todas las manifestaciones culturales y sociales de la humanidad. **I**



Correal, G. & T. Van der Hammen. *Investigaciones arqueológicas en los abrigos rocosos del Tequendama*, Bogotá, Biblioteca Banco Popular, 1: 194 págs. 1977.
Correal, G. & M. Pinto. *Investigaciones arqueológicas en el municipio de Zipacón, Cundinamarca*. Bogotá, Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales, Banco de la República, 1983.
Correal, G. *Evidencias culturales y megafauna pleistocénica en Colombia*. Bogotá, Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales, Banco de la República, 1981.
—. *Aguazuque. Evidencias de cazadores, recolectores y plantadores en la altiplanicie de la cordillera Oriental*. Bogotá, Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales, Banco de la República, 1990.
Dahl, G. *Los peces del norte de Colombia*. Bogotá, Instituto de Desarrollo de los Recursos Naturales Renovables, 1971, 391 págs.

DAMA – FUNDACIÓN BACHAQUEROS. *Protocolo distrital de restauración ecológica*. Bogotá, DAMA, 2000.

DAPHNIA Ltda. *Estudio ecológico y diseño del plan de manejo ambiental del humedal Juan Amarillo*. Bogotá, DAMA, Junio 10 de 1995.

Díaz-Piedrahíta, S. Aportes a la flora de Colombia. *Estudios en Compuestas*, vi. *Caldasia*, vol. xv, Nos. 71-75: 35-39. 1986.

Enciso, B. "Ocaso del sol de los venados. Arqueología de rescate en la sabana de Bogotá". En: *Revista Colombiana de Antropología*, vol. 30, 1993, págs. 151-183.

—. "Fauna asociada a tres asentamientos muisca del sur de la sabana de Bogotá, siglos VIII-XIV d.C." En: *Bioantropología de la sabana de Bogotá, siglos VIII-XIV d.C.* Bogotá, ICAN, Colcultura, 1996, págs. 41-58.

Fjeldsa, J. "Origin, evolution, and status of the avifauna of Andean wetlands". En: *American Ornithologist Union, Neotropical Ornithology. Ornithological Monographs*, 1985, No. 36, págs. 85-112.

Hernández-Camacho, J.I. "Centros de endemismo en Colombia". En: *Acta Zoológica Mexicana*, volumen especial, 1992, págs. 175-190.

Hilty, S. & W. Brown. *Guía de las aves de Colombia*. New Jersey, Princeton University Press, 1986. Edición en español: traducción de Humberto Álvarez López, Cali, American Bird Conservancy, Universidad del Valle y Sociedad Antioqueña de Ornitología, 2001.

ICBP (International Council for Bird Preservation). "An ornithological survey of Lake Tota, Colombia, 1982". Study Report No. 12, Cambridge, 1986.

Jonson, A.W. *The birds of Chile and adjacent regions of Argentina, Bolivia and Perú*. Vols. 1 & 2, Buenos Aires, Platt Estab. Gráficos, 1965.

Legast, A. "La fauna muisca". Informe presentado al Instituto Colombiano de Cultura, Bogotá, sin publicar, 1995.

—. "El animal en la sociedad muisca". En: *Bioantropología de la sabana de Bogotá, siglos VIII-XIV d.C.* Bogotá, ICAN, Colcultura, 1996, págs. 21-40.

Lynch, J.D. & J.M. Renjifo. *Guía de anfibios y reptiles de Bogotá y sus alrededores*. Bogotá, DAMA, 2001.

López-Arévalo, H.F. & O.L. Montenegro Díaz. "Mamíferos no voladores de Carpaná". En: Andrade, G.I. (editor). *Carpaná: ecología y conservación de un ecosistema altoandino*. Bogotá, Fundación Natura, 1993, págs. 165-187.

Lozano, I.E. "Observaciones sobre la ecología y el comportamiento de *Rallus semiplumbeus* en el humedal de La Florida, sabana de Bogotá". Informe final. Bogotá, WCS – BirdLife International, 1993.

Miles, C. *Los peces del río Magdalena*, (reimpresión), U.T. Colombia, 1971 214 págs.

Otero, R. "La piscicultura en aguas frías, una importante industria". En: *Revista Esso Agrícola*, Bogotá, N° 4.

Van der Hammen, T. *Plan ambiental de la cuenca alta del río Bogotá. Análisis y orientaciones para el ordenamiento territorial*. Bogotá, CAR, 1998, 142 págs.

Zerda, E. *Guía de las aves del Jardín Botánico José Celestino Mutis*. Bogotá, Jardín Botánico José Celestino Mutis, Colección Francisco José de Caldas, 1992.

Rana sabanera
(*Hyla labialis*).
Foto: Byron Calvachi Z.

BYRON CALVACHI ZAMBRANO

Biólogo de la Pontificia Universidad Javeriana.

Conferencista y profesor universitario. Miembro del equipo científico de Conservación Internacional - Colombia, en el programa de los humedales de la sabana de Bogotá. Director de la Fundación Humedales El Tintal.

BIBLIOGRAFÍA

abo (Asociación Bogotana de Ornitología), *Aves de la sabana de Bogotá, guía de campo*, Bogotá, ABO, CAR, 2000.

Andrade, G.I., "Biodiversidad y conservación en Colombia", en: *Nuestra diversidad biológica*, Bogotá, CEREC, Fundación Alejandro Ángel Escobar, 1993.

Andrade, G.I., "La laguna de La Herrera, último gran humedal de la sabana de Bogotá. Estado actual y perspectivas de conservación de la diversidad biológica", *Trianea*, 5:65-84, 1994.

—. "Los humedales del altiplano de Cundinamarca y Boyacá. Ecosistemas en peligro de desaparecer". En: Guerrero, E. (editor), *Una aproximación a los humedales de Colombia*. Bogotá, Fondo FEN – UICN (Editora Guadalupe), págs. 49-57, 1998.

Betancur, J. *Guía de las bromelias de Bogotá y sus alrededores*, Bogotá, DAMA, 2001.

Canevari, P., G. Castro, M. Sallaberry & L.M. Naranjo. *Guía de los chorlos y playeros de la región neotropical*, Cali, American Bird Conservancy, WWF, Manomet & Calidris, 2001.