

La Flora de Guinea Ecuatorial como herramienta para la conservación vegetal en los trópicos



Desmante para el futuro trazado de la autovía Bata-Mongomo, Río Muni (Foto: P. Barberá)

Los trabajos florísticos y taxonómicos hoy en día, sobre todo en las regiones tropicales y los grupos más desconocidos, van más allá del descubrimiento de nuevos táxones o de encontrar importantes avances corológicos. Son fundamentalmente una herramienta imprescindible para desarrollar un uso sostenible de los recursos y la base para futuros trabajos de muy diversa índole (etnobiológicos, farmacológicos, etc.) y por supuesto constituyen un pilar fundamental para la conservación de las especies.

En este marco nos planteamos el desarrollo de una flora moderna de Guinea Ecuatorial. Flora que sirva como una herramienta más para combatir la destrucción de bosque primario y la pérdida de especies asociada, al mismo tiempo que nos permita, por ejemplo, localizar aquellas zonas susceptibles de albergar mayores avances botánicos. Un trabajo florístico que aporte el conocimiento de una parte muy importante de los componentes de un ecosistema y que nos permitirá sentar los cimientos de estos programas de gestión y conservación de los recursos naturales.

El conocimiento de la flora de Guinea Ecuatorial es un proyecto de largo recorrido hacia el futuro, que al mismo tiempo se entronca con una antigua tradición botánica española. Fue Emilio Guinea López, a mediados de la década de los

40, el primero que se planteó esta tarea y diseñó un proyecto en tres etapas: i) recolección de material bibliográfico, ii) recolección de material vegetal, iii) reunir la información de bibliografía y del trabajo de campo elaborando el listado completo de las plantas que viven en el país, que además incluya claves de identificación, mapas e imágenes de las especies guineanas.

En 2015 seguimos en esencia un plan de trabajo similar, aunque ante la situación de crisis de diversidad biológica en que actualmente nos encontramos, hemos variado algo la estrategia de publicación. ¿Por qué?, la respuesta es muy sencilla: si esperáramos a realizar las actividades de conservación hasta el final de la elaboración de este catálogo, probablemente alguna de las especies de la flora ya se habría extinguido.

Es por esta razón por la que además de la publicación "tradicional" de la Flora nos planteamos realizar catálogos "preliminares" (*checklists*), sin claves ni imágenes, por una parte y por la otra buscar una manera de comunicar ágil toda la información que vamos generando. En nuestro caso, optamos por un sistema de bases de datos en línea (www.floradeguinea.com), que ofrece al usuario externo la información florística y taxonómica que vamos desarrollando prácticamente en tiempo real.

Hasta el momento han visto la luz tres volúmenes en formato tradicional (un cuarto volumen está en fase de impresión) y más de 25 catálogos y trabajos académicos (tesis y tesinas). En total, de manera completa, hemos catalogado cerca de 1.000 especies en estos primeros tomos observando un incremento medio del 165% en el número de táxones conocidos. Con estos parámetros la Flora de Guinea, con tan sólo 28.017 km² de superficie, se elevaría a unas 8.300 especies. Este valor es similar al estimado para la totalidad de la Península Ibérica, cuya superficie es de c. 583.832 km² (aproximadamente, 21 veces mayor). Estamos pues en Guinea Ecuatorial, ante una región de impresionantes valores en cuanto a diversidad biológica, en la que hasta el momento no se han llevado a cabo iniciativas sólidas de conservación. Probablemente, por la falta de datos de respaldo de calidad (Tabla 1).

| Organismo | Nº especies en Lista Roja | Nº especies en Guinea Ecuatorial |
|----------------------------|---------------------------|----------------------------------|
| Mamíferos | 10 | ¿300? |
| Reptiles y anfibios | 8 | Sin catálogo |
| Aves | 1 | Sin catálogo |
| Peces | 13 | Sin catálogo |
| TOTAL VERTEBRADOS | 32 | ¿600? |
| TOTAL INVERTEBRADOS | 1 | Sin catálogo |
| HONGOS | 0 | Sin catálogo |
| PLANTAS | 18 | 8.000 |

Tabla 1. Número de especies amenazadas dentro de los diferentes grupos de organismos en Guinea Ecuatorial a fecha Mayo de 2015. <http://www.iucnredlist.org/>

Conservación de las plantas en Guinea Ecuatorial. Primeros apuntes.

Guinea Ecuatorial supone un laboratorio único para explorar alguno de los principios básicos de la conservación, de la evaluación del grado de amenaza en las especies y sobre todo de su aplicación sobre el terreno. Conocer cuántas y cuáles son las especies raras, y la distribución natural de esta rareza en los ecosistemas tropicales es un hecho en sí mismo costoso y complicado. Es por tanto un reto urgente diseñar un muestreo sobre el terreno que permita precisar o reevaluar de forma eficiente el estado de conservación de estas especies, habida cuenta de los sesgos que el escaso nivel de conocimientos corológicos actual conlleva. Los resultados obtenidos mediante esta reinterpretación de los datos extraídos de las colecciones de historia natural serán fundamentales para elaborar de manera sólida una lista roja nacional de especies vegetales amenazadas para Guinea.

Al margen de este reto, desde el punto de vista corológico, se plantean otros también tremendamente útiles para la conservación, como es la posibilidad de mejorar el conocimiento ecológico de la flora, que llevaría a desarrollar una protección de comunidades bien definidas y a la priorización de conservación de los hábitats más raros o más vulnerables. En este sentido, es esperable que en las zonas tropicales, la delimitación y caracterización ecológica de las poblaciones venga de la mano de innovaciones metodológicas para un muestreo de campo efectivo (recopilación de datos de fenología, censos y distribución, descripción adecuada de biotipos menos accesibles).

Otro aspecto entroncado directamente con lo anterior es comprobar la validez e idoneidad de los actuales criterios de catalogación UICN en zonas tropicales. Umbrales y estimaciones usadas en biomas menos diversos y más conocidos, por ejemplo en el templado o incluso en el Mediterráneo, puede que no sean aplicables. Parece pues obligada una búsqueda de nuevos métodos para que las evaluaciones que realicemos tengan mayor sentido biológico.

Realizar censos y seguimientos demográficos fiables es también difícil fuera de los ecosistemas tropicales (en el Mediterráneo por ejemplo), pero también es cierto que en el trópico además podemos encontrar dificultades añadidas ligadas a la escala del trabajo. Por ejemplo, en recientes trabajos de campo hemos podido contrastar de forma empírica cómo en algunas ocasiones la aparición de individuos está menos determinada por la existencia de congéneres vecinos y más por un número elevado y variable de factores, que hace imposible una estimación demográfica con un esfuerzo de muestreo semejante al que utilizamos en nuestras latitudes.

El análisis de las posibles amenazas y su cuantificación también requiere en las zonas tropicales, en nuestra opinión, de la introducción de mejoras o correcciones metodológicas específicas. Si bien podemos decir que la diversidad de fuentes de amenazas es limitada, fundamentalmente el paso de un entorno rural a uno urbano y el desarrollo de infraestructuras viarias, medir su impacto sobre las especies se presenta más complicado porque la relación causa-efecto puede verse mediada por multitud de interacciones entre especies y con el medio. Un ejemplo que puede ilustrar este aspecto es la extracción de madera. En un principio tiene carácter selectivo y afecta lógicamente a la especie manejada como maderable, pero también de manera subsidiaria a los epífitos (con mayor o menos grado de especificidad y por tanto más o menos afectados) o puede influir indirectamente en la capacidad y mecanismos de dispersión de especies vecinas. En el mundo tropical facilitar el acceso a lugares más aislados mediante nuevas estructuras viarias modula en cierto modo la amenaza en función de la distancia entre una determinada población vegetal y la carretera. De hecho, es muy sorprendente la velocidad y la capacidad de modificación del territorio que los humanos llegan a completar mediante la construcción de carreteras. La extracción de materias primas a otro nivel (petróleo, madera) aumenta la velocidad con que estos cambios acontecen en Guinea Ecuatorial. La deforestación asociada a estas construcciones afecta tanto a suelos fértiles como núcleos urbanos. Finalmente, aunque la actividad ganadera es meramente testimonial, la creación de pastizales en otras regiones tropicales ha sido tristemente célebre por sus repercusiones sobre los ecosistemas.

Este ritmo vertiginoso de cambio permitiría evaluar la antropización de especies, que pasan de ser catalogadas como raras a potencialmente invasoras puesto que su microhábitat tiene ciertas semejanzas con los que el hombre produce (zonas aclaradas, mayor disponibilidad de luz), observando *in situ* el desplazamiento de las especies hacia hábitat secundarios. Sin embargo es fácil suponer que esta ruderalización conlleva una reducción en la variabilidad dentro de las poblaciones, incluso a nivel genético. Si desaparecieran los hábitats originales estas especies podrían verse abocadas a una reducción drástica de su capacidad de supervivencia y adaptación. Podríamos mencionar dos especies candidatas



Pico Basilé en la Isla de Bioko con un detalle de *Lobelia columnaris*, especie modelo para el seguimiento de flora amenazada (Fotos: F. Domínguez & M. Velayos)



para monitorizar este efecto: *Brillantaisia owariensis* (Acanthaceae) y *Lobelia columnaris* (Campanulaceae).

Hemos desarrollado una lista preliminar de especies modelo que pueden ser utilizadas con el propósito de encontrar estas modificaciones metodológicas que nos permitan evaluar de manera más precisa, real y biológica el nivel de amenaza a que están sometidas las especies y ecosistemas de Guinea Ecuatorial (Tabla 2).

[Más información: Base de datos proyecto Flora de Guinea Ecuatorial (CGL2012-32934): <http://www.floradeguinea.com/herbario>]



Impatiens hians en Moeri, Isla de Bioko. Especie elegida para el seguimiento de flora amenazada (Foto: M. Velayos)

Parque Nacional del Pico Basilé.

Un ejemplo de conservación vegetal en un área protegida de Guinea Ecuatorial

El Parque Nacional del Pico Basilé se localiza al N de la isla de Bioko, está constituido por una impresionante caldera volcánica, actualmente inactiva. Queda delimitado por la cota altitudinal de los 800 m y se eleva hasta los 3.011 m que constituyen la altitud más elevada del país. El Parque, como todo el país, se sitúa dentro del punto caliente de diversidad biológica de los Bosques Guineanos del Oeste de África (Myers *et al.*, 2000). Sin embargo, hasta el momento no se ha concretado sobre él ninguna estrategia de gestión, lo que impide conocer la efectividad de las áreas protegidas a nivel nacional y sobre la conservación de las especies.

En un reciente estudio realizado bajo el marco de la Flora de Guinea Ecuatorial hemos realizado el catálogo completo de las plantas que viven dentro del parque y analizado a la luz de las novedades encontradas cuál es la composición y la estructura de las comunidades vegetales, considerando diversidad y abundancia de especies a lo largo de un gradiente altitudinal. Además, se obtuvieron los porcentajes de endemismo y amenaza (siguiendo los criterios de la UICN) y se evaluó el estado de conservación de las especies endémicas de la isla dentro de la zona estudiada (Martín, 2014).

Sobre la base de los datos obtenidos se identificaron dos áreas prioritarias para la conservación dentro del Parque Nacional del Pico Basilé:

- La franja altitudinal comprendida entre los 1.500 y 2.000 m, la cual mostró los mayores valores en términos absolutos, tanto en diversidad de especies (343 de las 458 especies que componen el catálogo), como en abundancia (1.732 recolecciones de 2.763), número de especies amenazadas (29) y número de especies endémicas (29).
- La cumbre del pico, entre 2.800 y 3.011 m, cuyos valores relativos de especies endémicas y amenazadas son del 6,7% y del 13,3% respectivamente, los mayores en todo el Parque y probablemente en el país.

Tabla 2. Propuesta especies de seguimiento en la Isla de Bioko

| Nombre | Prospectadas | Poblaciones confirmadas | Nuevas prospecciones | Novedades |
|--|---|-------------------------|----------------------|------------|
| <i>Acantophale decempedalis</i> (Acanthaceae) | 0 | 0 | 1 (Basile) | 0 |
| <i>Brillantaisia owariensis</i> (Acanthaceae) | 1 (Basile) 1 (Loreto) 1 (Joaquín) 1 (Iladji) | 1 | 1 (Moeri) | 2 |
| <i>Schefflera mannii</i> (Araliaceae) | 1 (Basile) | | 1 (Moeri) | |
| <i>Pararistolochia goldieana</i> (Aristolochiaceae) | | | | |
| <i>Secamone racemosa</i> (Asclepiadaceae) | 1 (Basile) 1 (Moca) | 1 | | |
| <i>Impatiens sakeriana</i> (Balsaminaceae) | 1 (Moca) | | 1 (Moeri) | |
| <i>Begonia furfuraceae</i> (Begoniaceae) | 1 (Moca) | | | |
| <i>Begonia oxyanthera</i> (Begoniaceae) | 1 (Moca) | | | |
| <i>Lobelia columnaris</i> (Loganiaceae) | 1 (Basile) 1 (Biaó) 1 (Joaquín) 1 (Iladji) | 4 | | |
| <i>Wahlenbergia krebsii</i> subsp. <i>arguta</i> (Campanulaceae) | 1 (Basile) | 1 | | |
| <i>Wahlenbergia silenoides</i> (Campanulaceae) | 1 (Basile) | 1 | | |
| <i>Helichrysum mannii</i> (Compositae) | 1 (Basile) | 1 | | |
| <i>Anthocleista scandens</i> (Gentianaceae) | 1 (Basile) 1 (Moca) | 0 | 1 (Moeri) | |
| <i>Pycnostachys meyeri</i> (Labiatae) | 1 (Basile) | 1 | | |
| <i>Anthocleista microphylla</i> (Loganiaceae) | 1 (Basile) | 0 | 1 (Moeri) | |
| <i>Prunus africana</i> (Rosaceae) | 1 (Moca) | | | |
| <i>Oxyanthus montanus</i> (Rubiaceae) | 1 (Moca) | | | 1 (Camp C) |
| <i>Afroligusticum townsendii</i> (Umbelliferae) | 1 (Basile) | 1 | | |
| <i>Luzula manii</i> (Juncaceae) | 1 (Basile) | | | |

Bibliografía

- Martín, H. (2014). *Pico Basilé National Park: An assesment Proposal for the Conservation in a Tropical Biodiversity Hotspot*. Trabajo Fin de Grado, Universidad Complutense de Madrid.
- Myers, N., R.A. Mittermeier, C.G. Mittermeier, G. da Fonseca & J. Kent (2000). Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature* 403: 853-858.



Extracción de ocume (*Aucoumea klaineana*) en Kie Ntem, frontera de Guinea Ecuatorial con Camerún (Foto: F. Cabezas)

FRANCISCO CABEZAS^{1,2}, MAURICIO VELAYOS¹, HELENA MARTÍN², FELIPE DOMÍNGUEZ², RUT SÁNCHEZ² & MAXIMILIANO FERRO³

1. Departamento de Biodiversidad y Conservación. Real Jardín Botánico, CSIC. Plaza de Murillo 2, 28014 Madrid.

2. Departamento de Biología Vegetal I (Botánica y Fisiología Vegetal). Facultad de Ciencias Biológicas. C/José Antonio Novais 12, 28040 Madrid.

3. Facultad de Medio Ambiente, Universidad Nacional de Guinea Ecuatorial, Avenida Hassan II s/n, Apdo. 661, Malabo.