

INTRODUCCIÓN

El objetivo de esta obra es facilitar la identificación de las plantas vasculares autóctonas o naturalizadas de Guinea Ecuatorial. El equilibrio entre el estado de conocimiento florístico de un país como Guinea Ecuatorial y la necesidad de realizar una flora que sea una herramienta útil, nos llevó a plantear como objetivo de esta obra que en las claves se incluyesen todas las especies cuya presencia consta en los países vecinos: Camerún (Cam), Gabón (Gab) o Santo Tomé y Príncipe (ST), pues podrían aparecer en la zona de estudio.

Para ello tomamos como referencia *Flore du Gabon* (Koechlin, 1964; Sosef, 2010; Lock, 2011; Lye & Thery, 2012), *Flore du Cameroun* (Koechlin, 1965) y *Flora of West tropical Africa ed. 2* (Hutchinson & Dalziel, 1968, 1972), fundamentalmente, así como trabajos de ámbito geográfico o de grupos más concretos (Brenan, 1984; Exell, 1944, 1956, 1963, 1968, 1973a, 1973b; Lock, 1978a, 1978b, 1978c, 1979, 1980; Nelmes & Baldwin, 1952; Scholz & Scholz, 1983; Thulin, 1995; Troupin, 1988) y catálogos florísticos localizados como los de Henriques (1887), Cable & Cheek (1998), Cheek & al. (2000, 2004) o Sosef & al. (2006).

Se incluyen 232 táxones que siendo conocidos en los países del Golfo de Guinea de los que por el momento no se ha localizado ningún ejemplar en Guinea Ecuatorial (134 de Gabón, 88 de Camerún y 8 de Santo Tomé y Príncipe), aunque como en el caso de los pteridófitos (vol. I) y las leguminosas (vol. V) no se numeran

INTRODUCTION

The aim of this work is to facilitate the identification of native or naturalized vascular plants growing in Equatorial Guinea. The balance between the status of floristic knowledge of a country like Equatorial Guinea and the need to develop a flora which might serve as a useful tool, prompted us to consider as an essential element of this work that the keys include all of the species whose presence has been reported in neighboring countries: Cameroon (Cam), Gabon (Gab) or São Tomé and Príncipe (ST), as they might appear within the area under study.

The general references we have consulted are: *Flore du Gabon* (Koechlin, 1964; Sosef, 2010; Lock, 2011; Lye & Thery, 2012), *Flore du Cameroun* (Koechlin, 1965) and *Flora of West tropical Africa ed. 2* (Hutchinson & Dalziel, 1968, 1972) as well as works with a geographical or specific focus (Brenan, 1984; Exell, 1944, 1956, 1963, 1968, 1973a, 1973b; Lock, 1978a, 1978b, 1978c, 1979, 1980; Nelmes & Baldwin, 1952; Scholz & Scholz, 1983; Thulin, 1995; Troupin, 1988) and finally catalogues of local flora such as Henriques (1887), Cable & Cheek (1998), Cheek & al. (2000, 2004) o Sosef & al. (2006).

A total of 232 taxa known from Equatorial Guinea are included in this volume. Besides, we include those taxa known in the countries around the Gulf of Guinea, but for which, to date, no samples have been found in our territory (134 from Gabon, 88 from Cameroon, 2 from São Tomé and Príncipe). As in the case of Pteridophytes (vol. I) and

en las claves ni se incluye más información sobre ellos.

Los trabajos taxonómicos que actualmente se están realizando en algunos géneros, las continuas revisiones de los sistemas de clasificación e incluso la falta de consenso en algunos grupos, especialmente en las *Cyperaceae* en cuanto a la circunscripción de géneros y especies. Todos estos nuevos datos han resultado en estos años, y seguro conllevarán en los próximos, la reinterpretación de algunos táxones. Si unimos a ésto el hecho de que todavía hay un número significativo de especies presentes en los países vecinos que muy probablemente, se podrán localizar en Guinea Ecuatorial, no sería de extrañar que en poco tiempo el número de especies se vea nuevamente alterado.

Incluimos además 2 familias que inicialmente no estaban presentes en el plan de la obra: *Heliconiaceae*, de la que hemos encontrado un ejemplar bastante poco informativo, colectado en Corisco, muy probablemente de origen cultivado, y *Pontederiaceae*, familia de amplia distribución y de la que con casi total certeza existan representantes guineanos.

El empleo de técnicas de biología molecular está suponiendo una revolución en el mundo de la sistemática de las plantas vasculares, implicando importantes cambios taxonómicos, que sin embargo, a veces tardan en ser aceptados por la comunidad botánica. Por nuestra parte, para la Flora de Guinea Ecuatorial, seguimos manteniendo la adscripción de géneros de la obra *The Families and Genera of Vascular Plants* (Kubitzki, 1990-) tal y como hemos hecho desde el inicio. En el caso de las *Cyperaceae*, y de la *Flore du Gabon* (Lye & Thery, 2012), esto implica importantes divergencias con el tratamiento seguido por sus autores, quienes consideran *Kyllinga* y *Pycreus* como subgéneros de *Cyperus* del mismo modo que incluyen *Hypolytrum* en *Mapania*. En estos casos se incluye en las claves de identificación, además del

Leguminosae (vol.V) these are not numbered in the keys nor is any further information about them included.

Current taxonomic studies in some genera, the ongoing revisions of classification systems in addition to a lack of consensus in some groups, especially *Cyperaceae* with regard to the circumscription of genera and species, have all resulted in the emergence of new data in recent years which will surely bring about the reinterpretation of some taxa. If we also consider the fact that there are still a significant number of species present in neighboring countries that could in all probability be found in Equatorial Guinea, it would not be surprising that in the near future the number of species in the area under study will increase.

We also include 2 families which did not figure in the original outline of the work: *Heliconiaceae*, a plant for which an incomplete specimen has been found, collected in Corisco, probably of cultivated origin and *Pontederiaceae*, a widely distributed family almost certainly present in Equatorial Guinea.

The use of molecular biology techniques is bringing about a revolution in the world of the systematics of vascular plants, with implications for important taxonomic changes which at times are slow to be accepted by the botanic community. For the *Flora of Equatorial Guinea* we have maintained the circumscription of genera found in *The Families and Genera of Vascular Plants* (Kubitzki, 1990-) exactly as we have done from the beginning of the work. In the case of *Cyperaceae*, this implies important differences with the treatment given in *Flore du Gabon* (Lye & Thery, 2012) where *Kyllinga* and *Pycreus* are considered as subgenera of *Cyperus* in the same way that they include *Hypolytrum* in *Mapania*. In these cases, in the identification keys, we have included the names given by the above mentioned authors as well as the names which we use in this Flora.

nombre aceptado por nosotros, el nombre correspondiente en dicha obra.

Las claves se han preparado tomando como punto de partida las disponibles en la literatura, que se han adaptado y homogeneizado para el ámbito geográfico de esta obra. Parte de esta adaptación se basa en el estudio del material de herbario procedente de Guinea Ecuatorial y países limítrofes. Las obras de referencia consultadas para esta tarea son: *Flora of Tropical Africa* (Baker, 1898, 1901; Brown, 1901a, 1901b; Clarke 1901, 1902), *Flore du Gabon* (Koechlin, 1964; Lock, 2011; Sosef, 2010, 2012), *Flore du Cameroun* (Koechlin, 1965; Lewis, 1981), *Flora of East Tropical Africa* (Faden, 2012; Hoenselaar & al., 2010; Lock, 1985; Phillips, 1997; Smith & Ayensu, 1975), *Flore descriptive des Cyperacées et Graminées du Togo* (Scholz & Scholz, 1983), *The Sedges and Rushes of East Africa* (Haines & Lye, 1983), *Flore illustrée du Sénégal* (Vanden Berghen, 1988), *Flora of Ethiopia and Eritrea* (Lye, 1997) y la principal referencia para la región aún para muchos grupos: *Flora of West Tropical Africa* (Brenan, 1968a; Hepper, 1968a-h, 1972; Hooper & Napper, 1972; Meikle, 1968a, b).

No podemos olvidar otros estudios de diversa índole como los de Dhetchuvi (1996b) para *Marantochloa*, Faden (1991) para *Aneilema*, Goetghebeur & Coudijzer (1984), para el complejo grupo *Abildgaardia*, *Bulbostylis*, *Fimbristylis* o los de Lisowski (2001) para las *Xyridaceae*, Lye (1971, 1983, 2011a, 2011b) en varias *Cyperaceae*, Piérart (1953) para *Scleria*, o Simpson (1992) sobre *Mapania*.

Para la circunscripción y ordenación de las familias se sigue el sistema de clasificación de Takhtajan, *Diversity and Classification of Flowering Plants* (1997), aunque nos separamos de él en algunos casos como los de las *Piperaceae* o de las *Guttiferae*. La adscripción a nivel de género sigue la obra *The Families and Genera of Vascular Plants*. (Kubitzki, 1998).

The identification keys were prepared on the basis of those available in the literature, adapted and arranged for the geographic area of this work. Part of this adaptation is based on the study of herbarium materials from Equatorial Guinea and neighboring countries. The references consulted for this task are: *Flora of Tropical Africa* (Baker, 1898, 1901; Brown, 1901a, 1901b; Clarke 1901, 1902), *Flore du Gabon* (Koechlin, 1964; Lock, 2011; Sosef, 2010, 2012), *Flore du Cameroun* (Koechlin, 1965; Lewis, 1981), *Flora of East Tropical Africa* (Faden, 2012; Hoenselaar & al., 2010; Lock, 1985; Phillips, 1997; Smith & Ayensu, 1975), *Flore descriptive des Cyperacées et Graminées du Togo* (Scholz & Scholz, 1983), *The Sedges and Rushes of East Africa* (Haines & Lye, 1983), *Flore illustrée du Sénégal* (Vanden Berghen, 1988), *Flora of Ethiopia and Eritrea* (Lye, 1997) as well as the work considered by many to be the principal reference for the area *Flora of West Tropical Africa* (Brenan, 1968a; Hepper, 1968a-h, 1972; Hooper & Napper, 1972; Meikle, 1968a, b).

For the circumscription and ordering of families we have followed the classification system of Takhtajan, *Diversity and Classification of Flowering Plants* (1997), although we differ with him in some cases such as *Piperaceae* or *Guttiferae*. The adscription at the level of genera follows the work *The Families and Genera of Vascular Plants* (Kubitzki, 1998).

Genera and species within each family are organized alphabetically.

An earlier and complementary version of parts of this work was published in several articles and in the doctoral dissertation of Francisco Cabezas (Cabezas & al., 2004, 2005, 2006, 2009). These studies, except for the doctoral dissertation, lack both identification keys and references to types and descriptions; nevertheless, they include an exhaustive list of studied collections. In the present work, the specimens that are mentioned in the text refer

Las familias se ordenan alfabéticamente y dentro de cada una, los géneros y las especies se ordenan del mismo modo.

Una versión previa y complementaria de algunas partes de este trabajo se encuentra publicada en varios artículos y en la memoria doctoral de Francisco Cabezas (Cabezas & al., 2004, 2005, 2006, 2009). Dichos estudios, salvo la tesis doctoral, carecen de claves de identificación y de referencias a los tipos y descripciones. Sin embargo en ellos se da una lista exhaustiva de ejemplares estudiados. En el presente trabajo, el material estudiado mencionado en el texto se reduce a unos pocos testimonios por provincia, lo que se complementa con una lista completa de colecciones al final del mismo.

Sobre cada especie damos la información siguiente:

Nombre aceptado, autor y referencia bibliográfica de la obra en que se publicó. Las abreviaturas de autores, revistas y libros siguen los estándares internacionalmente aceptados (Brummitt & Powell, 1992; Bridson, 2004a y 2004b; Stafleu, 1967; Stafleu & Cowan, 1976, 1979, 1981, 1983, 1985, 1986 y 1988; Stafleu & Mennega, 1992, 1993, 1995, 1997, 1998 y 2000).

Sinónimos. Se recogen los sinónimos utilizados en la literatura sobre Guinea Ecuatorial, más el basiónimo del nombre aceptado.

Tipos. Se recogen, cuando ha sido posible, el país, la localidad, el colector, el número de colección, el herbario o herbarios y la fuente bibliográfica donde se ha obtenido la información que se ofrece. En ocasiones cuando alguna de las informaciones es dudosa se señala con "?". Cuando no se indica ninguna referencia bibliográfica, la información se ha tomado del protólogo. Si el tipo no se conoce o no se ha designado se hace constar.

Estos datos se ofrecen a efectos informativos, lo que no implica que se tipifique o

only to few testimonies per province; this is complemented by a complete list of collections at the end of the work.

On each species we offer the following information:

Accepted name, author and bibliographic reference of the work in which it was published. The abbreviations of authors, reviews and books follows internationally accepted standards (Brummitt & Powell, 1992; Bridson, 2004a and 2004b; Stafleu, 1967; Stafleu & Cowan, 1976, 1979, 1981, 1983, 1985, 1986 and 1988; Stafleu & Mennega, 1992, 1993, 1995, 1997, 1998 and 2000).

Synonyms. The synonyms used in the literature on Equatorial Guinea are included, along with the basionym of the accepted name.

Types. We include, where possible, the country, location, collector, collection number, herbarium or herbaria and the bibliographic source from which the information provided was obtained. On occasion, when any of the information is doubtful, we signal this with "?". When no bibliographic reference is indicated, the information was taken from the protologue. If the type is unknown or is yet to be designated, this is stated.

These data are offered purely as information, which does not imply typification, nor that the typification proposed by the authors mentioned is accepted.

Descriptions. For each species at least one bibliographic reference is offered in which a detailed description may be found. Preferably flora or monographs of wide distribution and of nearby countries have been chosen.

Iconography. We refer to one or several photographs of herbarium specimens. In most cases these photographs correspond to plants from Equatorial Guinea studied by us.

Habitat and altitude. A summary is made of the data on the labels of the mate-

se acepten las tipificaciones propuestas por los autores que se mencionan.

Descripciones. Para cada especie se indica al menos una referencia bibliográfica en la que se puede encontrar una descripción detallada. Preferentemente se han elegido floras o monografías de amplia difusión y de países cercanos.

Iconografía. Se remite a una o varias fotografías de ejemplares de herbario. En la mayoría de los casos dichas fotos corresponden a plantas de Guinea Ecuatorial estudiadas por nosotros.

Hábitat y altitud. Se hace un resumen de los datos que figuran en las etiquetas del material estudiado y, cuando es necesario, se complementa con la información disponible en la literatura regional.

Distribución. Se indica de modo esquemático la distribución general del taxon, para luego concretar la distribución guineana. Se señala si la especie está presente en alguna de las tres regiones del país: Annobón, Bioko y Río Muni. Cuando en alguno de estos tres territorios no se ha estudiado material pero hay una cita verosímil se indica la referencia bibliográfica.

Material estudiado. Se indica al menos un testimonio por provincia, por orden alfabético de provincias (Annobón, Bioko Norte, Bioko Sur, Centro Sur, Litoral, Kie Ntem y Wele Nzas). En cada caso se señala la localidad abreviada, el colector y número de colección y herbario donde está depositado el testimonio.

Mapa. En un mapa esquemático, adjunto a cada especie, se señala la presencia en cada una de las provincias, diferenciando el material estudiado, en rojo, de las citas verosímiles, rayado en rojo, de las que no hemos encontrado pliego de herbario.

rial studied and, where necessary, this is complemented with the available information in the regional literature.

Distribution. In a schematic way, the general distribution of the taxon is indicated, and later the Guinean distribution is more closely defined. We point out if the species is present in any of the three regions of the country: Annobon, Bioko and Río Muni. When in one of these three territories no material has been studied but a credible citation exists, this is indicated in the bibliographic reference.

Material studied. At least one testimony per province is indicated, in alphabetical order of provinces (Annobon, Bioko Norte, Bioko Sur, Centro Sur, Litoral, Kie Ntem and Wele Nzas). In each case we indicate the abbreviated location, the collector and the collection number and herbarium where the sample is deposited.

Map. A sketch map, attached to each species, indicates the presence in each of the provinces, differentiating the studied material, in red, from credible citations for which we have found no herbarium sheet, lined in red.