

Fundación para la Defensa de la Naturaleza -FUDENA-

Fundación Empresas Polar

Fundación Instituto Botánico de Venezuela "Dr. Tobías Lasser" -FIBV-

Catálogo anotado e ilustrado de la  
**Flora vascular**  
**de los Llanos de Venezuela**



Editores **Rodrigo DUNO de STEFANO**  
**Gerardo AYMARD**  
**Otto HUBER**



CATÁLOGO ANOTADO E ILUSTRADO  
DE LA FLORA VASCULAR  
DE LOS LLANOS DE VENEZUELA



**CATÁLOGO ANOTADO E ILUSTRADO  
DE LA FLORA VASCULAR  
DE LOS LLANOS DE VENEZUELA**

**Rodrigo DUNO de STEFANO  
Gerardo AYMARD  
Otto HUBER**  
*Editores*

*Coordinación*  
**Ernesto ESTÉVEZ**

*Edición Técnica*  
**Giovannina ORSINI  
Angel FERNÁNDEZ**

*Dibujos*  
**Bruno MANARA y Sabrina JIMÉNEZ**

**FUDENA – Fundación Polar – FIBV  
CARACAS  
2006**

## Créditos de FUDENA para el GEF

La presente publicación ha recibido un aporte financiero de la  
Fundación *Stichting Hugo de Vries-fonds*, Amsterdam (Holanda)

*Diseño gráfico:* Rogelio Chovet  
*Impresión:* Litografía ImagenColor

HECHO EL DEPÓSITO LEGAL

Depósito Legal: xxxxxxxxxxxx

ISBN xxxxxxxxxxxx

® FUDENA / Fundación Polar / FIBV  
Caracas, Venezuela

2006

# CONTENIDO

Prólogos	7
Dedicatoria	9
Agradecimientos	11
Sobre los autores	12
Detalles sobre esta obra	15

## PARTE I: INTRODUCCIÓN GEOBOTÁNICA

<b>Aspectos físico-naturales</b>	21
Geomorfología y suelos ( <i>R. Schargel</i> )	21
Clima ( <i>R. Duno y O. Huber</i> )	43
<b>Vegetación</b>	47
Las exploraciones botánicas en los Llanos ( <i>R. Duno, G. Aymard y O. Huber</i> )	47
Consideraciones generales sobre la composición florística y diversidad de los bosques de los Llanos de Venezuela ( <i>G.A. Aymard C.y V. González B.</i> )	59
Sabanas de los Llanos ( <i>O. Huber</i> )	73
Diversidad y conservación de las sabanas llaneras ( <i>J.J. San José y R. Montes</i> )	87
Los morichales de los Llanos de Venezuela ( <i>A. Fernández</i> )	91
Vegetación acuática (Humedal de Apure) ( <i>A. Rial</i> )	99
<b>Diversidad florística</b>	107
Análisis de la diversidad florística de los Llanos de Venezuela ( <i>R. Riina, R. Duno de Stefano, G. Aymard, A. Fernández y O. Huber</i> )	107
<b>Bibliografía general</b>	123
Plantas características de los Llanos de Venezuela ( <i>fotos K. Weidmann</i> )	173

## PARTE II: CATÁLOGO SISTEMÁTICO

Notas explicativas	189
Colaboradores	
Especialistas taxónomos	190
Instituciones participantes	193
Lista de acrónimos y abreviaturas	195
<b>Pteridophyta (Helechos)</b>	197
<b>Liliopsida (Monocotiledóneas)</b>	215
<b>Magnoliopsida (Dicotiledóneas)</b>	329
Glosario general	713
Índice sistemático	717

CATÁLOGO ANOTADO E ILUSTRADO  
DE LA FLORA VASCULAR  
DE LOS LLANOS DE VENEZUELA



## PRÓLOGOS

FUDENA

FIBV

CATÁLOGO ANOTADO E ILUSTRADO  
DE LA FLORA VASCULAR  
DE LOS LLANOS DE VENEZUELA

FUNDACIÓN POLAR PRÓLOGOS (cont.)

## DEDICATORIA

Esta obra está dedicada a todos los botánicos, ecólogos y otros científicos de buena voluntad que de una u otra manera han ayudado al conocimiento florístico de los Llanos de Venezuela. A lo largo de este trabajo y una vez culminado, resalta el espíritu y labor de hombres con los cuales todavía tenemos deudas: el Dr. Henri Pittier, “un ciudadano dispuesto a servir a Venezuela”, quien recientemente ha cumplido 50 años de ausencia sin apenas ser recordado en nuestro país; Francisco Tamayo, otro gran e ilustre servidor a quien debemos, entre otras cosas, la creación de la *Estación Biológica de los Llanos* que hoy lleva su nombre y la cual en junio del 2001 cumplió 40 años de creada. A estos dos hombres de ciencia nuestro mayor respeto y un reconocimiento especial.

A Julián A. Steyermark, quien dedicó gran parte de su vida al estudio de la flora venezolana y cuyo proyecto *Flora of the Venezuelan Guayana* es base fundamental de nuestra recopilación.

Al Dr. Víctor Manuel Badillo, el más eminente taxónomo de nuestro país y a quien debemos grandes contribuciones en el conocimiento de la familia Asteraceae y Caricaceae.

A los profesores Leandro Aristeguieta y Mauricio Ramia quienes han invertido gran parte de su vida al conocimiento de la ecología y flora de los Llanos y a quienes deseamos reconocer su labor y tenacidad. También a Báltazar Trujillo, Francisco Ortega (+) y Basil Stergios, otros botánicos que han coleccionado intensamente en la región.

A todos los amigos botánicos y ecólogos que siguen luchando por esta ciencia con el único fin de aumentar el conocimiento florístico, a pesar de las serias dificultades e impedimentos de todo tipo para hacer investigación científica en el país.

A nuestras familias, que aguantan tenazmente nuestros trabajos y dificultades.



## AGRADECIMIENTOS

A la Fundación para la Defensa de la Naturaleza, Fudena; a su directora ejecutiva, Deborah Bigio; al coordinador del proyecto, Ernesto Estévez y a todo su equipo de trabajo, quienes siempre creyeron en nuestro proyecto de investigación y en nosotros, y con quienes hemos compartido muchas horas de fructífero trabajo.

A la Fundación Empresas Polar, en especial al Ing. Armando Hernández y a su equipo de trabajo, siempre cordiales y dispuestos a trabajar con todos aquellos que desean aportar herramientas para mejorar el conocimiento de nuestra diversidad biológica.

A la Secretaría Ejecutiva de Investigación de la Unellez-Guanare, por el apoyo financiero ofrecido a esta obra mediante el otorgamiento del proyecto de investigación N° 23101205.

A la Fundación Stichting Hugo de Vries-fonds, Amsterdam (Holanda), por el otorgamiento de una subvención importante que facilitó la conclusión de esta obra y la inclusión de imágenes en color en el libro final, y a los colegas Henri Hooghiemstra y Antoine Cleef por su apoyo profesional.

El Missouri Botanical Garden requiere una mención especial, en particular la Dra. Kay Yatskievych y el Dr. Paul Berry, editores de la serie *Flora of the Venezuelan Guayana*, así como Amy McPherson de la oficina de publicaciones de dicha institución. Estas personas hicieron lo posible para que pudieramos utilizar más de 700 dibujos originales publicados en dicha serie. También debemos agradecer al Dr. Berry por habernos permitido manejar la información digital de las obras publicadas de la serie mencionada; estos archivos facilitaron enormemente el trabajo de elaboración de listas de especies por familias. En el herbario del Missouri Botanical Garden estuvimos trabajando durante un mes entre junio y julio de 2001 y allí encontramos las puertas abiertas y la gentil colaboración de su curador y de todo el personal científico, en especial del Dr. Ronald Liesner. En este sentido también queremos agradecer al New York Botanical Garden, cuyas instalaciones también estuvieron abiertas a toda hora para nosotros durante nuestra estadía de varios meses (Julio-Agosto de 1999, Agosto de 2000). A Otto Huber por el permiso expreso para utilizar algunas figuras originales de las obras *Flora del Ávila* y del número 11 de la serie de monografías científicas *Scientia Guaianæ*.

Agradecemos a todos los botánicos que respondieron a nuestro llamado y colaboraron en la revisión de los manuscritos. Robert Wingfield merece una mención destacada, quien en todo momento se mostró dispuesto a revisar y corregir las listas producidas.

Los editores quieren expresar un reconocimiento especial a Bruno Manara y a Sabrina Jiménez por la calidad de sus dibujos botánicos, a Karl Weidmann por sus siempre excelentes fotografías en color que embellecen significativamente esta obra, así como a Mauricio Ramia por las ilustraciones ofrecidas en los diferentes capítulos introductorios.

Los editores

Caracas – Guanare, mayo de 2006.

## SOBRE LOS AUTORES

### Gerardo **AYMARD**

Egresado de la Escuela de Capacitación Forestal, Facultad de Ciencias Forestales, Universidad de los Andes en 1979. Especialización en Conservación de Recursos Naturales Renovables (1996) y MS (1997) de University Missouri-St. Louis. Fundador del Herbario Universitario (PORT) de la Unellez-Guanare con Basil Stergios y Francisco Ortega en 1981. Ha realizado colecciones botánicas, estudios de la composición florística e identificaciones generales de la vegetación en Venezuela en los últimos 25 años y a en la sistemática de la familia Dilleniaceae. Profesor de Botánica de la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales "Ezequiel Zamora" (Unellez) desde 1981.

Herbario Universitario (PORT), Programa de Recursos Naturales Renovables de la Unellez  
Guanare (Edo. Portuguesa)  
e-mail: gaymard@cantv.net

### Rodrigo **DUNO DE STEFANO**

Licenciado en Biología en la Universidad Central de Venezuela (1989), Maestría en Science in Pure and Applied Fungal Taxonomy (Reading University-Reino Unido, 1992) y Doctorado en Biología Vegetal (Universidad Complutense de Madrid, España, 2002). Trabajó durante 1994 y 2002 en la Fundación Instituto Botánico de Venezuela; desde 2003 es Investigador Asociado del Centro de Investigación Científica de Yucatán (CICY) en México. Líneas de investigación: Sistemática de Droseraceae e Icacinae del Neotrópico, biodiversidad de Venezuela y México, Leguminosas de la Península de Yucatán.

Departamento de Recursos Naturales, CICY  
Mérida, Yucatán (México)  
e-mail: roduno@cicy.mx

### Ernesto **ESTÉVEZ**

Biólogo egresado de la Universidad Simón Bolívar (1992) y con Maestría en Gerencia Ambiental (Universidad Nacional Experimental de las FFAA, 2000). Ha sido consultor ambiental para varias empresas privadas y el Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables. Desde 1997 se desempeña como gerente de programa en FUDENA, dedicando la mayor parte de su tiempo a la coordinación general del proyecto "Conservación y Usos Sostenibles de la Biodiversidad en la Ecorregión de los Llanos", en el marco del cual se realizó el presente Catálogo de la Flora de los Llanos de Venezuela.

Fundación para la Defensa de la Naturaleza, Fudena  
Caracas  
e-mail: eestevez@fudena.org.ve

### Angel **FERNÁNDEZ**

Caraqueño, graduado de ingeniero de recursos naturales en la Unellez y con Maestría en Taxonomía botánica en el IBE-UCV. Trabajó en el Inventario de Recursos Naturales de la Guayana (CVG-Tecmin). Actualmente es el botánico del Proyecto Biomedicinas del Bosque Tropical del Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC). Ha asesorado a empresas petroleras y a consultoras ambientales en el área de la caracterización y regeneración de comunidades de sabana y morichal luego de ser contaminadas con crudo.

Centro de Biofísica y Bioquímica, IVIC  
Altos de Pipe, Caracas  
e-mail: afernand@cbb.ivic.ve

**Valois GONZÁLEZ B.**

Biólogo, Universidad Central de Venezuela 1964; PhD en Botánica con especialidad en Ecología en la Universidad de Duke en Carolina del Norte, 1972. Profesor de Pregrado y Postgrado en el Departamento de Ecología del Instituto de Zoología Tropical (UCV), donde dictó cursos de Ecología I, Análisis y Dinámica de la Vegetación y Ecología de Comunidades. La línea principal de investigación ha estado enmarcada en la denominada Ciencia de la Vegetación, su dinámica en el tiempo y en las interrelaciones entre la vegetación y su ambiente edáfico y geomorfológico, en distintos sectores del país.

Instituto de Zoología Tropical, Fac. de Ciencias, UCV  
Caracas  
e-mail: valoisg@telcel.net.ve

**Otto HUBER**

Nacido en Alemania, pero ciudadano italiano, residente en Venezuela desde 1967, cuando trabajó por primera vez en la Estación Biológica de los Llanos cerca de Calabozo. Graduado en la Universidad de Roma (Biología) en 1971 y con Doctorado en Botánica y Geografía en la Universidad de Innsbruck (Austria) en 1976. Entre 1973 y 2005 realizó investigaciones ecológicas y florísticas en las selvas nubladas de Rancho Grande y en los ecosistemas no-forestales de la Guayana venezolana.

Fundación Instituto Botánico de Venezuela (FIBV)  
Caracas  
e-mail: ohuber@mac.com, hubero@rect.ucv.ve

**Sabrina JIMÉNEZ**

Ingeniera Agrónoma, M. Sc. en Botánica Agrícola, egresada de la Universidad Central de Venezuela en el año 1990. Dibujante Biológico en Botánica. Miembro de la Sociedad Botánica de Venezuela, Asociación Nacional de Herbarios y Asociación Latinoamericana de Botánica. Conocimientos en Taxonomía Botánica por lo que se ha desempeñado en la investigación de la taxonomía de la familia Asteraceae de Venezuela y en el área docente como Profesora de Botánica Sistemática en la Facultad de Agronomía de la UCV.

**Bruno MANARA**

Profesor de Castellano, Literatura y Latín, graduado en el Instituto Pedagógico de Caracas (1967), Licenciado en Letras, UCV, 1973. Durante su actividad como dibujante en el Jardín Botánico de Caracas (1963-1973), ilustró varias familias del proyecto *Flora de Venezuela*, entre ellas las Orchidaceae (5 vols.) y las Rubiaceae (3 vols.). Además ilustró la *Flora del Ávila* (1977), la *Flora de San Carlos de Río Negro y regiones adyacentes* (*Scientia Guianae* N° 11, 2000) y la *Flora of the Venezuelan Guayana* (9 vols., 1995-2005).

**Rubén MONTES**

Biólogo, Universidad Central de Venezuela 1971. M.Sc. en Botánica, Duke University, USA, 1976 y Ph.D en Botánica, North Carolina State University, 1980. Profesor, Departamento de Estudios Ambientales de la Universidad Simón Bolívar (USB) y Colaborador Visitante del Centro de Ecología, Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC). Su trabajo contempla el estudio de la estructura y la circulación de nutrientes en el ecosistema de sabanas.

Departamento de Estudios Ambientales, USB  
Caracas  
e-mail: rmontes@ivic.ve

**Giovannina ORSINI V.**

Caraqueña; egresada de la Escuela de Biología de la Universidad Central de Venezuela (UCV) en 1975, realizó su trabajo de grado en morfología del polen. Trabajó en la Fundación Instituto Botánico de Venezuela durante cinco años, contribuyendo a la realización del Nuevo Catálogo de la Flora de Venezuela y a la sistemática de la familia Lamiaceae. Actualmente es docente en la Facultad de Farmacia de la UCV y se encuentra cursando el Doctorado en Botánica en la Facultad de Ciencias de la misma universidad.

Herbario "V.M. Ovalles", Facultad de Farmacia, UCV  
Caracas  
e-mail: orsinig@camelot.rect.ucv.ve

### Anabel RIAL

Nacida en Venezuela, Licenciada en Biología en la Universidad Central de Venezuela (1992) y doctorada en España (Universidad de Sevilla) en 2001. Forma parte de Conservación Internacional Venezuela, es investigadora asociada del Museo de Historia Natural La Salle y miembro focal de la Red de Humedales del Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el desarrollo Cyted. Participó en el proyecto GEF “Conservación y Uso Sustentable de la Biodiversidad de los Llanos”, Fudena. Vinculada a la Estación Biológica El Frío desde 1989, ha estudiado con especial interés la flora y ecología de la vegetación acuática los Llanos del Orinoco.

Conservación Internacional Venezuela, Museo de Historia Natural La Salle  
Caracas

e-mail: a.rial@conservation.org, anabel.rial@fundacionla.salle.org.ve

### Ricarda RIINA

Nacida en Zaraza, Edo. Guárico. Licenciada en Biología de la Universidad Central de Venezuela (1996). Maestría en Botánica y Fitogeografía (Universidad de Wisconsin-Madison, 2003). Se desempeñó como investigadora de la Fundación Instituto Botánico de Venezuela por tres años donde realizó expediciones botánicas, proyectos florísticos y participó en actividades editoriales. Ha trabajado como instructor en cursos de introducción a la botánica y sistemática vegetal en la Universidad de Wisconsin donde actualmente es estudiante del último año del Doctorado en Botánica, en la sección de Sistemática Molecular.

Department of Botany, University of Wisconsin  
Madison, Wisconsin (USA)

e-mail: ricardariinaoliva@wisc.edu

### José de Jesús SAN JOSÉ

Biólogo, Universidad Central de Venezuela 1967; MSc y PhD en Ecología, University of California, 1974. Profesor e Investigador, Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC). Director fundador del Centro Internacional de Ecología Tropical (UNESCO). Director de la Estación Biológica de los Llanos (EBLI) en Calabozo (Edo. Guárico) entre 1974 y 1995. Su investigación se focaliza en estudios sobre dióxido de carbono, transferencia de vapor de agua y productividad vegetal en sistemas de sabanas nativas y cultivadas.

Centro de Ecología, IVIC

Altos de Pipe, Caracas

e-mail: jsanjose@ivic.ve

### Richard SCHARGEL

Ingeniero Agrónomo egresado de la Universidad Central de Venezuela en 1965. MSc (1969) y PhD (1977) de North Carolina State University. Trabajó en levantamientos de suelos en el anterior Ministerio de Obras Públicas y en el Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales, principalmente en los Llanos. Profesor de edafología de la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora (Unellez) desde 1978.

Programa de Recursos Naturales Renovables, Unellez

Guanare (Edo. Portuguesa)

e-mail: rschargel@cantv.net



## DETALLES SOBRE ESTA OBRA

En el marco del proyecto GEF “Conservación y uso sustentable de la biodiversidad de los Llanos”, Fudena se reunió en mayo del año 1998 con el Dr. Otto Huber de la FIBV para consultar sobre el conocimiento florístico de los Llanos. La respuesta casi inmediata fue que, a pesar de haber sido explorada intensamente, la información botánica sobre esta amplia ecorregión no estaba disponible de forma accesible ni actualizada para producir una obra tan ambiciosa como la indicada arriba. De hecho, en la actualidad, se cuenta con algunos levantamientos florísticos locales publicados en revistas científicas nacionales, pero en conjunto estos apenas representan una fracción de la diversidad vegetal de los Llanos; grandes unidades de vegetación, como por ejemplo los bosques de galería, los bosques estacionalmente inundables y los bosques siempreverdes, apenas cuentan con información publicada. Adicionalmente, grandes áreas, como por ejemplo el sur del estado Apure, no cuentan con levantamientos florísticos publicados a pesar del importante volumen de colecciones botánicas realizadas allí en los últimos 50 años.

Después de un breve análisis de la situación y en vista de la importancia de los argumentos esgrimidos, Fudena asumió como suya la tarea de aumentar y divulgar el conocimiento florístico sobre toda la región de los Llanos mediante la elaboración de un *Catálogo Anotado e Ilustrado de la Flora Vasculare de los Llanos de Venezuela*. Se consiguió, además, el compromiso de la Fundación Polar de incluir este gran proyecto editorial entre las obras auspiciadas y publicadas por esta prestigiosa organización.

En septiembre de 1998 se constituyó un equipo de trabajo entre la FIBV y el herbario PORT de la Unellez, en Guanare, con la intención de generar el listado florístico básico, actualizado y exhaustivo de la ecorregión llanera. Así se dio inicio a la recopilación de la información botánica existente hasta ese momento sobre los Llanos contenida básicamente en publicaciones científicas (revisiones taxonómicas y levantamientos florísticos) y en colecciones botánicas depositadas en los distintos herbarios nacionales e internacionales (ver lista de instituciones y herbarios consultados, pág. 190-195).

Sin embargo, era necesario en primer lugar definir con precisión la extensión geográfica correspondiente a la ecorregión Llanos. Como resultado de varios talleres y teniendo en cuenta razones prácticas de consulta florística se adoptó la siguiente definición: *el área geográfica considerada para esta obra incluye todos los terrenos ubicados por debajo de la cota 250 m snm, en los siguientes ocho estados llaneros: Anzoátegui, Apure, Barinas, Cojedes, Guárico, Monagas, Portuguesa y Táchira* (ver Figura 1). Solamente queda excluida la sección norte de la Depresión de Unare en el estado Anzoátegui, que pertenece esencialmente a la franja costera del Caribe. También es cierto que los estados Aragua y Mérida tienen pequeñas porciones de su territorio en la ecorregión llanera, pero la inclusión de estas áreas hubiera implicado fuertes y laboriosas complicaciones en el proceso de la recopilación sistemática.

Por otra parte, hay que tener en cuenta que todos los estados “llaneros”, sin excepción, también forman parte de otras ecorregiones o regiones fitogeográficas. Los estados Apure, Barinas, Portuguesa y Táchira en sus límites noroccidentales forman parte de la ecorregión Andes; mientras que los estados Anzoátegui, Cojedes, Guárico y Monagas en su límite septentrional corresponden a la ecorregión Cordillera de la Costa; también el límite oriental de Monagas corresponde a la ecorregión

Guayana. Por esta razón no se puede descartar que muchas de las especies que crecen típicamente en la zona macrotérmica de los Llanos (por debajo de 250 m snm), también puedan ser encontradas a elevaciones superiores.

Como punto de partida para la recopilación sistemática, se ha decidido utilizar como obra de referencia los ocho tomos de la *Flora of the Venezuelan Guayana* (FVG) publicados por Steyermark y colaboradores entre 1995 y 2005. Esta decisión se fundamenta principalmente en las siguientes dos razones: una técnico-práctica y otra florística. En primer lugar, la FVG representa una excelente fuente botánica sobre la flora venezolana recopilada por reconocidos botánicos nacionales e internacionales, quienes siguieron una clasificación sistemática moderna y actualizada ofreciendo una inigualable garantía de la calidad taxonómica y nomenclatural de todos los nombres botánicos, incluyendo los sinónimos y datos sobre distribución geográfica más actualizados y precisos. En segundo lugar, un gran porcentaje de las 9.400 especies de plantas vasculares mencionadas para la Guayana Venezolana crece también en la ecorregión de los Llanos, debido a la importante extensión de ecosistemas llaneros (esencialmente sabanas, chaparrales, morichales) en el “bolsón sabanero” que se extiende desde Caicara a Ciudad Bolívar, hasta El Manteco y El Dorado en el estado Bolívar.

Además de la FVG han sido revisadas otras obras consideradas fundamentales, como son la *Flora de Venezuela*, la *Flora Neotropica*, así como revisiones taxonómicas publicadas en revistas nacionales e internacionales.

Esta información sistemática básica ha sido completada luego con el análisis de una serie de publicaciones florísticas fundamentales para el conocimiento de la región llanera (Aristeguieta 1966, 1968a, 1968b; Castillo 1977, Colonnello *et al.* 1986, Gómez 1988, Montes *et al.* 1987, Ramia 1974b, Ramia y Delascio 1982, Rondeau 1989, Susach 1989 y Smith *et al.* 1996). Algunos de estos trabajos tienen más de 30 años de publicados y se encuentran nomenclaturalmente desactualizados. Lamentablemente sólo algunas de estas publicaciones incluyen listas de las colecciones botánicas correspondientes, lo que permitiría evaluar cambios en las identificaciones.

Finalmente, se han visitado varios herbarios nacionales e internacionales para completar información sobre ecología, distribución y otros detalles inherentes al carácter de esta obra.

En todo momento se ha contado con la invaluable colaboración de numerosos especialistas nacionales y extranjeros para evaluar, revisar y corregir las listas por familias. Muchos solicitaron muestras botánicas para verificar las identificaciones de cada muestra y producir una información precisa sobre la distribución de cada especie en el país. Sin embargo, era imposible realizar este laborioso y costoso procedimiento en un período de tiempo tan corto. En este sentido, pueden existir algunos errores en la distribución de las especies y debe quedar claro que en ningún caso se pretende establecer la distribución definitiva de las mismas.

Con relación al sistema de clasificación, se han utilizado fundamentalmente los esquemas propuestos por Steyermark *et al.* (1995a, 1995b), Kramer y Green (1990), con algunas modificaciones, y Cronquist (1981). En las dicotiledóneas, muchos autores y obras florísticas reconocen una sola familia para el grupo de las leguminosas, mientras que aquí se reconocen tres familias: Caesalpiniaceae, Fabaceae y Mimosaceae. Otras familias tradicionalmente consideradas como tales han sido incluidas en otras, como por ejemplo Cochlospermaceae en Bixaceae y Martyniaceae en Pedaliaceae. Los cambios más importantes han sido incorporados en las monocotiledóneas para las cuales se ha utilizado el sistema de Dahlgren (1985).

La biología molecular ha revolucionado la ciencia de la sistemática en los últimos años y se ha venido proponiendo profundos cambios en los sistemas de clasificación. Sin embargo, considerando la

enorme diversidad vegetal de nuestro planeta, pensamos que todavía se requiere cierto tiempo para adoptar estas nuevas tendencias. Igualmente, por razones prácticas, hemos preferido mantener para la presente obra el esquema general de clasificación de Cronquist (1981), por ser este el de uso más amplio en la actualidad en la mayoría de los herbarios.

### Limitaciones de la obra

El principal problema en la elaboración de las listas florísticas – y en especial en lo referente a la distribución de los taxa – tiene que ver con la desactualización de nuestros herbarios. Desde hace aproximadamente 20–25 años ha disminuido considerablemente el intercambio de muestras botánicas con botánicos e instituciones nacionales y extranjeras. Los resultados inmediatos han sido que nuestras colecciones botánicas no son revisadas por especialistas y que no aparecen incluidas en publicaciones taxonómicas recientes. Ningún país del mundo es capaz por sí solo, con la excepción de aquellos países con una baja biodiversidad, de estudiar la flora de sus respectivos territorios. Se requiere de la participación de botánicos de todo el mundo, cada uno especializado en una familia, género o incluso una sección de un género. La botánica, más que ninguna otra ciencia, fue desde sus inicios una actividad de amplio consenso, sin barreras entre científicos de diferentes nacionalidades. Lamentablemente, mientras la información y el conocimiento científico se globalizan, parece que la investigación botánica, en este país, se aísla cada día más.

Aun así, el equipo editorial espera que esta obra sea útil para todas las personas interesadas en el estudio de la botánica, ecología y conservación de la región llanera, pero sobre todo que esta publicación sea punto de partida para que botánicos regionales se dediquen, a la brevedad posible, a producir una verdadera *Flora de la región llanera* en la cual deberían estar incluidos también los Llanos Orientales Colombianos. Si se logra esta meta, sería la primera flora publicada para toda una ecorregión en América Latina.

**Figura 1**  
Área geográfica de la ecorregión Llanos



