

Las Gramináceas

Dr. EMILIO ROBLEDÓ

Profesor de Botánica General y Sistemática de la Facultad Nacional de Agronomía.

(Especial para la Revista «Facultad Nacional de Agronomía»).

Las gramináceas (del griego *grao*, comer, según unos; del latín *gramen-minis*, césped, según otros), son plantas conocidas desde la antigüedad más remota. Las impresiones paleontológicas más conocidas se refieren al período cretáceo, de la era paleozoica. El hombre del neolítico, al domesticar los ganados y hacerse pastor, tuvo necesidad de multiplicar las praderas para subvenir a las necesidades de los rebaños; pero desde el punto de vista de su propia subsistencia, ya desde el paleolítico superior se cree que utilizaba varios cereales. Todos éstos, a excepción del *alforjón* y de nuestro *quinua*, pertenecen a esta gran familia. En la gruta de Mas-d'Azil, que data de una época considerada como la transición entre el paleolítico y el neolítico, se hallaron semillas de trigo en medio de vestigios de otras plantas. En los palafitos se han encontrado granos de cebada y mijo; y sabemos que en las tumbas incas más antiguas se ha encontrado maíz.

Tan importantes son las gramíneas desde el punto de vista bromatológico, que los hombres pueden ser clasificados en comedores de trigo, de arroz, de maíz, de mijo, de sorgo, de tocusso, de tef, etc. El tocusso no es otro que el *Eleusine Coracana* de la Abisinia, empleado por las clases pobres de la India; y el tef, es el *Poa Abyssinica*.

Para darnos cuenta de la importancia económica de estas plan-

tas, basta recordar que muchos han considerado que al comercio de cereales en la antigüedad pueden ser atribuidas varias de las grandes crisis de aquellas épocas; y ya desde el tiempo del profeta Isaías se tenía como cierto que "toda carne es heno, y toda su gloria como la flor del prado".

El área de distribución de las gramíneas es inmensa: se las encuentra desde las orillas del mar y en las aguas dulces, hasta las nieves perpetuas; sólo en las aguas saladas son desconocidas. En punto de tamaño, las hay desde unos centímetros hasta nuestra guadua gigantesca, de treinta y más metros de altura. Dicha distribución se halla en relación con el clima, pero también es influida por los hábitos de los pueblos, por la civilización, por el comercio o por otras circunstancias.

En el hemisferio boreal, la *línea polar* de los cereales, que es decir aquélla donde el cultivo cesa completamente, describe varias sinuosidades en relación con las líneas isotermas, pero su punto más avanzado hacia el N. se encuentra en Laponia, donde excepcionalmente se eleva hasta el grado 70° de latitud; de ahí desciende a la Rusia europea, en la Siberia occidental hasta el grado 60° de latitud N.; baja más aún en Siberia oriental, donde no pasa el grado 55° de la misma latitud y llega, en fin, a su máximo descenso en Kamtschatka, donde los cereales hacen falta en absoluto en las partes meridionales. En América, la distribución es análoga a la que acabamos de indicar.

Entre los cereales, los que avanzan más hacia el N. son la cebada y la avena, que en esas comarcas setentrionales sirven de base a la alimentación del hombre; pero ya en las partes meridionales de esta primera zona de vegetación, caracterizada por dichas dos especies de gramíneas, se las emplea muy poco para la panificación. A ellas se agrega el centeno, cuyo cultivo se intensifica en una gran porción de la zona setentrional, así como también en la parte meridional de Suecia y Noruega, en las riberas del mar Báltico, al N. de Alemania, y en una parte de Siberia. En esos mismos países, la cebada y la avena pierden mucho de su importancia; la primera sólo es cul-

tivada para la fabricación de la cerveza; la última, para forraje. El trigo falta generalmente.

A esta zona del centeno sigue la del trigo. Aquí el centeno desaparece casi del todo o a lo menos su importancia es secundaria; el trigo, al contrario, forma la base de la alimentación del hombre. Esta zona del trigo comprende el centro y una parte del mediodía de Francia, Inglaterra y parte de Escocia; parte de Alemania, Hungría, Crimea, el Cáucaso y los países del Asia donde hay una agricultura. En esta última zona se cultiva la cebada en escala muy baja a causa del cultivo de la viña. Más al S. se encuentra una zona como de transición en la que el trigo abunda todavía, pero no exclusivamente, pues su cultivo alterna con el del maíz y el arroz. Esta zona comprende a Portugal y España; los departamentos franceses vecinos del Mediterráneo, Italia y Grecia, en Europa; en Asia: Anatolia, Persia, India setentrional; en Africa: Egipto, Nubia, Berbería y las Canarias. China y Japón pertenecen también a esta zona; pero las costumbres locales han dado una gran preponderancia al cultivo del arroz, al paso que los cereales europeos han sido casi abandonados. En las partes meridionales de las Canarias, al cultivo del maíz y del arroz se agrega el del sorgo y el tocusso.

En América setentrional se observa una sucesión análoga en los cereales cultivados: sólo el trigo y el centeno son proporcionalmente menos abundantes que en Europa. En la zona del maíz y el arroz, se ve al primero de estos granos elevarse en las vertientes del océano Pacífico hasta una latitud mayor que en el antiguo continente; en fin, en los Estados Unidos predomina el arroz.

La zona tórrida se caracteriza por el cultivo del arroz y el maíz; sólo que el primero de estos cereales es casi exclusivo del Asia; el maíz, al contrario, domina en América y ambos se encuentran en proporciones muy semejantes en Africa.

El hecho de ser América la patria del maíz y Asia la del arroz, no dejará de influir en la intensidad de los cultivos respectivos. En relación con los pastos, se sabe cuán grande es

su extensión en esta zona y cuán célebres son los Llanos y las Sabanas de la América intertropical.

Por de contado que las grandes zonas que acabamos de indicar no tienen límites tan precisos que no se vean modificados a menudo. En Europa meridional, el cultivo del maíz sobrepasa a veces la *línea polar* que se le ha asignado, y en los trópicos se encuentran excelentes cultivos de trigo, si bien de importancia secundaria. En la zona tórrida, a los cereales que hemos enumerado suele agregarse el uso de otros vegetales alimenticios, tales como el banano, la yuca, el ñame, el maní, el árbol del pan, el sagú, las palmas, etc.

El objeto de esta breve disertación sobre las gramíneas no es otro que el de hacer algunas advertencias acerca de la sistemática de esta gran familia; pues en recientes publicaciones hemos creído advertir ciertas críticas porque la clasificación que nosotros hemos adoptado en nuestras Lecciones de Botánica no se conforman con las preferidas por otros a quienes se considera, no sin razón, como más autorizados.

Las flores de las gramíneas son a menudo hermafroditas; a veces son unisexuales y en este caso, casi siempre son monoicas. Se reúnen en inflorescencias compuestas y su estudio ha dado origen a conceptos equivocados acerca de las partes constitutivas. Linneo, el primero, consideró erróneamente que las *glumas*, que son las dos primeras brácteas estériles, constituían el cáliz de la flor y les dio este nombre; y como las brácteas ofrecen pocos caracteres para la formación de géneros, la clasificación no solamente es muy difícil sino que ha dado lugar a una gran diferencia de opiniones entre los botánicos, algunos de los cuales adherían a la clasificación de Linneo, que colocó la mayor parte en la clase XXI, *Monoecia*, esto es, con flores masculinas y femeninas separadas en un mismo pie de planta; en el Orden *Triandria*, con tres estambres. Otros botánicos de principios del siglo XIX, tales como Palisot, Trinus Dumortier, Raspail, Link, Endlicher, Kunth, etc., creyeron que era indispensable la división en Tribus.

El último de los autores nombrados, que fue el encargado

de clasificar los herbarios de Humboldt y Bonpland, escribió entre 1833 y 1835 una obra titulada *Agrostographia Synoptica, sive Enumeratio graminearum Omnium*, en la cual divide la familia en 13 tribus, dejando aparte algunos géneros dudosos. Dichas Tribus son: Oriceas, Falarideas, Paniceas, Estipaceas, Agrostideas, Arundinaceas, Pappoforeas, Clorideas, Avenaceas, Hordeaceas, Rottbaciliaceas, Andropogoneas.

Según esta clasificación, el trigo es de las Hordeaceas, el arroz de las Oriceas y el maíz de las Falarideas.

Por la misma época, los ingleses adoptaban una modificación del sistema anterior en la que aparecen 10 tribus, a saber: Paniceas, Estipaceas, Agrostideas, Bromeas, Clorideas, Hordeaceas o Cereales, Sacarineas, Oriceas, Olireas, Bambuseas. En este sistema, el trigo y el arroz, la cebada y el centeno son Hordeaceas; el maíz es de las Olireas.

Stephan Endlicher, que escribió su *Genera Plantarum* de 1836 a 1840, coloca las gramináceas en la Sección IV, *Amphibrya* Clase XI, Glumaceae, Orden XLI, Graminae, y admite las siguientes Tribus: Oriceas, Falarideas (maíz), Paniceas, Estipaceas, Agrostideas, Arundinaceas, Pappaforeas, Clorideas, Avenaceas, Festucaceas, con dos Sub-órdenes: Bromeas y Bambuseas; Hordeaceas, Rottbaciliaceas, Andropogoneas.

En Francia, a principios de este siglo, Gastón Bonnier y Leclercq du Sablon, entre otros, admiten la clasificación siguiente: Antropogoneas, Paniceas, Falarideas (maíz), Fleineas, Agrostideas, Estipeas, Arondineas, Avenas, Clorideas, Festuceas, Triticeas (trigo).

En 1917 E. Hackel, autor de la revisión de las Gramináceas en el sistema de Engler y Prantl, adoptó la siguiente división en Tribus: Maideas, Antropogoneas, Paniceas, Oriceas, Falarideas, Agrostideas, Avenas, Festuceas, Clorideas, Hordeaceas, Bambuseas.

Constantin y Faideau, franceses, admiten dos grandes divisiones: las *Panicineas*, con espiguillas articuladas *debajo* de las glumas y de flores *inferiores* estériles; y las *Poacineas*, con espiguillas articuladas por *encima* de las glumas y cuyas flores

superiores son estériles. Las primeras se subdividen en cuatro tribus, a saber: Maideas, Andropogoneas, Paniceas y Oriceas. Las Poacineas comprenden siete tribus, a saber: Maideas, Andropogoneas, Avenas, Festuceas, Clorideas, Hordeas, Bambuseas. Como se ve, es la misma división del sistema Engleriano que, con ligeras variantes, ha influido los demás sistemas.

Los autores americanos han seguido el sistema anterior; pero como ellos han introducido innovaciones en todo, no podía faltar el sello de americanidad puesto a esta clasificación; así es que algunos publicistas adoptan el sistema siguiente, entre ellos A. S. Hitchcock:

Primera serie:

Maideas, Andropogoneas, Nazieas, Melinideas, Paniceas, Oriceas.

Segunda serie:

Bambuseas, Clorideas, Hordeas, Falarideas, Agrostideas, Avenas, Festuceas.

El profesor L. Beille, director del Jardín botánico de Bourdeaux y encargado de la cátedra de Botánica farmacéutica de la misma ciudad, adopta la clasificación siguiente, que es la que nosotros hemos seguido: Clase, Monocotiledóneas; Orden, Glumiflorales; Sub-familias Panicoideas y Hordeoideas. La primera cuenta con las siguientes tribus: Oriceas, Maideas, Andropogoneas, Paniceas. La segunda cuenta con las Tribus siguientes: Falarideas, Agrostideas, Avenas, Festuceas, Clorideas, Hordeas y Bambuseas.

El señor Pittier, siguiendo a la señora Agnes Chase, del Departamento de Agricultura de Washington, a quien considera como la mayor autoridad americana en esta materia, adopta la siguiente división, que como puede advertirlo el lector atento, no es sino la misma anterior con ligeras variantes:

Sub-familia Festucoideas:

Tribus:

Bambuseas, Fetuceas, Hordeas, Avenas, Agrostideas, Zoysieas, Clorideas, Falarideas, Oriceas, Zizanieas.

Sub-familia Panicoideas:

Melinideas, Paniceas, Andropogoneas.

Lo anterior es apenas el esquiso de unos pocos autores, pues si fuéramos a cotejar los escritores de los muchos que sobre esta materia han tratado, tendríamos para un buen número de volúmenes. Es natural que partiendo un clasificador de caracteres determinados, difiera aunque ligeramente de los que han tomado otro punto de partida, sin que se pueda decir que está errado. No hay que olvidar, por otra parte, que las clasificaciones son cosa puramente artificial y sometidas, por tanto, al capricho de los clasificadores.

Dejamos para otra ocasión el tratar acerca de la patria de origen de algunas de las gramíneas cultivadas y de otras circunstancias.

