

APUNTES DE BOTANICA

CARACTERES DE FAMILIAS

Por EMA DORNELL DE SORIANO

ANGIOPERMAS

En ciertas Fanerógamas, el pistilo se reduce a un avorio sin estilo ni estigma, que lleva y nutre los óvulos, pero que no se cierra para protegerlos; por consiguiente, los granos de polen caen directamente sobre el óvulo y germinan en el vértice del núcleo. Por el contrario, en la mayor parte de las plantas del mismo grupo, el pistilo posee un estigma, sobre el que caen y germinan los granos de polen, y su ovario es cerrado, ya sea que esté formado por un solo carpelo, o ya que lo esté por varios que se unen por sus bordes para proteger, en ambos casos, a los óvulos primero, y en las semillas más tarde.

De aquí la división del grupo de las **Fanerógamas** en dos sub-grupos: **Gimnospermas** y **Angiospermas**.

Estos dos sub-grupos presentan otros caracteres diferenciales. En las Gimnospermas, la célula pequeña y estéril que proviene de la germinación del grano de polen está siempre separada de la otra por un tabique permanente celulósico y el núcleo de la célula mayor se divide dos veces en el tubo polénico; en las Angiospermas, el tabique es protoplasmático, desaparece muy luego y el núcleo de la célula mayor no se divide en el tubo polénico. En las Gimnospermas, el saco embrionario produce un protalo femenino reducido a seis células, separadas en dos grupos de tres en las dos extremidades de la cavidad, siendo una de las células del grupo micropilar, la que constituye directamente la oosféra.

Se diferencian también por el modo de crecimiento del tallo; en las Gimnospermas el tallo crece indefinidamente por una sola célula inicial tetraédrica o piramidal; en las Angiospermas este crecimiento se opera mediante tres clases de iniciales superpuestas que dan origen respectivamente a la epidermis, corteza y cilindro central.

Las Angiospermas forman el grupo más vasto y el más importante del reino vegetal y se divide en dos clases, a saber: **Monocotiledóneas** y **Dicotiledóneas**.

MONOCOTILEDONEAS

Caracteres generales. — Embrión provisto de un solo cotiledón. Este embrión al germinar alarga su raicilla e hipocotilo fuera de la cubierta de la semilla, mientras que el cotiledón en forma de escudo permanece frecuentemente fijo a ella por la extremidad superior y provee a la absorción del tejido nutritivo, que comúnmente se presenta abundante. La raíz principal cesa más o menos pronto en su crecimiento, siendo reemplazada por numerosas raíces adventicias que brotan del tallo. En las Gramináceas, estas raíces ya se encuentran esbozadas en el embrión. De modo que a las Monocotiledóneas les falta un sistema radical unitario constituido por una raíz principal y sus ramificaciones; como lo poseen las Dicotiledóneas.

Las flores están constituidas frecuentemente según el tipo trímero; cuando el perianto es doble los dos verticilos que

lo componen son semejantes; o son coloreados o son incoloros.

Frecuentemente en el interior de los cuatro sacos polénicos que lleva habitualmente cada estambre, los granos de polen nacen en sus células madres por dos biparticiones sucesivas.

Las hojas son frecuentemente alternas, envainantes, sin estípulas, con numerosos haces libero-leñosos y con nerviación paralela, suelen ser dentadas, de forma estrecha y alargada, lineal o elíptica.

Por muerte prematura de determinadas partes del limbo, se producen las hojas pinadas o palmeadas de las Palmáceas, así como las caladas de algunas Aráceas.

Bajo el punto de vista anatómico se caracterizan las Monocotiledóneas por tener sus vasos conductores concéntricos y cerrados, porque en la mayor parte de los casos están formados por los elementos leñosos envolviendo en mayor o menor extensión a los del líber; y cerrados porque no poseen entre sus dos elementos constitutivos meristemas secundarios que permitan el crecimiento en ancho de los manojos. Por lo tanto, falta completamente en las Monocotiledóneas el crecimiento en espesor, o en los pocos casos en que se presenta, es de tal modo, que en la periferia del cilindro central se forman nuevos vasos cerrados y entre ellos tejido fundamental.

Los haces líbero leñosos del tallo, son muy numerosos y dispuestos en varios círculos concéntricos:

Teniendo en cuenta la existencia o ausencia de corola y la conformación del ovario, se han dividido las Monocotiledóneas en cuatro grandes órdenes, de la manera siguiente:

Orden de las Graminéas

Este orden saca su nombre de la familia más importante que comprende las Graminéas.

Las flores en este orden son muy sencillas. Sus flores son muy pequeñas, poco aparentes, pero agrupadas en número considerable en espigas simples, compuestas o dispuestas en racimos. No sólo la corola falta generalmente, sino que también el cáliz; y la flor es desnuda; los sépalos, cuando existen, son muy poco desarrollados e independientes de los verticilos internos, lo que hace que el ovario sea súpero en todos los casos. Además las flores son unisexuales.

División del orden de las Graminíneas en nueve familias

Lo que varía mucho es la naturaleza del albumen, que es ya amiláceo, ya carnoso, ya nulo; la forma de los óvulos, que son frecuentemente anátropos, a veces ortótropos; la repartición de las flores unisexuales en la espiga, en donde están ya mezcladas, ya separadas, las femeninas abajo y las masculinas arriba; ya aisladas sobre espigas diferentes, monoicas o dioicas, y por último la naturaleza del fruto.

Monocotiledóneas	} corola	{	Nula. Ovario Súpero	Graminéas.
			Sepaloide. Ovario súpero	Juncíneas.
			Petaloide. Ovario	{ ínfero Iridíneas. súpero Lilíneas.

Todas estas diferencias permiten dividir el orden de las Graminíneas en nueve familias, como sigue:

ALBUMEN	Amiláceo. Plantas	{	Terrestres. Ovulos	{	Anátropos	{	Cariopse	Gramíneas.
					Aquenio		Ciperáceas.	
			Ortótropos	...	...	...	Centropideas.	
		Acuáticas flotantes	.....	.....	.....	.....	Lemnáceas.	
	Nulo	.....	.....	.....	.....	Nayadáceas.		
	Carnoso	{	Flores masculinas y femeninas	{	la misma espiga	{	separadas	Aroídeas.
					mezcladas		Ciclantáceas.	
					espigas diferentes	{	monoicas	Tifáceas.
						{	dioicas	Pandanáceas.

GRAMINACEAS

Las Gramináceas típicas poseen tallos cilíndricos, huecos (a excepción del maíz y la caña de azúcar), dividido por nudos salientes; hojas alternas, dísticas, envainantes, la vaina es comunmente abierta y suele engrosarse en la base sobre el nudo.

En el punto de reunión de la vaina con el limbo, existe una pequeña expansión membranosa colocada transversalmente: la lígula.

El limbo es estrecho, rectinervado, de borde entero, cortante por la sílice que se deposita en la epidermis.

Las flores de las Gramináceas están reunidas en inflorescencias complejas como espigas, arcimos, panoja, que a su vez están compuestas de inflorescencias parciales llamadas espiguillas.

En la base de cada espiguilla existen dos brácteas estériles llamadas glumas; les siguen dos brácteas fértiles desiguales, que son las glumelas, cada una con una flor en su axila; una externa o inferior, con un solo nervio medio que se prolonga generalmente para formar una arista, y otra interna o superior, con dos nervios laterales y sin nervio medio; por dentro de estas y delante de la glumela externa se encuentran dos escamas pequeñas colocadas a uno y otro lado del plano de simetría, denominadas glumelulas o paleolas.

Las flores son desnudas, hermafroditas casi siempre, rara vez unisexuales, monoicas, pocas veces dioicas o polígamas.

La flor masculina posee un andróceo formado frecuentemente por tres estambres en un solo verticilo; hay excepciones, por ejemplo, la flor del arroz tiene seis estambres, otras poseen dos estambres; los filamentos son largos y delgados; las anteras son introrsas, versátiles, biloculares y dehiscentes por hendiduras longitudinales.

La flor femenina tiene un solo pistilo, unicarpelar y unilocular conteniendo un solo óvulo, anátropo o semianátropo; el ovario carece frecuentemente de estilos y está coronado por dos estigmas plumosos. El fruto es un cariopse, envuelto a veces, como en la cebada, por las glumelas. La semilla contiene abundante albumen amiláceo, en cuya base y hacia afuera, sobre la cara anterior y convexa del fruto, está situado el embrión, que es pequeño.

Algunas especies útiles de las Gramíneas

Trigo (*Triticum vulgare*, *turgidum*, *durum* y *polanicum*).

Cebada (*Hordeum vulgare*, *distichum*, *hexastichum*, *Zeocriton*).

Centeno (*Secale cereale*).

Avena (*Avena sativa*, *orientalis*).

Maíz (*Zea maiz*).



- Arroz (*Oriza sativa*).
 Caña de azúcar (*Saecharum officinarum*).
 Gramilla blanca (*Paspalum notatum*).
 Gramilla dulce (*Paspalum distichum*).
 Paja colorada (*Paspalum quadrifarium*).
 Pasto crespo (*Elionurus ciliaris*).

Orden de las Lilíneas

Caracteres generales. — En el orden de las Lilíneas, el tipo floral de las Monocotiledóneas adquiere su más completo y regular desarrollo. La flor consta de cinco verticilos regulares y alternos, casi siempre trímeros, a saber: tres sépalos, tres pétalos alternos, tres estambres superpuestos a los sépalos y tres carpelos episépalos cerrados, llevando en cada borde una serie de óvulos anátropos que se convierten en semillas albuminadas. El cáliz es siempre coloreado.

División del orden de las Lilíneas en cinco familias

El tipo floral expuesto se modifica de diversas maneras. Puede suceder que sólo la corola sea petaloide, o bien que el cáliz y la corola lo sean a la vez; los carpelos pueden ser libres o soldados; el albumen amiláceo, carnoso o nulo.

Estas diferencias permiten dividir el orden de las Lilíneas en cinco familias.

Cáliz sepalóideo, corola petaloídea. Albumen	}	Nulo	Alismáceas.	
		Amiláceo.		
	}	Ovulo	Ortótropo	Comelináceas.
			Anátropo	Jiridáceas.
Cáliz y corola petaloídeo. Albumen	}	Amiláceo	Pontederiáceas.	
		Carnoso	Liliáceas.	

LILIACEAS

Las flores son regulares, hermafroditas, de perianto compuesto de dos verticilos trímeros, alternos, petaloides y concoloros. Los estambres en número de seis, dispuestos en dos series, tienen sus ante-

ras ordinariamente introrsas, lo más a menudo basifijas, tetraloculares, dehiscentes por dos hendidas longitudinales. El pistilo se compone de tres carpelos episépalos, cerrados y concrecentes en un ovario trilocular; cada borde del carpelo lleva frecuentemente una fila de óvulos, a veces uno solo (Muguet). Los óvulos son siempre anátropos.

El fruto es por lo general una cápsula, conteniendo tantos granos como óvulos tenía el pistilo; su dehiscencia es loculicida o septicida; otras veces es una baya (*Asparagus*, *Smilax*).

Otros caracteres. — Son plantas herbáceas, cuyo tallo es un bulbo escamoso, tunicado o macizo; otras veces el tallo es aéreo pudiendo ser herbáceo (*Asparagus*) o leñoso. Las hojas son por lo más común sesiles, aisladas y espiraladas, rectinervadas, semienvainantes, de limbo a veces espeso y carnoso (áloe); otras veces las hojas se reducen a pequeñas escamas (*Asparagus*).

La inflorescencia es variada; a veces son solitarias terminales, agrupadas en espigas, racimos, corimbos y umbelas.

Especies utilizadas en Farmacia

Aloe socotrina Lam. *Aloe vulgaris* Lam.
Aloe ferox Mill. *Oloe Africana* Mill.

Estas especies son cultivadas en Africa, América (Antillas) e Indias Orientales; de ellas se obtiene por sección de las hojas un jugo amargo que una vez concreto entra en el comercio con el nombre de áloes (acíbar), que contiene aloína, emo-

dina, resina, y una sustancia amorfa soluble en el agua fría.

El áloe es tónico y purgante.

Colchicum autumnale L. n. v. cólchico.

De esta especie se emplea el bulbo cuyo principio activo es la colchicina.

Se emplea en el reumatismo y la gota; se utiliza también como purgante violento en la hidropesía.

las Iridáceas. La flor responde al mismo tipo que en las Liliáceas, difiriendo por el ovario ínfero.

Fundándose en la organización floral, completa o incompleta, regular o irregular, en la naturaleza del fruto y en el albumen que puede ser carnoso, amiláceo o nulo, se agrupan a las Iridíneas ocho familias, según el siguiente cuadro:

ALBUMEN	Carnoso Flor	}	Con 6 estambres. Anteras introrsas	{	Hermafroditas	Amarilídeas.	
				{	Unisexuales	Dioscoriáceas.	
	Amiláceo Flor	}	Con 3 estambres episépalos. Ant. extrorsas ..				Irídeas.
			Con 3 estambres epipétalos. Ant. introrsas ..				
	Nulo Flor	}	Regular				Bromeliáceas.
			Irregular				Escitamíneas.
						Regular	Orquídeas.
						Irregular	Hidrocarídeas.

De este orden estudiamos las familias: Iridáceas y Orquidáceas.

Smilax médica. Schleht y Cham. *Smilax* syphilitica Humb. y Bomph. *Smilax* papyracea Poir. n. v. Zarparrilla.

El rizoma de estas especies es usado como depurativo, diurético y antisifilítico.

Contiene tres saponinas homólogas: parrillina, esmilaxsaponina y zarzaponina.

Muchas Liliáceas son cultivadas por la belleza de sus flores, entre otras:

El Tulipán (*Tulipa* Gesneriana, *suaevolens*) etc.

La Azucena blanca (*Lilium candidum*).

La Azucena dorada (*L. auratum*) etc.

El Jacinto (*Hyacinthus orientalis*).

La Corona imperial (*Fritillaria imperialis*).

Otras se emplean como comestibles y condimentos:

La Cebolla (*Allium cepa*).

El Porro (*A. Porrum*).

El Ajo (*A. sativum*) etc.

Orden de las Iridíneas

Caracteres generales. — El orden de las Iridíneas saca su nombre de la familia de

IRIDACEAS

Las flores son hermafroditas, se componen de cuatro verticilos ternarios soldados al ovario. El cáliz y la corola son concoloros, petaloídes, regulares, concrecentes en tubo después de la separación del pistilo. El andróceo consta de tres estambres superpuestos a los sépalos; los filamentos están soldados al perianto; las anteras son extrorsas, con dehiscencia longitudinal y basifijas u oscilantes. El pistilo consta de tres carpelos episépalos, cerrados y concrecentes en un ovario trilocular de placentación axil, con dos series de óvulos anátropos, ascendentes o pendientes en cada logia.

Los estilos, en número de tres, concrecentes en la región inferior, se separan arriba, adquiriendo habitualmente gran desarrollo y dilatándose en un embudo de borde franjeado o extendiéndose en una lámina petaloíde.

El fruto es una cápsula locilicida de pericarpio membranoso, coriáceo o leñoso.

Semillas numerosas, redondeadas o discoideas, con albumen carnoso o córneo lle-

vando un embrión incluso, axil o excéntrico.

Otros caracteres. — Son plantas herbáceas, vivaces, cuyo tallo aéreo procede de un rizoma o de un tubérculo subterráneo, pero jamás de un bulbo.

Las hojas son dísticas, envainantes y equidistantes, sentadas, con limbo entero rectinervado.

Especies interesantes

Iris Florentina L. n. v. lirio de Florencia. — De esta especie se emplea el rizoma, de olor aromático suave, que debe a un aceite volátil, que contiene una cetona metilada, la irona, de olor suave a violetas.

Lo utiliza la industria para la preparación de polvos y elixires dentífricos, etc.

Crocus sativus L. n. r. azafrán. — Se emplean los estigmas que contienen: un aceite volátil, de olor característico, una materia colorante, la crocina, glucósido amarillo pardo; un glucósido incoloro, la picrocina, goma, cera y materia grasa.

Se emplea como estimulante y enmenagogo, propiedades que debe a su aceite esencial.

La economía doméstica lo usa como condimento.

Entra en la preparación del láudano de Sydenham.

ORQUIDACEAS

Las flores son hermafroditas, irregulares, grandes y hermosas. El cáliz consta de tres sépalos coloreados, de los cuales los dos laterales están soldados entre sí hacia la parte posterior, y el tercero o mediano es independiente; a veces se sueldan los tres; los dos laterales pueden ser iguales o menores que el mediano.

La corola tiene dos pétalos laterales pequeños y semejantes a los sépalos, y uno mediano, llamado labelo, diversamente conformado y mucho más desarrollado que los otros; su forma varía mucho y está dotado, a veces, de movimientos periódicos

espontáneos, oscilando de arriba abajo o girando alrededor del eje de la flor.

El androceo comprende dos verticilos ternarios, alternos, el estambre anterior del verticilo externo, el diametralmente opuesto al labelo, es el único fértil. Las anteras son introscas, bi o tetraloculares; los granos de polen son libres o agrupados en polinias.

El gineceo está constituido por un pistilo de ovario infero, tricarpelar, unilocular, con placentación parietal; el ovario y el estilo se sueldan con los estambres hasta el nivel de la antera para formar un solo cuerpo en forma de columna, llamado ginostemo; el estilo se termina en un estigma trilobado, correspondiendo al estambre fértil el lóbulo anterior, denominado rostelo; a veces este lóbulo está unido a las masas polénicas por dos filamentos gomosos llamados caudículos; estos filamentos terminan en la sustancia del rostelo en una o dos bolitas de tejido gelatinizado que forman el retináculo; es este conjunto formado por las masas polénicas, las caudículas y el retináculo, lo que llevan los insectos a las otras flores; cada placenta lleva numerosos óvulos anátropos.

El fruto es una cápsula ovoidea o cilíndrica, a veces muy larga y carnosa (vainilla).

Semillas numerosas, muy pequeñas, sin albumen y con un embrión ovoideo y poco desarrollado.

Otros caracteres. — Son plantas herbáceas, vivaces, terrestres o epífitas. Las terrestres tienen un rizoma ramoso, comúnmente provisto de raíces filiformes o carnosas; otras veces vegetan de un año a otro mediante un tubérculo formado por un haz de raíces concrecentes; o bien, es la base del tallo la que se tuberculiza.

Las especies parásitas poseen gran número de raíces aéreas; por lo general, los entrenudos inferiores de su tallo se convierten en tubérculos; a veces, al contrario, el tallo se alarga considerablemente y se hace trepador.

Las hojas son dísticas, envainantes, de limbo entero, en forma de cinta u oval, a veces carnoso o coriáceo y con nerviación paralela.

La inflorescencia es en racimos o espigas terminales o axilares, simples o compuestas.

Especies interesantes

Vainilla planifolia, Andrewz, n. v. vainilla. — Su fruto (vainilla), contiene: materias grasas, cera, resina, azúcar y un principio aromático, la vainillina; ha sido empleada en medicina, durante mucho tiempo, como estimulante afrodisíaco y antiespasmódico.

DICOTILEDONEAS

Caracteres generales. — La existencia de dos cotiledones en el embrión en primer lugar y la formación de la hilera pilífera y de la cofia de la raíz por medio de las iniciales comunes en segundo lugar, son los dos únicos caracteres típicos que justifican suficientemente la existencia de esta clase.

Al lado de estos caracteres constantes, merecen ser señalados muchos otros, porque aunque sujetos a excepciones, son bastante frecuentes para poder dar al conjunto una fisonomía especial diferente de las Monocotiledóneas.

En efecto: las hojas tienen la nerviación pinada o palmeada; los haces líbero-leñosos del tallo son poco numerosos y están dispuestos en un solo círculo en la periferia del cilindro central, no experimentando durante su curso longitudinal sino desviaciones tangenciales; la raíz y el tallo se espesan por la formación de un círculo de haces líbero-leñosos secundarios o de una capa líbero-leñosa continua, situados en el borde interno del líber primario en la raíz, entre el líber y la madera primarios en el tallo; la flor tiene cinco miembros en cada verticilo, el perianto es doble, y los dos verticilos que lo componen están diferenciados y adaptados a funciones diferentes; las anteras son biloculares.

División de la clase de las Dicotiledóneas, en tres sub-clases y seis órdenes

Existen otros caracteres, pero varían mucho y sirven para dividir la clase en un cierto número de grandes divisiones, que se pueden considerar como órdenes. Se nos ofrece, en primer lugar, la existencia o la ausencia de una corola, y cuando la hay, la independencia de los pétalos, que forman entonces una corola dialipétala, o su soldadura, que forman una corola gamopétala.

De aquí resultan tres grandes grupos o sub clases: las Apétalas, las Dialipétalas y las Gamopétalas.

En segundo lugar, se nos presenta la independencia del pistilo del conjunto de los verticilos externos, que hace que el ovario sea súpero, o su soldadura con dicho conjunto en toda la longitud del ovario, que hace que éste sea ínfero. Esta segunda diferencia es independiente de la primera y se encuentra en cada uno de los tres grupos precedentes, que contribuye a desdoblar.

De aquí resulta una división muy simple de la clase de las Dicotiledóneas en seis órdenes que, siguiendo la marcha ascendente de la complicación de la organización floral, se colocan así: Apétalas de ovario súpero; Apétalas de ovario ínfero; Dialipétalas de ovario súpero; Dialipétalas de ovario ínfero; Gamopétalas de ovario súpero; Gamopétalas de ovario ínfero.

APETALAS SUPEROVARICAS

Urticáceas

Sin Dicotiledóneas apétalas de ovario súpero.

Las flores son habitualmente unisexuales y monoicas, en inflorescencias distintas, o reunidas en la misma inflorescencia, y en este caso las femeninas en el centro y las masculinas en la periferia, a veces son dioicas, y rara vez hermafroditas con poligamia.

El cáliz tiene por lo común cuatro sépalos: dos medianos y dos laterales.

Los estambres son en número igual al de los sépalos y superpuestos a ellos. Las anteras son biloculares e introrsas, y están provistas de cuatro sacos polénicos con dehiscencia longitudinal.

El pistilo consta de dos carpelos; pero a menudo el carpelo posterior aborta, resultando de aquí un ovario unilocular con un solo óvulo recto y ortótropo.

El fruto es un aquenio (*Urtica*), una sámara (*Ulmus*), o una drupa (*Ficus*).

Se observa, a veces, un fruto compuesto que resulta de la agrupación de los frutos simples envueltos por sus cálices persistentes y carnosos, que se aprietan y se sueldan entre sí, como se observa en la Mora, o proveniente de quedar encerrados en el receptáculo en forma de botella que se hace carnoso, como en el higo.

Otros caracteres. — Son plantas herbáceas, vivaces, de tallo voluble o árboles.

Las hojas son alternas, a veces dísticas, pecioladas y estipuladas.

La inflorescencia es solitaria o en racimos, espigas o capítulos de cimas bíparas; el receptáculo es cónico, plano o escavado en forma copa o de botella y rodeado por un involucre de brácteas estériles.

Muchas Urticáceas encierran en sus diversos órganos un aparato secretor lactífero; en otras, en algunas células del parénquima, cistolitos, que son incrustaciones de carbonato de calcio (*Ficus elástica*); en otras existen pelos secretores ya unicelulares y urticantes, como en la ortiga, ya pluricelulares, que segregan un aceite esencial, como los del lúpulo.

Especies interesantes

Humulus Lupulus. — De esta especie, que crece en estado salvaje en toda la Europa, se emplean los estóbilos llegados a la madurez y las glándulas que se desarrollan sobre las brácteas (Lupulino).

El lúpulo es amargo y tónico y se emplea para la fabricación de la cerveza. Aparte del lupulino, que le comunica su olor y su sabor, el lúpulo contiene 3 a 5%

de un tanino especial (ácido lúpulo-tánico).

El lupulino contiene un aceite esencial constituido en sus dos terceras partes por un sesquiterpeno, el humuleno.

Cannabis sativa L. (*C. Indica* Lam.). — De esta especie, originaria del Asia Central, se emplean las inflorescencias femeninas más o menos acompañadas de hojas o de frutos, las que contienen un óleo resina constituida por un hidrocarburo líquido (cannabene), un hidrocarburo sólido (hidrato de cannabene), y una resina que parece ser su principio activo. Es sedante y se emplea con resultados en el tétano, delirium tremens y la coqueluche.

Poligonáceas

Son Dicotiledóneas, apétalas superováricas, óvulos ortótrofos.

Las flores comunmente hermafroditas, son algunas veces unisexuales por aborto.

El cáliz posee cinco, cuatro, tres o seis sépalos, libres o soldados, sepaloides, o más o menos petaliodes.

El androceo se compone algunas veces de un solo verticilo de estambres en igual número al de los sépalos y alternando con ellos, puede tener seis en dos verticilos y con anteras generalmente introrsas.

El gineceo consta de un ovario unilocular formado por tres carpelos, rara vez por dos, o por cuatro, terminado por tres estilos con otros tantos estigmas y conteniendo un solo óvulo ortótropo.

Avisos en esta revista

UNA PUBLICACIÓN

Una página		\$ 15.—
½	»	» 8.—
¼	de »	» 4.—
⅛	» »	» 2.—

El fruto es un aquenio aplastado, triángulo o cuadrangular, según el número de carpelos del pistilo; está envuelto por el cáliz persistente.

La semilla contiene abundante albumen amiláceo y un embrión cilíndrico, cuya raicilla es superior.

Otros caracteres. — Son plantas herbáceas, anuales o vivaces; arbustos, de tallos algunas veces volubles o trepadores; o árboles de gran altura.

Las hojas son alternas, rara vez opuestas, con el peciolo más o menos abrazante y frecuentemente munidas de estípulas concrecentes por dentro del peciolo y del lado opuesto, de modo a formar una especie de vaina que envuelve la base del entrenudo superior (ocrea), la que en algunas especies es poco desarrollada y falta en otras.

Las flores están dispuestas en cimas bíparas y uníparas helicoides, dispuestas en racimos, en espigas o umbelas, con un involucreo.

Especies interesantes. — *Rheum officinale* H. Bn. n. v. ruibarbo. *Rheum palmatum* L. n. v. ruibarbo. *Rheum undulatum* L. n. v. uibarbo. *Rheum compactum* L.

De las diferentes especies de *Rheum*, se emplea el rizoma, dotado de propiedades tónicas y purgantes, que debe a diversos glucosidos que por hidrólisis dan ácido crisofórico, emodina y un cuerpo comparable a la rannetina.

Otras especies pertenecientes a las Poligináceas

La Sanguinaria (*Polygonum Brasilense*).

La yerba del bicho (*Polygonum acre*).

La acedera o vinagrera (*Rumex acetosa*).

La yerba de la paciencia (*Rumex patientia*).

La zarparrilla colorada (*Muhlenbeckia sagittifolia*).

El Ybiráro (*Ruprechtia salicifolia*).

APETALAS INFEROVARICAS

Cupulíferas. Son Dicotiledóneas, apétalas de ovario ínfero, plurilocular con lóculos uni o bi ovulados.

Las flores son unisexuales y monoicas; las masculinas están agrupadas en amentos cilíndricos y colgantes o derechos; el cáliz, que a veces no existe, está formado por cuatro o seis pequeños sépalos verdosos, casi siempre soldados en forma de copa o de campana; los estambres están superpuestos y en número igual, mayor o menor que los sépalos; el filamento es unas veces simple y terminado por una antera con cuatro sacos polénicos, o bifurcada en forma de Y, en cuyo caso cada mitad lleva una antera con dos sacos; la dehiscencia de la antera es extrorsa y longitudinal.

Las flores femeninas son solitarias o forman amentos alargados o globosos, o capítulos; el cáliz que falta a veces completamente, se compone de cuatro a seis sépalos soldados con el pistilo en toda la longitud del ovario y prolongándose alrededor de la base del estilo en otros tantos pequeños dientes; el pistilo consta de dos, tres o seis carpelos cerrados y concrecentes en un ovario de dos, tres o seis lóculos; cada lóculo contiene uno o dos óvulos anátropos.

El fruto es un aquenio, que resulta del desarrollo de una sola logia de las que constituyen el ovario, no convirtiéndose en semilla más que un óvulo cuando la logia tiene dos. Este aquenio está rodeado en su base por las brácteas madres y por las brácteas propias de las flores que crecen haciéndose crustáceas o leñosas, para formar la cúpula a la que debe su nombre la familia; a veces esta cúpula abraza dos o tres frutos a la vez, como sucede en el Castaño, abriéndose, en este caso, en el momento de la madurez, en cuatro valvas, para diseminar los frutos y presentando en su superficie gran número de emergencias espinosas.

Las semillas, cuya maduración suele durar dos años, no tiene albumen y encierra

un embrión grueso de cotiledones carnosos.

Otros caracteres. — Comprenden grandes árboles, como la encina (*Quercus*), rara vez arbustos; de hojas alternas, simples, penninervadas, casi siempre dentadas, pocas veces lobuladas y provistas de estípulas libres y caducas.

Especies interesantes

***Quercus robur* L. (Roble).** — Existen dos variedades: uno, pedunculata, de hojas sesiles o cortamente pecioladas y de frutos sostenidos por un largo pedúnculo; otro, sessiliflora, de peciolo más o menos largo y frutos sostenidos por un pedúnculo corto.

De esta especie se emplea la corteza de los tallos jóvenes y de las ramas, dotadas de propiedades astringentes, y que contiene: un principio amargo, la cuercina; una materia azucarada, la cuercita, y un tanino, el ácido cuercitánico.

Se la utiliza como astringente en inyecciones vaginales, y su decocción está in-

al exterior, formándose así una excrescencia en cuyo interior la larva eclosiona y sufre todas las metamorfosis.

Las agallas contienen de 60 a 70 % de un tanino particular, el ácido galotánico, el que les comunica sus propiedades; se emplean en la industria para la extracción del tanino, el ácido gálico, para la preparación de tintas negras y para teñir los tejidos.

Otras especies de las Cupulíferas

El Aliso (*Alnus glutinosa*).

El Abedul (*Betula alba*).

El Alcornoque (*Quercus suber*).

El Castaño (*Castanea vulgaris*).

El Haya (*Fagus sylvatica*).

El Avellano (*Corylus avellana*).

DIALIPETALAS SUPEROVARICAS

Este orden es el más vasto de la clase de las Dicotiledóneas. Comprende sesenta y dos familias, que pueden agruparse, según Van Tieghem, en cuatro tipos, que se distinguen por el número decreciente de los estambres:

ESTAMBRES	}	En número indefinido, simples	Tipo polistémono
		En dos verticilos, ramificados	" meristémono
		En dos verticilos, simples	" diplostémono
		En un verticilo, simple	" isostémono

dicada en los casos de envenenamiento por las sales de plomo, cobre y antimonio.

***Quercus lusitánica* Webl. var. infectoria.** — Esta especie es célebre por la producción de las agallas, verdaderos neoplasmas desarrollados en los brotos tiernos, por la picadura de un Himenóptero, el *Cyneps Galla tinctoria*. Las agallas son una excrescencia de forma más o menos lisa, producida por la picadura del insecto, con puesta del huevo en el mismo punto; se produce una proliferación que tiende a envolver al huevo y a rechazarlo

TIPO POLISTEMONO

Ranunculáceas

Son dicotiledóneas, dialipétalas de ovario súpero, tipo polistémono. Las flores son hermafroditas, regulares, a veces cigomorfas.

El cáliz consta de cinco sépalos caducos y frecuentemente petaloides, a veces existen tres, cuatro o seis. A menudo son iguales; pero a veces el sépalo posterior se desarrolla más que los otros y forma un casco o un espolón. La corola posee cinco pétalos, alternos o superpuesto a los

sépalos; suelen ser irregulares como los sépalos, presentando entonces, como estos, un espolón en su base.

El androceo se compone de un número indefinido de estambres libres, dispuestos a veces en verticilos pentámeros alternos, y generalmente en espiral continua; las anteras son biloculares y extrorsas, con cuatro sacos polénicos.

El pistilo está formado por carpelos libres y cerrados, terminados por un estilo corto, encorvado hacia afuera y estigatífero en su cara interna. Estos carpelos pueden ser pequeños y numerosos, dispuestos en espiral sobre el receptáculo dilatado y algunas veces prolongado en cono y contiene un solo óvulo anátropo.

Cuando los carpelos son numerosos y uniovulados, el fruto se compone de otros tantos aquenios, y si son poco numerosos y multiovulados, se compone de otros tantos folículos; raramente el fruto es una cápsula plurilocular o una baya.

Las semillas encierran un embrión pequeño con un albumen abundante, carnosos o córneo.

Otros caracteres. — Las Ranunculáceas son plantas herbáceas anuales o vivaces, rara vez leñosas, o arbustos trepadores por medio de las hojas o de zarcillos. Las hojas son alternas, rara vez opuestas, envainantes, de limbo entero o recortado, palminervado o penninervado.

La inflorescencia es solitaria terminal o en racimos simples o compuestos; en algunos géneros el pedúnculo, que por lo regular es desnudo, lleva un involucre de brácteas.

Especies interesantes

Aconitum Napellus L. n. v. acónito. — Se emplean en medicina las raíces y las hojas, que contienen cinco alcaloides: aconitina, isaconitina, napelina, homonapelina, aconina e isoaconina, combinados en parte al ácido aconítico. La aconitina se encuentra en el jugo celular de la mayor parte de las células del parénquima, es-

pecialmente en torno del sistema fibrovascular.

Las preparaciones de acónito son analgésicas y obran casi exclusivamente bajo el punto de vista del dolor.

Tiene propiedades anticongestivas y son de utilidad en las congestiones pulmonares acompañadas de tos; en la gota, tics dolorosos, reumatismo, enfermedades cardíacas, asma.

Hidrastis canadensis L. — Se utiliza el rizoma, que contiene tres alcaloides: hidrastina, canadina y berberina.

Es un tónico, regulador del corazón, y se emplea sobre todo para combatir las hemorragias uterinas.

En las afecciones pulmonares es un buen expectorante y un anticatarral. En resumen, es un descongestionante y vasoconstrictor.

Otras especies de las Ranunculáceas

La Yerba de los pordioseros (*Clematis vilalba*).

La Estafisagria o Matapiojos (*Delphinium staphisagria*).

La Espuela de caballero (*Delphinium ajacis*).

El Eléboro negro (*Helleborus niger*).

El Botón de oro (*Ranunculus repens*).

MAGNOLIACEAS

Son dicotiledóneas, dialipétalas de ovario súpero, serie polistémona.

Las flores son grandes, regulares, hermafroditas, rara vez unisexuales.

El cáliz tiene tres sépalos caducos. La corola está formada por dos verticilos ternarios de pétalos libres. Androceo de numerosos estambres dispuestos en espiral, de filamentos gruesos y anteras introrsas o extrorsas, con cuatro sacos polénicos y dehiscencia longitudinal.

El pistilo consta de un gran número de carpelos dispuestos en espiral, terminados por un estigma sentado, y encerrando cada uno, ya un óvulo anátropo, ya varios óvulos horizontales. El fruto es múltiple y se

compone de cápsulas que se abren por una hendidura dorsal o ventral; de sámaras o bayas.

La semilla contiene un albumen oleaginoso, y un pequeño embrión recto.

Otros caracteres. — Son arbustos o árboles, a menudo aromáticos; a veces volubles a la izquierda; de hojas aisladas, simples, no estipuladas, o provistas de grandes estípulas que envuelven al limbo en su prefoliación; penninervadas, ciríaceas; algunas veces con numerosas glándulas oleíferas.

Especies interesantes

Yllicium verum. Hokk “anís estrellado”. — Se usa el fruto (anís estrellado), que contiene de 4 a 5 % de un aceite esencial localizado en grandes glándulas unicelulares diseminadas en la zona exterior del mesocarpo; se emplea como carminativo, estimulante y aromático. Tiene mucha aplicación en la industria como base de perfumes, licores y dentífricos.

Otras especies de las Magnoliáceas

La Magnolia (*Magnolia grandiflora*).
El Arbol del Castor (*Magnolia glauca*).
El Tulipá (*Liriodendron tulipifera*).

MIRISTICACEAS

Son plantas de flores pequeñas, regulares, dioicas y sin pétalos. El cáliz tiene tres sépalos concrecentes y el androceo de nueve a doce estambres, a veces tres y hasta dieciocho alternando con los sépalos, monadelfos y con anteras extrorsas, con cuatro sacos polénicos, dehiscentes por dos hendiduras longitudinales.

El pistilo consta de un solo acarpelo con estigma sesil y con un óvulo anátropo. El fruto es carnoso y se abre por dos valvas, a la manera de una legumbre.

La semilla provista de un arilo carnoso, es roja o anaranjada, de tegumento duro, con un albumen roído y un pequeño embrión de cotiledones divergentes.

Son por lo general árboles y raramente arbustos aromáticos; de hojas aisladas, simples, no estipuladas, de limbo penninervio y entero.

Especies interesantes

Myristica fragans Houtt. n. v. (nuez moscada). — La parte utilizada es la semilla, conocida con el nombre de nuez moscada. Esta debe sus propiedades a un aceite volátil que está mezclado con el aceite graso, que contiene en abundancia y que es conocido con el nombre de manteca de moscada. Se usa también el arilo de la semilla bajo el nombre de Flor de Macis.

La nuez y el arilo se emplean principalmente como condimento, y tienen la propiedad de favorecer la digestión de las sustancias poco nutritivas e indigestas.

Se usa, además, para aromatizar ciertos vinos, y entran en la preparación de varios licores de mesa.

LAURACEAS

Son dicotiledóneas de ovario súpero, serie polistémona.

Las flores son hermafroditas, algunas veces unisexuales por aborto, trímeras, raramente dímeras.

El cáliz y la corola, compuestos cada uno de un verticilo, son sepaloides o petaloides, pero semejantes entre sí y soldados en tubo.

El androceo está formado casi siempre de cuatro verticilos, de los cuales el interno se reduce a estaminodios; los filamentos son concrecentes con el tubo del perianto, pero libres por arriba del punto en que se separan de él, y los del tercer verticilo llevan en la base dos nódulos nectaríferos; las anteras, cuya dehiscencia es valvar, son introrsas en los dos primeros verticilos, y extrorsas en el tercero; a veces son introrsas en todos los verticilos.

El pistilo consta de un solo carpelo cerrado, coronado por un estilo corto, con

un estigma globuloso y que contiene un óvulo anátropo.

El fruto es una baya desnuda o rodeada por todo o parte del perianto que crece a su alrededor y se hace carnoso, membranoso o leñoso; rara vez es un aquenio que envuelto por el perianto que le da el aspecto de una drupa.

Otros caracteres. — Las Lauráceas son arbustos o árboles, frecuentemente aromáticas; de hojas alternas, raramente opuestas, simples, no estipuladas, frecuentemente persistentes y coriáceas, enteras o lobuladas penni o palminervadas, y sin estípulas.

Las flores están agrupadas en racimos, umbelas o capítulos de cimas bíparas.

Especies interesantes

Cinnamomum zeylanicum Breys, n. n. v. (canelero del Ceylán). — Todas sus partes, y especialmente la corteza y las hojas, son muy aromáticas y contienen un aceite esencial de color amarillo claro, que le comunica sus propiedades digestivas.

La raíz suministra un aceite esencial de olor y sabor alcanforado, y un alcanfor sólido.

Cinnamomum Cassia, Blume n. v. (canelero de la China). — Es menos aromático que la especie precedente y está dotado de propiedades menos exquisitas.

Laurus Camphora, L. n. v. (alcanforero). — Produce la mayor parte del alcanfor del comercio.

El alcanfor es incoloro, cristalino, volátil a la temperatura ordinaria, de olor fuerte, característico, agradable, de sabor aromático y cálido.

Tiene propiedades estimulantes, analgésicas e hipostenizantes.

MALVACEAS

Son dicotiledóneas, dialipétalas de ovario súpero, tipo meristémono.

Las flores son regulares, hermafroditas, pentámeras.

El cáliz es dialisépalo o gamosépalo. La corola tiene los pétalos libres o soldados en la base entre sí y con el andróceo, o en mayor extensión. En muchos casos el receptáculo crece por encima de la corola formando una especie de columna, en cuya extremidad están insertos el androceo y el gineceo. El androceo comunmente consta de diez estambres dispuestos en dos verticilos alternos. Los estambres son susceptibles de muchas variaciones; a veces son simples, pero generalmente se ramifican quedando libres o más o menos soldados; las anteras son uni o biloculares y extrorsas, con dehiscencia longitudinal, rara vez poricida.

Típicamente, el pistilo consta de cinco carpelos epipétalos o episépalos, cerrados y concrecentes en un ovario quinquelocular, que contiene en el ángulo interno de cada lóculo, ya dos series de óvulos anátropos o semianátropos, ya dos óvulos, o un solo óvulo ascendente y colgante.

Los carpelos pueden a veces ser libres y constituir otros tantos pistilos independientes; su número también puede variar y ser menor que cinco o elevarse a veinte o treinta por desdoblamiento.

Cuando los carpelos son libres, el fruto consta de cinco folículos; o de cinco aquenios, pero si son concrecentes, el fruto es una cápsula loculicida o septicida, algunas veces revestida interiormente de pelos lanosos que envuelven a las semillas, un poliaquenio, como en los géneros Malva; raramente una baya, como en los Theobroma; una drupa, o un simple aquenio por aborto, como en los Tilia.

Otros caracteres. — Las Malváceas son plantas herbáceas, anuales o vivaces, arbustos o árboles; de hojas alternas, raramente opuestas, generalmente acompañadas por estípulas caducas y muy a menudo simples; de limbo frecuentemente palminervio, entero o diversamente recortado; también, a veces, compuesto palmado.

La inflorescencia es solitaria o en racimos, en cimas o en racimos de cimas.

Las flores algunas veces son concrecentes con la bráctea madre en una gran extensión (Tilo); el pedúnculo lleva a menudo, debajo de la flor, un involucre de brácteas.

Especies interesantes

Gossypium barbadense L. n. v. (algodonero). -- **Gossypium herbaceum** L. n. v. (algodonero). -- **Gossypium raboreum**, L. n. v. (algodonero). — Estas especies suministran el algodón, el cual no es otra cosa que los pelos que cubren las semillas. La calidad del algodón depende, en primer lugar, de la especie o variedad cultivada; el algodón arborescente suministra un producto superior al de las especies frutescentes, y éstas un producto preferible al de los algodones herbáceos.

Theobroma cacao L. n. v. (cacao). — La parte empleada es la semilla; contiene materia grasa aromática (manteca de cacao), teobromina, rojo de cacao, un poco de esencia y azúcar, algunas sales y tanino en pequeña proporción. El cacao es un medicamento analéptico. Sirve para preparar el chocolate.

La teobromina es un diurético de primer orden, y un tónico cardíaco.

Cola acuminata R. Bronw. n. v. (cola, kola, nuez de cola). — La parte usada es la semilla llamada nuez de cola.

Se la emplea como alimento de ahorro tónico-cardíaco; contiene cafeína, teobromina, rojo de cola o colamina, materias grasas, glucosa, almidón y sales.

Althea officinalis L. n. v. (malvaviso, altea). — Se emplea la raíz; contiene un 35 % de mucílago soluble en el agua, almidón, tanino, azúcar, materia colorante y asparagina. La raíz de malvavisco es un emoliente muy empleado. El polvo sirve de excipiente para englobar píldoras.

Otras especies de las Malváceas

La Malva común (*Malva sylvestris*).

La Malva de flor chica (*Malva parviflora*).

La Malva real (*Althea rosea*).

El Abelmosco (*Hibiscus abelmoschus*).

El Tilo común (*Tilia europea*).

El Malvavisco morado (*Malvaviscus violaceum*).

El Mercurio (*Malva lasiocarpa*).

El Mercurial (*Modiola prostrata*).

EUFORBIACEAS

Son dicotiledóneas dialipétalas de ovario súpero, tipo meristémono.

Las flores son regulares, unisexuales con monoecia (*Ricinus communis*), o dioecia (*Mercurialis annua*).

Cuando hay monoecia, las flores masculinas y femeninas están comunmente reunidas en una misma inflorescencia. Así, en el Ricino, las cimas inferiores de cada racimo son masculinas, las cimas superiores femeninas, y hay generalmente, entre las dos, cimas mixtas, en donde las flores masculinas están agrupadas en derredor de una flor femenina central.

El cáliz consta frecuentemente de cinco sépalos, a veces de cuatro o tres; estos sépalos son libres y más a menudo concrecentes. La corola, que falta muchas veces, consta de cinco pétalos alternisépalos, frecuentemente libres, pocas veces concrecentes.

El androceo comprende generalmente dos verticilos alternos de estambres simples, libres o concrecentes en columna, otras veces hay un solo verticilo alternisépalos, o episépalos; muy frecuentemente todos los estambres se ramifican, dando lugar a numerosos estambres, que pueden ser libres o unidos por sus filamentos en una longitud más o menos grande, y formando generalmente una columna axil. Las anteras tienen cuatro sacos polénicos, dehiscentes por dos hendiduras longitudinales y raramente por poros terminales.

El pistilo está constituido por carpelos cerrados y concrecentes en un ovario plurilocular que encierra en cada lóculo frecuentemente un solo óvulo anátropo. El estilo es corto y dividido en tantas ramas cuantos son los carpelos.

El fruto es una cápsula a la vez loculicida, septicida o septífraga, que se abre con elasticidad y a veces con estrépito, dejando subsistir una columna central donde se encuentran adheridas las semillas.

Las semillas a menudo provista de una carúncula carnosa, encierran un embrión de cotiledones anchos y foliáceos y un albumen carnoso y oleaginoso abundante.

Otros caracteres. — Las Euforbiáceas son yerbas, arbustos o árboles de aspecto muy diverso; las hojas son alternas, rara vez opuestas, simples y provistas de estípulas.

El tallo y las hojas están generalmente surcados por numerosos vasos laticíferos que contienen un jugo lechoso irritante. La inflorescencia es en grupos terminales o axilares de forma muy variada.

Especies interesantes

Ricinus communis L. n. v. (ricino, castor, tártago). — De esta especie, se emplean las semillas, cuyo albumen contiene 30 a 50 % de un aceite graso incoloro o ligeramente amarillento muy denso, y soluble en todas proporciones en el alcohol absoluto (aceite de castor), empleado como purgante.

CRUCIFERAS

Son dicotiledonóneas dialipétalas de ovario súpero. Las flores son hermafroditas, regulares.

El cáliz consta de cuatro sépalos libres en dos pares cruzados; a menudo dilatados en la base en una especie de bolsa, que los hace aparecer insertos más bajo que los primeros.

La corola consta de cuatro pétalos libres, colocados diagonalmente, y a menudo provistos de una uña.

El androceo consta de seis estambres, dos laterales más pequeños y dos pares antero-posteriores más grandes; es, por consiguiente, tetradínamo; las anteras son introrsas, con cuatro sacos polénicos que

se abren por dos hendiduras longitudinales.

El pistilo consta de dos carpelos abiertos y concrecentes en un ovario unilocular con dos placentas parietales, cada una de las cuales lleva dos hileras de óvulos campilótropos, colgantes y de micrópila dirigida hacia arriba y adentro, por consiguiente hiponásticos.

El parénquima de las placentas comprendido entre las dos hileras de óvulos, en un momento oportuno se desarrolla y avanza hacia el eje, produciéndose de este modo un falso tabique, algunas veces incompleto y otras nulo.

El fruto es una cápsula que se abre por cuatro hendiduras a cada lado de las placentas, y que si es más larga que ancha, se llama silicua (mastuerzo), y si es tan larga como ancha se llama silícula (bolsa del pastor).

La semilla es exalbuminada; el embrión es oleaginoso, rara vez derecho, frecuentemente encorvado en el plano de simetría de la semilla.

Otros caracteres. — Son yerbas anuales bianuales o vivaces, de hojas alternas, simples, enteras o recortadas y sin estípulas.

La inflorescencia es en racimos terminales simples.

Especies interesantes

Brassica nigra Roch. n. v. (mostaza negra). — Se utilizan las semillas, que contienen mucílago, aceite graso, un alcaloide, la sinapina, un fermento, la mirosina, y un glucósido, el mironato de potasio.

Sus propiedades revulsivas se deben a un aceite volátil, la esencia de mostaza o isosulfocianato de alilo, el que se origina por acción recíproca, y en presencia del agua, entre el mironato de potasio y la mirosina.

Brassica alba Hook. F. et Thomson n. v. (mostaza blanca). — Esta especie tiene propiedades revulsivas, aunque menos

acentuadas; se la utiliza especialmente como condimento.

Otras especies de las Crucíferas

El Alhelí amarillo (*Cheiranthus Cheiri*).

El Alhelí cano (*Matiola incana*).

El Berro verdadero (*Nasturtium officinale*).

El Nabo (*Brassica Napus*).

El Mastuerzo (*Senebiera pinnatifida*).

La Col (*Brassica oleracea*).

La Coliflor (*Brassica oleracea* var *botrytis*).

PAPAVERACEAS

Son dicotiledóneas dialipétalas de ovario súpero. Las flores son hermafroditas, regulares o irregulares. El cáliz consta de dos o tres sépalos libres y caducos.

La corola tiene cuatro pétalos libres dispuestos en dos pares alternos con los sépalos; o seis en dos verticilos cuando el cáliz es ternario.

La constitución del androceo responde a dos tipos diferentes, pudiendo haber numerosos estambres simples, libres, con anteras provistas de cuatro sacos polénicos, dehiscentes hacia afuera o lateralmente por dos hendiduras longitudinales, dispuestos en verticilos o sin orden apreciable, y a veces de a tres, o en tres hileras verticales de tres delante de cada pétalo, pudiendo en algunos casos disminuir su número a seis o nueve; o bien en dos verticilos binarios, de los que el superior, que es mediano, aborta, mientras que el inferior, que es lateral, ramifica cada uno de sus estambres en tres; la rama media tiene en su filamento una antera extrorsa con cuatro sacos y las dos laterales una antera también extrorsa, pero con dos sacos.

Frecuentemente el pistilo consta de dos carpelos abiertos y concrecentes en un ovario unilocular, con dos placentas parietales que llevan óvulos anátropos; algunas veces se produce, como en las Crucíferas, pero más tardíamente, un falso

tabique entre las placentas; otras veces el número de carpelos es mayor, hasta quince, y en este caso las placentas se prolongan hacia el centro del ovario, estando cubiertas de óvulos en sus dos caras.

El fruto, coronado siempre por el estigma, es una silicua a veces indehiscente, o una cápsula con dehiscencia sutural, o una drupa seca, cuando el ovario tiene dos carpelos; es una cápsula que se abre por poros debajo del estigma a cada lado de las placentas, o una cápsula que se abre hasta el tercio o la mitad de su altura, o hasta la base, cuando el ovario está formado por numerosos carpelos.

La semilla contiene un albumen carnososo, oleaginoso y un pequeño embrión recto o curvo.

Otros caracteres. — Las Papaveráceas son yerbas anuales o vivaces, a veces trepadoras por medio de las hojas, rara vez plantas leñosas; las hojas son aisladas, sin estípulas, simples o compuestas.

Frecuentemente estas plantas poseen en sus diferentes órganos, un aparato secretor representado por células laticíferas aisladas, por laticíferos simples, y por laticíferos anastomosados en red.

Especies interesantes

Papaver somniferum L. — Esta especie presenta muchas variedades y formas. Las principales bajo el punto de vista médico, son: var. *Album* y var. *Nigrum*.

Por incisiones practicadas en los frutos verdes fluye el látex, el que concreto y desecado constituye el opio.

El opio contiene numerosos alcaloides, de los que los principales son: morfina, codeína, narceína, narcotina, tebaína, papaverina, cuyas propiedades fisiológicas son diferentes; lo que explica los efectos tan diversos y complejos que se observan después de su administración.

Sus efectos son la resultante de los principios que encierra; unos, como la morfina y la narceína, son sedantes; mientras que otros, como la narcotina y la tebaína, son convulsivantes. Por con-

secuencia, el opio, a pequeñas dosis, determina una sobreexcitación y a dosis más elevadas hay primero sobre excitación, que es denominada después por la acción somnífica.

El opio se emplea como sedante del elemento dolor en numerosas afecciones (neuralgias, reumatismo, cáncer, etc.), bien que la morfina tiende a reemplazarlo.

La morfina es de todos los alcaloides del opio el que presta más servicios a la terapéutica; provoca un sueño más profundo que el opio y es el mejor medicamento que actúa contra el elemento dolor.

La codeína produce efectos semejantes a los de la morfina y es menos soporífica que ésta, y en cuanto a la narceína, es el más somnífero de los alcaloides del opio y provoca un sueño tranquilo sin agitación.

Las semillas contienen gran cantidad de materias grasas (aceite de adormidera), que la industria emplea sobre todo para la fabricación de jabones y que se suele mezclar fraudulentamente al aceite de olivas.

Papaver rhoeas L. n. v. (amapola, adormidera). — Se utilizan las flores como pectorales, las que contienen goma, azúcar, materia colorante y un alcaloide, la readina.

RUTACEAS

Son dicotiledóneas dialipétalas de ovario súpero. Las flores son casi siempre hermafroditas, rara vez polígamas o unisexuales, regulares, pentámeras, tetrámeras o dímeras. El cáliz tiene los sépalos libres ó más o menos soldados.

La corola tiene también los pétalos libres o soldados, formando un tubo. El androceo se compone de dos verticilos fértiles, a veces los epipétalos se reducen a estaminodios o abortan por completo y, en este caso, los episépalos se desdobl原因 para producir veinte, treinta y hasta sesenta estambres libres o soldados formando un tubo; otras veces el número de es-

tambres se reduce a dos, por haberse convertido también en estaminodios tres de los episépalos. Las anteras son introrsas, con cuatro sacos polénicos y dehiscencia longitudinal.

El pistilo se compone de carpelos cerrados que llevan en su ángulo interno algunas veces dos hileras de óvulos anátropos horizontales y más a menudo dos óvulos.

Frecuentemente el pistilo es isómero con el cáliz y la corola; en este caso los carpelos son casi siempre epipétalos y raramente episépalos.

El fruto está formado generalmente de tantas cápsulas como carpelos; a veces es una cápsula plurilocular, una drupa, una sámara o una baya, cuya pulpa comestible está constituida por pelos carnosos que proceden de la cara dorsal de los carpelos. La semilla encierra un embrión recto o curvo y un albumen carnoso; la semilla de los Citrus es notable por su poliembrión.

Otros caracteres. — Las Rutáceas son arbustos o árboles, rara vez yerbas; de hojas frecuentemente opuestas, simples, pero más generalmente compuestas, sin estípulas, de limbo entero a veces dentado, y algunas veces con el peciolo espinoso.

La corteza del tallo, el parénquima foliar y el pericarpio de los frutos están provistos, en algunos casos, de bolsas secretoras llenas de aceite esencial.

La inflorescencia es en racimos, espigas o cimas uníparas helicoidales.

Especies interesantes

Ruta graveolens L. n. v. (ruda). — Todas sus partes exhalan un olor fuerte y desagradable, debido al aceite esencial que contienen.

Se emplean las hojas, dotadas de energías propiedades sobre el sistema nervioso y la mucosa uterina.

Policarpus pinnatifolius Lem. n. v. (jaborandi). — Se emplean las hojas, en infusión, como diaforéticas y sialagogas.

Deben su acción a un alcaloide: la pilocarpina.

LEGUMINOSAS

Son dicotiledóneas, dialipétalas, de ovario súpero. Las flores son casi siempre hermafroditas, regulares o irregulares, pentámeras con dos verticilos de estambres y el ginéceo monómero.

El cáliz consta de cinco sépalos libres o concrecentes en tubo o en campana, e iguales o desiguales; en este último caso es por lo general el lado inferior el más desarrollado, siéndolo rara vez el superior.

La corola tiene cinco pétalos, algunas veces iguales, pero frecuentemente desiguales, en este caso el pétalo mediano, que es posterior y recibe el nombre de estandarte, recubre en la prefloración a los dos laterales (que se denominan alas), los que a su vez recubren a los dos anteriores, aplicados borde a borde y forman en conjunto lo que se llama quilla o carena. La prefloración en estas condiciones ha recibido el nombre de vexilar y la corola papilionácea o amariposada. Esta disposición caracteriza a la sub familia de las Papilionáceas; el estandarte es en general más grande que los otros pétalos.

En otros casos, por el contrario, son los pétalos anteriores los que recubren a los dos laterales, los que a su vez recubren al posterior; la prefloración en estas condiciones ha sido llamada carenal, y caracteriza a la sub familia de las Casalpíneas; a veces es gamopétala regular (Mimosa).

El androceo consta de diez estambres dispuestos en dos verticilos alternos, todos libres en las Cesalpíneas; el estambre superior libre y los otros nueve concrecentes en un tubo en las Papilionáceas; muy numerosos y todos libres en la Mimosas.

El pistilo consta de un solo carpelo cerrado, mediano y anterior; este carpelo es sesil o sostenido por un pedúnculo muy largo; cada borde de la sutura ovárica lleva una hilera de óvulos anátropos o campolótropos.

El fruto es una cápsula alargada (legumbre o vaina), a veces enrollada en espiral más o menos apretada, dehiscentes por dos hendiduras longitudinales, a lo largo y según la línea dorsal.

Algunas veces se forman entre las dos hileras de óvulos un falso tabique longitudinal, que parte de la línea dorsal, o de la comisura; y otras veces, una serie de tabiques transversales que separan las semillas, en cuyo caso el fruto persiste indehiscente, o se fragmenta en artículos que son otros tantos aquenios.

Los géneros se han agrupado en tres grandes sub familias: Papilioneas, Cesalpíneas y Mimoseas.

Otros caracteres. — Son plantas herbáceas, arbustos o árboles; a veces trepadoras mediante zarcillos foliares, o volubles a la derecha.

Las hojas son aisladas, raramente opuestas; compuestas palmeadas o pinadas, rara vez simples, algunas veces reducidas al peciolo ensanchado en filodio; provistas de estípulas, a veces muy pequeñas y rudimentarias.

Las flores están dispuestas en racimos simples o compuestos, en racimos de espigas o capítulos; rara vez en cimas y a veces son solitarias.

Especies interesantes

Papilioneas. *Physostygya venenosum*, Balf, n. v. (haba del calabar). — Se utilizan las semillas, que contienen dos alcaloides: la Eserina y la Calabarina.

Se usan el sulfato y el salicilato de eserina en colirios, para contraer la pupila.

***Astragalus adscendens*. Bois et Haussk. *Astragalus brachycalix* Fischer. *Astragalus gummifer* Labill.** — De estas y otras especies del género, se obtiene la goma tragacanto, producida por la gelificación del parénquima medular y de los radios medulares y constituida por una materia insoluble, la basorina, un poco de azúcar invertido, celulosa y materias minerales, muy empleada en farmacia para la preparación de loochs y emulsiones.

Glycyrrhiza glabra L. n. v. (regaliz, orozú). — Se emplea la raíz, que contiene un principio azucarado, la glicirricina, que parece resultar de la combinación del ácido glicirrónico con el amoníaco, muy usado como edulcorante.

Myroxylon toluifera H. B. K. — De especie, se obtiene el llamado bálsamo de tolú, líquido espeso, parduzco, más o menos rojizo, de olor fuerte y agradable, que recuerda al del benjuí de Siam.

El bálsamo de tolú contiene: ácidos libres: benzoico y cinnámico; éteres benzílicos de esos ácidos; estos éteres forman la esencia de tolú; una resina formada casi exclusivamente por el éter cinámico del tolueresinotanol.

Myroxylon Pereirae Klotz. — De esta especie se obtiene el bálsamo del Perú, líquido negruzco, espeso, de olor fuerte aromático, que recuerda la de la vainilla y de sabor amargo y acre.

El bálsamo de Perú contiene una resina formada por los éteres benzoico y cinámico del peruresinotanol; y una parte líquida que contiene casi exclusivamente benzoato de benzilo, cinamato de benzilo, ácido cinámico y vainillina.

El bálsamo de Perú ha sido empleado con resultados contra la sarna y ciertas dermatosis, en el tratamiento de las leucoplasias bucales, e inyectado, en emulsión, en la tuberculosis.

Cesalpíneas. Cassia acutifolia Delile. Cassia angustifolia Vahl. Cassia obovata Collad. — De estas tres especies se emplean los poliolos, dotados de propiedades purgantes debidas a diversos glucósidos oximetilantraquinónicos.

Tamarindus indica L. — Se usa la masa pulposa del mesocarpo (pulpa de tamarindo), pasta negruzca, más o menos consistente, que posee propiedades laxantes bien pronunciadas.

Krameria Triandra R. et P. — Se emplea la raíz (raíz de ratania), como astringente enérgico, propiedades que debe a un tanino particular, el ácido ratanihánico.

Mimoseas. Acacia Verek. Acacia Stenocarpa. Acacia Seyal. Acacia Arábica. — Estas y otras especies del género, son la fuente de producción de las gomas arábicas comerciales.

La goma es una producción mórbida, que se forma en los tejidos de las Acaacias atacadas de una enfermedad, que ha recibido el nombre de gomosis.

La goma exudada de estas plantas naturalmente o mediante incisiones hechas de exprofeso, bajo la forma de un líquido gomoso que por evaporación se concreta en masas incristalizables, de color y forma variable, completamente soluble en el agua, y que tratadas por el ácido nítrico, dan ácido místico y constituidas en su mayor parte por una mezcla de dos sustancias, la arabina y la gumina, combinadas con la cal, las que por hidrólisis dan respectivamente arabinosa y galactosa.

ROSACEAS

Son dicotiledóneas, dialipétalas, de ovario súpero. Las flores son hermafroditas, pentámeras o tetrámeras, regulares, pocas veces irregulares.

El cáliz presenta a veces apéndices estipulares soldados por pares, que forman una especie de cálculo.

La corola tiene sus pétalos libres y es rosácea; a veces falta. El andróceo consta de diez estambres dispuestos en dos verticilos alternos, o un solo verticilo epi o alternisépalo; frecuentemente el número de estambres es mucho mayor; los filamentos son libres por encima del cáliz y de la corola; las anteras son introrsas, biloculares y con deheiscencia longitudinal.

El cáliz, la corola y el androceo están siempre soldados en su base en una extensión más o menos grande, formando un platillo, una copa o un largotubo, de cuyo borde se desprenden libres y a la vez los sépalos, los pétalos y los estambres; este tubo está a veces inserto en el borde de una cavidad formada en la extremidad del pedúnculo floral, cuya

profundidad concurre a aumentar (Rosa).

El gineceo está constituido por un número variable de carpelos, de ovario unilocular formado por un solo carpelo, o de un pistilo de ovario plurilocular formado por varios carpelos, colocados en el centro del platillo, en el fondo de la copa o del tubo, o sobre las paredes internas de la cavidad del pedánculo floral, encerrando en cada logia dos series de óvulos anátropos horizontales, de rafes contiguos; otras veces dos óvulos anátropos, o solamente un óvulo colgante de rafe interno.

El fruto está compuesto de tantos folículos, legumbres, aquenios o drupas, cuantos eran los carpelos; cuando estos son numerosos las drupas pueden soldarse.

Cuando los carpelos son concrecentes, el fruto es una cápsula loculicida o septicida. Algunas veces el receptáculo floral se desarrolla en la madurez y forma una masa carnosa y comestible, como sucede en la *Fragaria*. Otras veces el fruto está encerrado en una envoltura seca o carnosa, formada por el tubo proveniente de la soldadura de los tres verticilos externos. La semilla, cuya epidermis tegumentaria suele gelatinizarse, está desprovista casi siempre de albumen y posee un embrión recto, de cotiledones planos y carnosos.

Otros caracteres. — Las Rosáceas son plantas herbáceas, arbustos o árboles; de hojas alternas, rara vez opuestas, simples o compuestas y provistas de estípulas laterales, libres o soldadas con el peciolo, o axilares.

Las flores son solitarias, o agrupadas en inflorescencias variadas: racimo, espiga, racimo compuesto, o racimo de cimas bíparas.

Especies interesantes

Prunus Lauro. Cerasus L. n. v. (laurel cerezo). — De esta especie se emplean las hojas que contienen un fermento especial, la emulsina, y un glucósido amorfo, la lauro cerasina, que por acción de los

ácidos diluídos o de la emulsina y en presencia del agua, se desdobra en glucosa, esencia de almendras amargas o aldehído benzílico y ácido cianhídrico.

El agua destilada de laurel cerezo tiene propiedades estimulantes que debe al ácido cianhídrico que contiene.

DIALIPETALAS INFEROVARICAS

El orden de las dialipétalas inferováricas, comprende catorce familias, distribuidas en derredor de tres familias tipos, que son: las Cactáceas, Saxifragáceas y las Umbelíferas.

MIRTACEAS

Son docotiledóneas dialipétalas de ovario ínfero. Las flores son regulares, hermafroditas, pentámeras o tetrámeras.

Los sépalos están soldados entre sí en toda su extensión, formando una especie de cofia que, en el momento de la expansión, se desprende circularmente o se desgarran irregularmente; en el género *Eucalyptus* el cáliz no sobresale del nivel de la corola.

Los pétalos tienen a veces los mismos caracteres que los sépalos, y también pueden ser rudimentarios o nulos.

El androceo comprende dos verticilos alternos de estambres de filamentos encorvados hacia dentro del botón; las anteras son introrsas, sin apéndices basilares, biloculares y dehiscentes por hendiduras longitudinales, rara vez por poros terminales; a veces los estambres son en menor o mayor número, según que aborten o se ramifiquen respectivamente los epipétalos o los episépalos.

El pistilo es generalmente concrecente en toda la longitud del ovario con el conjunto de los verticilos externos, que unidos, se prolongan, a menudo, en forma de un tubo más o menos largo, por encima de la base del estilo. En muchos géneros la concrecencia del pistilo con los verticilos externos no se produce sino en la mitad inferior del ovario y aún, en otros

casos, el pistilo persiste completamente libre en el fondo del tubo externo.

Los carpelos son concrecentes entre sí y por lo común cerrados, formando un ovario plurilocular que encierra en cada lóculo numerosos óvulos anátropos, que pueden reducirse a dos y también a uno, en cada logia; o bien unilocular con placentación parietal o basilar, formado en uno y otro caso por un número de carpelos igual, menor (tres, dos o uno) o mayor (hasta diez), que los sépalos y terminado por un estilo simple con un estigma entero. En el *Punica Granatum* "granado", el pistilo está formado por dos verticilos de carpelos cerrados y concrecentes; el externo, colocado más arriba, tiene un número de carpelos igual al de los pétalos, a los que se superponen, y el interno, situado más abajo, consta de tres carpelos.

El fruto es una baya, una drupa, una cápsula loculicida, un pixidio o un aquenio.

La semilla encierra un embrión recto, curvo o espiralado y frecuentemente sin albumen.

Especies interesantes

***Eugenia Caryophyllata* Thunberg. n. v. (clavillero).** — De esta especie se emplean los botones florales (clavo de olor), que contienen un aceite esencial, formado en su mayor parte por eugenol.

El clavo de olor es muy estimualnte, aromático, e interviene en el preparado de muchos medicamentos; por otra parte, es una de las especies o condimentos más empleados.

El aceite esencial se utiliza contra los dolores producidos por las caries dentarias, y en general ha sido preconizado como antitérmico y antiséptico.

UMBELIFERAS

Son dicotiledóneas, dialipétalas, de ovario ínfero, tipo isostémono.

Las flores son regulares, raramente irregulares; pequeñas, dispuestas en umbelas,

rara vez simples, y más frecuentemente compuestas, algunas veces agrupadas en racimos compuestos. Es esta disposición la que le da el nombre a la familia.

Las flores son hermafroditas, frecuentemente polígamas monoicas, rara vez unisexuales dioicas. Cuando hay poligamia, las flores hermafroditas, o femeninas, únicas fértiles, ocupan el centro de la umbela o en las umbelas inferiores y más jóvenes de la planta.

El cáliz consta de cinco sépalos, son ya verdes, ya petaloides; los pétalos son siempre libres por encima del cáliz; son por lo común iguales, pero a veces el anterior es mayor y los dos posteriores más pequeños; faltan excepcionalmente.

El androceo consta de cinco estambres; libres por encima de la corola, encorvados hacia adentro, con anteras introrsas, biloculares, de dehiscencia longitudinal.

El pistilo, concrecente con los tres verticilos externos en toda la longitud del ovario, que es ínfero, consta de dos carpelos cerrados, concrecentes en un ovario bilocular, que lleva en cada lóculo un solo óvulo anátropo; el ovario termina por dos estilos libres, de estigmas globulosos.

El fruto es un diaquenio, cuyas mitades algunas veces se separan por completo, pero que más a menudo dejan subsistir en la prolongación del pedicelo, un filamento del que ambas mitades se desprenden, al mismo tiempo que él, a su vez se hiende de arriba a abajo en dos ramas, que llevan pendientes de su extremidad a los aquenios; este filamento no es otra cosa que la porción central del tabique conteniendo los hacecillos marginales de los carpelos.

El fruto ofrece en su superficie eminencias separadas por surcos constituidos por el crecimiento de los diez hacecillos que recorren la pared del ovario y forman otras tantas costillas llamadas primarias para distinguirlas de otras secundarias, formadas por una simple eminencia, producida por el parénquima desprovisto de

haces libero leñosos en el fondo de los surcos que separan las primarias.

La semilla contiene un albumen córneo abundante y un embrión recto.

Otros caracteres. — Las Umbelíferas son plantas herbáceas, anuales, bianuales, o vivaces, algunas veces arbustos, y muy raramente árboles; en las especies herbáceas el tallo es frecuentemente fistuloso. Las hojas son aisladas, rara vez opuestas, con una vaina muy desarrollada, a veces simples, con el limbo unas veces entero y rectinervio, o en forma de escudo (*Hydrocotyle umbelata*), otras palmatilobadas, pero más a menudo diversamente compuestas pinadas; generalmente no estipuladas, pero algunas veces provistas de pequeñas estípulas escamosas.

Tanto las raíces, como el tallo y las hojas, presentan canales secretores oleíferos.

Especies interesantes

Conium maculatum L. n. v. (cicuta). — Sus hojas y frutos son sedantes antiespasmódicos y antitetánicos; contiene varios alcaloides, de los que el más importante es la cicutina.

Pimpinella anisum L. n. v. (anís verde). — Por destilación de los frutos se obtiene una esencia constituida por una mezcla de dos hidrocarburos, uno sólido y otro líquido. Los frutos de anís verde se emplean como carminativos, lo mismo que la esencia, y en la industria de la licorería, para preparar el ajeno y anís.

Foeniculum capillaceum n. v. (hinojo). — El fruto del hinojo es carminativo y contiene un aceite esencial constituido por una mezcla en proporciones variables de un hidrocarburo isómero de la esencia de trementina y de un estearopteno, el anetol o alcanfor de anís.

Otras especies de las Umbelíferas

El Anís (*Pimpinella Anisum*).

El Apio (*Apium graveolens*).

La Cicuta acuática (*Cicuta virosa*).

El Perejil (*Petroselinum sativum*).

El Comino (*Cuminum Cyminum*).

La Zanahoria (*Daucus carota*).

GAMOPETALAS SUPEROVARICAS

El orden de las gamopétalas superováricas comprende treinta familias distribuidas en derredor de tres familias tipos: Escrofulariáceas, Solanáceas y las Ericáceas.

ESCROFULARINACEAS

Son dicotiledóneas, gamopétalas, de ovario súpero. Las flores son pentámeras, de pistilo dímero, acompañadas de dos brácteas laterales, o desprovistas de ellas; irregulares, hermafroditas.

Cáliz gamosépalo persistente, regular o irregular; corola gamopétala rara vez regular, generalmente irregular, a menudo bilabiada; los dos pétalos que forman el labio superior, suelen ser concrescentes en toda su extensión, a tal punto que simulan un pétalo único más grande que los otros tres, lo que le da la apariencia de una flor tetrámera. La abertura del tubo está algunas veces cerrada por un pliegue del labio inferior, del superior, o de los dos labios a la vez, y su base puede prolongarse en saco o en espolón.

Los cinco estambres son alternos y concrescentes con los pétalos, rara vez son todos iguales y fértiles, siendo de estos los dos anteriores más grandes que los dos laterales. Las anteras son introrsas con cuatro sacos polénicos y se abren por dos hendiduras longitudinales.

El pistilo consta de dos carpelos medianos, cerrados y concrescentes en un ovario bilocular, que encierra en cada lóculo un gran número de óvulos anátropos o semi anátropos, que a veces se reducen a dos. El estilo único se termina en un estigma entero o bilobado.

El fruto es una cápsula loculicida, septicida o al mismo tiempo septicida y loculicida.

La semilla contiene un embrión derecho con albumen carnoso, a veces poco abundante o nulo.

Otros caracteres. — Las Escrofulariáceas son plantas herbáceas, o arbustos a veces trepadores mediante las hojas, pocas veces árboles.

Las hojas frecuentemente son opuestas, algunas veces aisladas y rara vez verticiladas, simples, no estipuladas, con el limbo entero o diversamente recortado.

Muchas de ellas, aún cuando están provistas de clorofila y tengan hojas normales, viven parásitas sobre las raíces de otras plantas, y especialmente de las Gramináceas.

Las flores son solitarias axilares, pero más frecuentemente están agrupadas en racimos o espigas terminales o axilares; a veces en cimas bíparas, que a su vez se agrupan en espigas, o en racimos.

Especies interesantes

***Digitalis purpurea* L. n. v. (digital).** — Se utilizan las hojas, cuyos principios activos son los siguientes: la digitonina, glucósido cristalizante soluble en el agua; la digitalina, glucósido amorfo soluble en el alcohol, casi insoluble en el cloroformo y la digitoxina, glucósido cristalizante.

La digital es un tónico del corazón; ejerce también una acción diurética y antitérmica bien manifiesta. Se la emplea con frecuencia en las enfermedades del corazón y de los vasos.

LABIACEAS

Son dicotiledóneas, gamopétalas, de ovario súpero. Flores pentámeras, de pistilo dímero, hermafroditas, irregulares, dispuestas en la axila de las hojas o de brácteas.

Cáliz gamosépalo persistente, regular o irregular y bilabiado; los tres sépalos posteriores y los dos anteriores, son a veces tan íntimamente concrecentes, que parece que no forman más que dos hojas, pudiendo en estas condiciones ser caduco el segmento posterior.

La corola es irregular y bilabiada; la concrecencia entre los dos pétalos supe-

riores es a veces tan completa que parece que no forman más que uno, y la corola simula ser tetrámera, mientras que en otros casos están profundamente separados y rechazados hacia la base con los otros tres, que aparecen como si fueran los dientes de una corola unilabiada.

El androceo se compone generalmente de cuatro estambres, alternos y concrecentes con los pétalos, pues los posteriores abortan en la gran mayoría de los casos; algunas veces persiste bajo forma de un estaminodio y otras veces es estéril.

Los estambres son frecuentemente dinámicos, siendo en la mayoría de los casos los más largos, anteriores, y raras veces posteriores. En el primer caso los dos anteriores, pueden ser los únicos fértiles, mientras que los dos laterales son más o menos rudimentarios.

Los filamentos son libres por encima de su separación con la corola; las anteras, dorsifijas, tienen cuatro sacos polénicos y se abren por dos hendiduras longitudinales.

Ovario generalmente rodeado o sostenido por un disco hipógino, constituido por dos carpelos medianos, profundamente bilobados y divididos en dos falsas logias que contienen cada una un óvulo anátropo basilar erguido; estilo ginobásico o lateral, con dos lóbulos estigmatíferos, a veces bifurcados.

El fruto es un tetraquenio, envuelto por el cáliz persistente, o al menos, por el labio inferior del cáliz; excepcionalmente se forman cuatro pequeñas drupas.

La semilla, contiene un embrión recto, rara vez curvo, y carece de albumen.

Otros caracteres. — Las Labiadas son yerbas anuales o vivaces, por excepción arbustos, de tallo casi siempre cuadrangular y hojas opuestas; simples, enteras o recortadas, provistas de muchos pelos secretores, que producen aceites esenciales, y sin estípulas.

Las flores están agrupadas en cimas bíparas, terminadas en cimas helicoides, reducidas a veces a una sola flor.

Especies interesantes

Mentha piperita L. n. v. (menta, menta piperita, yerba mota). -- *Mentha citrata* Ehrh. n. v. (yerba mota, mote yugo). -- *Mentha rotundifolia* L. n. v. (menta, yerba buena) .-- *Mentha silvestris* L. v. n. (Yerba buena silvestre). -- *Mentha aquatica* L. n. v. (Yerba buena del agua). — Todas las especies de *Mentha* mencionadas, son estimulantes, carminativas y digestivas, en virtud del aceite esencial que contienen.

Thimus vulgaris. L. n. v. (tomillo). — Esta especie tiene las mismas propiedades que las otras Labiáceas y contiene un aceite esencial rojizo, de olor fuerte y penetrante que recuerda el de la planta, constituido por timol, carvacrol, cimeno y pineno, que tiene propiedades diuréticas, diaforéticas y sobre todo antisépticas.

Lavandula vera D. C. n. v. (espliego). — Esta planta aromática contiene un aceite esencial (esencia de espliego), de color amarillento pálido o verdoso, de gran aplicación en la industria de la perfumería.

SOLANACEAS

Son dicotiledóneas, gamopétalas, de ovario súpero. Flores pentámeras de pistilo dímero, hermafroditas, regulares, y a veces irregulares, solamente en la corola, o al mismo tiempo en la corola y el andróceo.

El cáliz es gamosépalo persistente, corola gamopétala, a veces ligera o francamente irregular.

El andróceo consta de cinco estambres alternisépalos, comunmente todos fértiles

y de igual longitud. Los filamentos son concrecentes con el tubo de la corola, a veces unidos entre sí, más arriba por una membrana plegada; las anteras son introrsas con cuatro sacos polénicos y dehiscentes por dos hendiduras longitudinales y algunas veces por poros terminales.

Entre el andróceo y el pistilo existe un disco nectarífero anular o dividido en lóbulos que alternan con los estambres.

El pistilo frecuentemente consta de dos carpelos colocados oblicuamente, cerrados y concrecentes en un ovario bilocular, que contiene en el ángulo interno de cada lóculo sobre una placenta saliente un gran número de óvulos anátropos.

El fruto es una baya (*Solanum*), a veces encerrada en un saco inflado formado por el cáliz acrecido; una cápsula, y rara vez un pixidio.

La semilla que contiene un albumen carnososo, tiene un embrión a veces derecho o apenas encorvado, de cotiledones anchos, y más a menudo enrollado en derredor del albumen y cotiledones estrechos.

Otros caracteres. — Las Solanáceas son plantas herbáceas, arbustos erguidos o trepadores, algunas veces ligeramente volubles e indiferentemente a la derecha o a la izquierda, o trepadores mediante las hojas, rara vez árboles.

Las hojas son aisladas, las superiores a menudo aproximadas, dos a dos, rara vez verticiladas, simples, de limbo entero o diversamente recortado.

Las flores son solitarias en la extremidad del tallo y de las ramas. Bajo la flor

**Para bien del estudiantado,
el Consejo debe ocuparse del
proyecto García Arricar.**

terminal nacen dos o muchas ramas que se disponen en umbela, o en racimo, las que no llevan más que dos hojas y se terminan en una flor; la hoja superior, produce a su vez en su axila una nueva rama bifoliada, y así sucesivamente, de modo que se forma un simpodio y la floración iniciada en cima bípara, o múltipara se transforma en cima bípara helicoidal.

En los *Solanum*, cada artículo del simpodio no se termina en una flor, sino en una cima y el pedicelo es concretescente con la rama nacida debajo de él, hasta la mitad del primer entrenudo.

Especies interesantes

Atropa Belladonna L. n. v. (belladona).

— De esta especie se emplean la raíz y las hojas, como analgésico, micriático, moderador de excitabilidad de fibras lisas y de las secreciones, propiedades que debe a dos principios alcaloides, la atropina y la hiosciamina.

Datura Stramonium L. n. v. (estramonio). — Se utilizan las hojas, que se emplean sobre todo en fumigaciones, como antiasmáticas, y cuyo principio activo es una mezcla de atropina y de hiosciamina; considerada durante muchos años como un alcaloide que recibió el nombre de datarina.

Las semillas, que contienen una proporción de alcaloides mayor que las hojas, sirven para la preparación de la tintura de estramonio, raramente prescripta como sedante.

Hyoscyamus niger L. n. v. (beleño). — Se emplean de esta especie las semillas y las hojas, que contienen hioscina e hiosciamina, que le comunican propiedades sedantes y midriáticas.

Otras especies de las Solanáceas

El Tabaco común (*Nicotiana tabacum*).
El Palán-Palán (*Nicotiana glauca*).
El Chamizo (*Datura ferox*).

El Floripón (*Datura suaveolens*).

El Tomate (*Lycopersicum esculentum*).

La Papa (*Solanum tuberosus*).

La Berengena (*Solanum esculentum*).

La Yerba mora (*Solanum nigrum*).

El Revienta caballo (*Solanum sisymbriifolium*).

El Huevo de gallo (*Salpichroa origanifolia*).

BORRAGINEAS

Son dicotiledóneas, gamopétalas, de ovario súpero, isostémonas, regulares. Las flores son regulares casi siempre, hermafroditas y pentámeras, con dos carpelos.

El cáliz es gamosépalo, la corola es gamopétala, y cada pétalo está provisto en su parte media de un espolón que se dirige hacia adentro. El androceo tiene sus cinco estambres iguales y fértiles; los filamentos están soldados con el tubo de la corola; las anteras, provistas a veces en su base de un apéndice dorsal, son introrsas, biloculares y de dehiscencia longitudinal.

El ovario es bilocular, formado por dos carpelos, con dos óvulos anátropos o semi anátropos colaterales; el estilo es ginobásico o terminal, simple, coronado por un estigma entero o bilobado, o dividido en dos ramas, bifurcadas a su vez.

El fruto es un tetraquenio cuando el estilo es ginobásico, generalmente una drupa con un núcleo cuadrilocular o con cuatro núcleos distintos cuando es terminal.

La semilla encierra un embrión recto o curvo con dos cotiledones espesos, cuando carece de albumen, que es el caso más frecuente, con dos cotiledones foliáceos cuando posee un albumen carnoso.

Otros caracteres. — Las Borrágineas son yerbas anuales o vivaces, arbustos o árboles, provistos generalmente de pelos rudos, de hojas alternas, rara vez opuestas, simples, enteras, excepcionalmente lobuladas y sin estípulas.

La inflorescencia es en cimas bíparas que se convierten después de la primera dicotomía en cimas uníparas.

Especies interesantes

Borrago officinalis L. n. v. (borraja).

— De esta especie se emplean las hojas y las flores, a título de pectorales y emolientes.

GAMOPETALAS INFEROVARICAS CUCURBITACEAS

Son dicotiledóneas, gamopétalas, de ovario ínfero, estambres libres y carpelos cerrados.

Las flores son pentámeras, con pistilo trímero regulares, unisexuales con monoeicia, o dioecia, muy raramente hermafroditas. El cáliz es concrecente con la corola; por encima de la separación de los dos verticilos externos, los sépalos son libres y a veces rudimentarios, mientras que los pétalos son, ya libres, ya concrecentes en una corola gamopétala.

En la flor masculina hay cinco estambres superpuestos a los pétalos, pero que se desdoblán lateralmente de modo a producir diez estambres con dos sacos polénicos, y de los cuales sólo son fértiles los que están superpuestos al primero y al segundo pétalo y el que corresponde a la primera mitad del tercer pétalo; los otros cinco abortan. Estos cinco estambres fértiles, persisten algunas veces libres, en cuyo caso se desplazan y se disponen uniformemente en derredor del eje, colocándose de este modo superpuestos a los sépalos; pero es más frecuente que sean concrecentes dos a dos; en estas condiciones el androceo consta de cuatro estambres epipétalos con cuatro sacos polénicos y de un estambre con solo dos sacos.

El pistilo consta de tres carpelos, de los que uno es posterior, cerrados y concrecentes en un ovario trilocular cuyos bordes cargados de óvulos anátropos se encorvan hacia afuera.

El ovario, que es ínfero, es concrecente en toda su longitud con los verticilos externos, accidentalmente es semi ínfero o súpero. El estilo único se termina en tres estigmas gruesos.

El fruto es una baya, cuyo pericarpio tiene su capa externa o epicarpio dura y a veces leñosa, mientras que los tabiques y los bordes placentarios se resuelven en una pulpa líquida; en ocasiones es dehiscente, y esta dehiscencia es bastante variada.

La semilla encierra embrión y carece de albumen.

Otros caracteres. — Las Cucurbitáceas son plantas herbáceas, anuales o vivaces, raramente erguidas, y comunmente tendidas o trepadoras mediante zarcillos foliares; muy excepcionalmente son arbustos espinosos con hojas rudimentarias.

En algunos géneros las raíces se tuberculizan. El sistema líbero leñoso está constituido por hececillos bicolaterales.

Especies interesantes

Ecballium Elaterium A. Rich. — La parte útil de esta especie es el fruto, cuyo jugo desecado, elaterio, es purgante hidragogo, propiedad que debe a un principio neutro, la elaterina.

Citrullus colocynthis. Schrad. n. v. (colocintida). — De esta especie se emplea el fruto, dotado de propiedades purgantes drásticas, que debe a un glucósido, la colocintida, cristalino e insípido.

Otras especies de las Cucurbitáceas

El Zapallo redondo (*Cucurbita maxima*).

La Calabaza común (*Cucurbita pepo*).

La Sandía (*Citrullus vulgaris*, o *Cucumis citrullus*).

El Melón moscatel (*Cucumis Melo*).

El Melón de olor (*Cucumis deliciosus*).

El Pepino (*Cucumis sativus*).

VALERIANACEAS

Las flores son hermafroditas, o unisexuales dioicas por aborto, y entonces dimorfos, irregulares y pentámeras.

verticilos internos, teniendo en ese punto

El cáliz es muy poco prolongado por encima del nivel en que se separa de los

la forma de un pequeño reborde, o de una pequeña cúpula dentada o franjeada, cuyas franjas se desarrollan durante la madurez del fruto formando una corona de plumas.

La corola es gamopétala, dilatada o espolonada en la base, de pétalos frecuentemente desiguales y bilabiada, estando formado el labio inferior por un solo pétalo. De los cinco estambres, alternos y soldados con los pétalos, el posterior aborta siempre, los otros cuatro son a veces todos fértiles; otras veces quedan reducidos a uno, dos o tres, por aborto de los demás; los filamentos son siempre libres entre sí, y las anteras son oscilantes, introrsas, biloculares y de dehiscencia longitudinal.

El ovario es tricarpelar, trilocular, con solo una logia fértil que contiene un óvulo anátropo, pendiente, de rafe interno.

El fruto es un aquenio, coronado por el cáliz, modificado o vuelto plumoso.

La semilla encierra un embrión recto y carece de albumen.

Las Valerianáceas son plantas herbáceas, anuales o vivaces, raramente arbustos; las hojas son opuestas, simples o compuestas, sin estípulas.

La inflorescencia es en racimos compuestos que se terminan en cimas bíparas, a su vez terminadas en cimas uníparas escorpioides.

Especies interesantes

Valeriana officinalis L. — Se utiliza el rizoma, que contiene aceite esencial, ácido valeriánico y una resina.

El rizoma de *Valeriana* se emplea como antiespasmódico y estimulante.

COMPOSACEAS

Son dicotiledóneas, gamopétalas, de ovario ínfero.

La inflorescencia es en capítulos o flores compuestas, carácter de donde saca su nombre la familia; estos capítulos son so-

litarios o dispuestos en racimos, en corimbos, en espigas, en capítulos, en cimas bíparas o en cimas uníparas escorpioides; el receptáculo del capítulo ofrece diversas formas; es plano, convexo o cóncavo, y está provisto siempre de brácteas estériles que le forman un involucreo.

El cáliz forma por encima del nivel en que queda libre, un rodete anular entero, que lleva o una corona de sedas lisas o plumosas, o algunas escamas membranosas, cuyo número es, por lo general, mayor o menor que cinco.

La corola está formada por cinco pétalos soldados, y es regular o irregular, pudiendo ser esta irregularidad de cuatro modos diferentes, de donde resultan cinco formas de corola: tubulosa regular, ligulada con cinco dientes, bilabiada, tubulosa irregular y ligulada con tres dientes.

El capítulo puede tener flores de una o de dos clases: en el centro tubulosas regulares, y en la periferia tubulosas irregulares, bilabiadas o liguladas, etc.; las flores de la periferia tienen, además, frecuentemente, la corola de otro color que el de las del centro.

Los cinco estambres son alternos con los pétalos, soldados con el tubo de la corola, todos iguales y fértiles, cualquiera que sea la forma de la corola; los filamentos son libres entre sí; las anteras son introrsas, bilocular, de dehiscencia longitudinal, generalmente aglutinadas por sus bordes para formar un tubo que rodea al estilo; y debido a esta unión casi constante, suele darse a la familia el nombre de Sinantéreas.

El pistilo, concrecente con los tres verticilos externos en toda la longitud del ovario, que es ínfero, consta de dos carpelos, abiertos y concrecentes en un ovario unilocular, que contiene un solo óvulo anátropo. Estilo terminal cilíndrico, pocas veces entero, frecuentemente partido en su extremidad en dos ramas estigmáticas encorvadas.

El fruto es un aquenio desnudo en el ápice, o coronado por un papo que provie-

ne del desarrollo del cáliz, y que a veces se inserta sobre un pico rígido; muy raras veces es una drupa.

Algunas veces los aquenios del capítulo están envueltos por las brácteas soldadas, y otras alojadas en los alvéolos del receptáculo.

La semilla posee un embrión recto y carece de albumen.

Otros caracteres. — Las Composáceas son plantas herbáceas, arbustos, algunas volubles a la derecha, o trepadores mediante zarcillos foliares, raramente árboles.

Las hojas son aisladas u opuestas, raramente verticiladas, sin estípulas, simples o compuestas y con el limbo entero o diversamente recortado.

El tallo, las raíces y las hojas están provistas de largas células aisladas, que segregan un líquido opaco y resinoso, ya de una red de células que producen látex, ya de canales secretores oleíferos.

Especies interesantes

Arnica montana L. n. v. (árnica). — De esta especie se emplea el rizoma y sobre todo las flores, dotadas de propiedades vulnerarias y estimulantes sobre el sistema nervioso.

Su principio activo parece ser la arnicina, sustancia cristalizable, amarilla, de sabor amargo y acre; contiene además un aceite esencial y varias resinas.

Anthemis nobilis L. n. v. (manzanilla romana). — De esta especie se emplean

los capítulos dotados de propiedades estimulantes y antiespasmódicas que deben a un aceite esencial.

Artemisia Absinthium L. n. v. (ajenjo, artemisia amarga). — Esta especie, que contiene un aceite esencial y un principio amargo cristalizable, la absintina, es estomática y estimulante difusible. Se la emplea también como vermífuga.

La industria la utiliza para la preparación del ajenjo.

Otras especies de las Composáceas

La Lechuga romana, o lechuga larga, o Lechugón (*Lactuca sativa*).

La Lechuga venenosa o ponzoñosa (*Lactuca virosa*).

La Achicoria amarga (*Cichorium Intybus*).

La Escarola (*Cichorium Endivia*).

El Diente de León (*Leontodon Taraxacum*).

La Manzanilla del campo (*Anthemis arvensis*).

La Artemisia o Yerba con cien gustos (*Artemisia vulgaris*).

El Ajenjo común (*Artemisia Absinthium*).

La Alcachofa o Acaucil (*Cynara Scolymus*).

La Reina Margarita (*Callistephus hortensis*).

Las Siemprevivas (*Helichrysum orientale*).

El Mirasol (*Helianthus annuus*).

El Cardo santo (*Cnicus benedictus*).

Si Ud. tiene:

Representaciones, Fábrica o Comercio,
anuncie en nuestra revista y ganará dinero

“Ph”

es un buen corredor; visita las FARMACIAS, los Sres. MEDICOS y a todos los ESTUDIANTES.