Saavedra
38-7

38-7

Leg 74-4

22

Curso compendiado

de Botánica

FACULTAD de TEOLOGIA
GRANADA

FACULTAD de TEOLOGIA
GRANADA

Índice de las Lecciones de botanica.

Leccion V. Objeto de la botánica: limites de esta ciencia.

2. Por donde se ha de comenzar el estudio de las plantas, instrumentos necesarios.

3. De la fructificacion: nombres con que se describe el cáliz.

4. De la corola.

5. Del receptáculo.

6. De los estambres.

7. Del pistilo.

8. De la fecundacion.

9. Del fruto.

10. Del pericarpio.

11. De las semillas.

12. Utilidad de las descripciones de las plantas. De la raiz.

13. Del tallo.

14. De los ramos.

15. De los pedúnculos.

16. De las hojas.

17. De las hojas espinosas, y otras partes menos comunes en las plantas.

18. De las yemas.

19. Distincion de clases: sistema de nuestro real Jardin botánico de Madrid.

20. Distincion de órdenes, géneros y especies.

21. Conocimiento, clasificacion y descripcion de una planta.

22. Sistema de Linneo: su correspondencia con el del real jardin botanico de Madrid.

23. Descripcion y clasificacion del romero, la Vid, la malva, el vallico, lechuga y manzanilla.

24. De las plantas que tienen los sexos ocultos, esto es de la clase crytogamia, ó bodas ocultas ó matrimonio secreto.

25. Sistemas de Tournefort, y de Jussieu.

FACULTAD de TEOLOGIA
GRANADA

Principios de botanica enseñados por lecciones ados Señoritas q.e
han aprendido la geografia.

Leccion 1.a

Objeto de la botanica: limites de esta ciencia.

Son tan naturales y fundados los deseos q.e Vms. Señoritas
me manifiestan de querer ahora aprender y saber los principios
de la botanica despues q.e poseen muchos conocimientos de este
globo terraqueo en q.e hemos nacido y habitamos q.e verdade-
ramente recibiran un doble placer al paso q.e conocen las partes
de este mundo, sus zonas los varios climas y temperamento d
motivo de las estaciones del año, &,&, saber y conocer ahora por
principios las plantas q.e se reproducen en cada pais.

El estudio de la botanica es tan sencillo, tan acomodado a la
capacidad de las Señoritas, tan propio para entretener su curios-
dad natural y ocupar su memoria q.e si Vms. se aplican ó por
mejor decir si Vms. se aficionan a este estudio, sobran en poco
tiempo esto no mas q.e con veinte o treinta lecciones no solo
todos estos terminos de la ciencia q.e tanto nos repugnan
quando somos grandes é ignorantes de ellos sino tambien
sus principios al mismo tiempo q.e conocerán mucha varie
dad de plantas, y hallaran en el campo un placer del
gual no pueden gozar los q.e en su educacion no han
adquirido estos agradables y utiles conocimientos.

Quando excita nuestra admiracion un magnifico edificio acaso
nos entristece la idea de los sudores q.e ha costado y la desv

ruina acaso nos representa nuestra memoria suntuosos pa-
lacios de Reyes, Ciudades, Imperios g.e han desaparecido sobr
la tierra; pero al contemplar la mas humilde planta re-
nacemos en ella el pasmo constante y trangudo de la na-
raleza para conservarla perpetuamente. Perece la memori
de las mas ilustres dinastias ó familias reales mientra
g.e las plantas g.e embellecian sus regios jardines siguen
reciendo y fructificando imbarriablemente con tan admir-
ble fecundidad g.e parece eterna su existencia, a pesar de
las injurias del tiempo, de la mano destructora del hom
de la voracidad de los animales, y de la furia de los elemen

Para enseñar y aprender la botica hallaremos bibli-
cas enteras en todos los campos, y en todos los clim
y en llegando, repito, á tomar aficion aeste ramo de h
toria natural, encontraran Vms. un indecible entre-
nimiento al contemplar la estructura infinitament
varia de las plantas g.e hermosean la superficie
de este globo g.e ya conocen.

La botanica enseña a clasificar las plantas para f
citar su estudio, y á describirlas con exactitud para con
las sin equivocarse en donde g.e fuera g.e se encuentren: es
son sus limites: el estudio de los medios para multipl
y mejorar las plantas g.e sirven para nuestra subsist
cia y la de los animales domesticos, ó para otros usos
economicos, pertenece á la agricultura: y el conocimiento d
las plantas con relacion alos usos medicinales corresponde

ala farmacia. Estas ciencias pueden recivir mucho auxilio
de la botanica; pero los botanicos las consideran como separa-
das de su estudio en el q.e se forma un gran catalogo de
descripciones de plantas de q.e se han de servir para conocer las
los q.e las hayan de aplicar alos usos economicos y medici-
nales. Sin embargo, como estos nos interesan tan de cerca ha-
ran Vms. Señoritas muy bien q.ando lo sepan indicarlos
á algunas personas de su predileccion al mismo tiempo q.e
les den á conocer alguna otra planta q.e asi lo sue
len hacer algunas personas habiles en esta ciencia. Yo
hare todo lo q.e pueda y sepa para enseñar á Vms.
como tambien el consultar y valerme de muchas obras
de botanica, por si por mi estudio y cortos alcances
puedo desempeñar de algun modo el delicado encargo q.e
Vms. Señoritas me han confiado. Basta con esto por
la primera leccion.

FACULTAD de TEOLOGIA
GRANADA

Leccion segunda de botanica. Sor donde se ha de comenzar el estudio de las plantas. instrumentos necesarios.

Mucho gusto han de recivir Vms. Señoritas al saber q.e la botanica no es cosa de botica. Yo he hallado á muchas personas q.e creian q.e la botanica era solo p.a los botycarios, ó engañados p.r la semjanza de la voz, o p.r q.e la farmacia necesita de los principios de esta ciencia; p.o luego han salido de su error al ver q.e es un estudio propio de qualquier estado, y profesion, y aun de mayor atractivo p.a las Señoritas p.r su inclinacion a las flores, de las q.e principalm.te trata la botanica.

Ya saben Vms. Señoritas q.e todo lo q.e existe en este globo q.e habitamos, se divide en tres reynos: Primero el mineral, cuya materia carece de organizacion, y de vida: Segundo reyno el vegetal compuesto de seres organizados, q.e viven sin moverse de un lugar: y el tercero el animal, q.e comprende todos los seres organicos q.e tienen vida, y gozan de la facultad de moverse. La botanica solo trata del reyno vegetal. ¿Y p.r donde hemos de comenzar a tratar de los vegetales siendo tantos, y tan diferentes en el tamaño, las formas, y demas circunstancias? ¿Sera bien empezar p.r los mas grandes, o p.r los mas pequeños, y seguir desde un extremo a otro? no: p.r q.e ni es posible señalar quales son los mayores, y menores, ni las gradaciones q.e hay entre ellos, ni completar tan inmenso Catalogo: ¿p.r q.e haremos? Si Vms. Señoritas me pidiesen q.e mis lecciones se limitasen a un tratadillo de botanica economica comenzaria yo p.r el trigo, q.e es la planta mas necesaria entre

nosotros, y luego iriamos exãminando, y describiendo las de-
mas q.e sirven p.a nuestro alimento, abrigo, y adorno; p.a
mantener a los animales; p.a la medicina, y p.a las artes;
pero Vms. quieren saber p.r ahora los elementos de la
ciencia, tal qual los enseñan los mejores maestros de ella,
q.e abrazan todo el reyno vegetal. Si nuestro talento no
fuera tan limitado, nuestra vida tan corta, y nuestras
facultades tan pequeñas, diria yo a Vms. q.e el mejor
modo de estudiar esta ciencia era ir describiendo uno
por uno los individuos vegetales; p.o como esto es impo-
sible, ha sido necesario hacer varias separaciones, p.a q.e
poniendo en cada una un gran numero de individ-
uos q.e tengan ciertos caracteres comunes entre si,
se facilite su conocimiento.

El sabio sueco llamado Carlos Linneo abrió este
facil camino al estudio de los vegetales, buscando en
las flores cierta uniformidad, y diferencia q.e le sirvió p.a
distinguirlos. En las flores se verifica el matrimo
nio, y fecundacion de las plantas, y de este matrimo-
nio resultan las semillas o frutos, q.e son otros tan-
tos hijos, frutos o semillas: p.r eso llamó a las flores
el talamo nupcial de las plantas; y con mucha ra-
zon, p.r q.e en el ostenta la naturaleza todo su esplendor,
adornandolo de los mas hermosos colores, y agrada-
bles perfumes.

Hay flores q.e llaman masculinas, p.r q.e tie-
nen solo el sexo masculino; otros hay femeninas,
p.r que solam.te contienen el femenino; y hay otras
hermafroditas en q.e estan los dos sexos. Tambien hay
plantas q.e tienen flores masculinas, y femeninas
en un mismo pie, y otras en q.e se hallan las
flores masculinas en distintos pies q.e las femeninas.

Hay flores q.e llaman incompletas, p.r q.e les falta al
gun órgano de la fructificacion, q.e es el conjunto de
la flor, y del fruto, cuyas partes se explicarán en o-
tras lecciones; tambien hay flores desnudas, p.r q.e tie-
nen solam.te los sexos. En muchas flores se distin-
guen con claridad á la simple vista los machos,
y las hembras; en otras son casi imperceptibles; y a
si p.a exãminar las mas delicadas, y menudas nece-
sitan Vms. Señoritas proveerse ante todas cosas de
un lente de mucho aumento, p.r q.e hay flores muy
diminutas; una aguja larga; una navajita; un
par de tixeras muy finas, y unas pinzas sutiles.
Con estos instrumentos haremos facilm.te anatomia
de las flores p.a observar en ellas lo q.e diré á Vms.
Señoritas en la sig.te leccion.

FACULTAD de TEOLOGIA
GRANADA

Leccion tercera de botanica. De la fructificacion: nombres con.ª se describe el caliz.

Si examinan Vms. Señoritas una flor completa por exemplo, una Clavellina sencilla, veran g.ª su base o parte inferior es un tubo verde: este se llama caliz: dentro de el hay cinco hojas, g.ª son las de la clavellina, y g.ª se llaman petalos: al conjunto de estas hojas se llama corola: si Vms. el caliz hallarán el receptaculo ó asiento, de cuya parte interior salen hacia arriba diez hilitos con sus cabecillas, g.ª se llaman estambres: estos son los machos: de la parte interior del receptaculo sale un cuerpo aovado y terminado en dos como barbillas de plúmas, g.ª se llama pistilo, y es la hembra, fecundada esta, aumenta de volumen, y despues g.ª se marchita la flor, veran Vms. una capsita g.ª se llama pericarpio, dentro de la qual hãllarán ciertos granos, g.ª son las semillas ó fruto; y asi es g.ª se llaman estos organos reproductores o de la fructificacion por ser los g.ª inmediatamente la reproducen. Estas observaciones, las pueden Vms. repetir en qualquiera flor g.ª encuentren, y hallaran muchas diferencias, las quales les indicaré á Vms. en el examen separado g.ª se hara de cada una de estas partes.

Del caliz. El caliz es aquella parte de la flor g.ª cubre a la corola i abre sexos antes g.ª se desplieguen, defendiendolos en su edad tierna y delicada: se llama perian-

voz griega
thro del griego g.ª significa, ó quiere decir al rededor de l
flor; y es una prolongacion de la corteza del vegetal g.ª
la misma naturaleza g.ª esta. Distinguen con diferentes
nombres á siete especies de caliz*, pero nosotros daremos
á todo caliz el nombre de perianthio, menos al de las g.ª
mas ó gramineas, como el trigo, el centeno, & g.ª llam
remos gluma para distinguirlas de las de mas flor
completas.

Por la nota g.ª pongo a continuacion de esta leccion
veran toda esta caxita de nombres g.ª los pongo abaxo
para g.ª le sean mis lecciones menos enfadosas. y para g.ª
solo recorran estas listas quando vayan Vmes. á dar los
nombres á las partes del vegetal g.ª estén reconociendo: adverti
no obstante g.ª sin dificultad se imprimen en la m
moria, porg.ª al examinar las flores les daran sus nom
mes ojos una idea clara de lo g.ª significa cada nom
bre; y lo g.ª nos entra por los ojos siempre se nos gra
da mas impreso g.ª lo g.ª oimos.

* Llaman periánthio al de las flores completas: v
volucro al de las aparasoladas: gluma al de las gram
frama al de las flores del avellano y del chopo, y o
tras de igual especie: espata al de las palmas; y li
liaceas: cosperma en los musgos, y bolsa en los pies de
muchos hongos. &

Nota

El caliz puede ser comun y encerrar muchas flores como

ve^en el cuerpo: ó parcial como en el clavel.

El caliz parcial se llama libre quando contiene el germen o pistilo sin estar adherido á él, y adherente quando esta en parte unido con el germen. El conocimiento de la situacion del caliz respecto del germen, sirve mucho para distinguir los generos y familias, y en las flores q.^e no tienen caliz se ha de atender para esto á la relacion q.^e tenga el germen con la corola.

Se llama caliz sencillo quando la flor tiene uno solo, y doble quando tiene dos, como se ve en la malva: empizarrado quando se compone de varias escamas colocadas como las pizarras en los techados, segun se observa en la lechuga: desparramado, quando las escamas estan desparramadas, como en el girasol, y caliculado quando en su base tiene otras ojuelas, como el clavel.

El caliz puede componerse de una pieza de dos, tres cuatro, cinco, seis, y muchas mas: y se da el nombre de entero al q.^e no tiene hendeduras: bifido al q.^e se parte en dos tiras ó lacinias q.^e no llegan hasta la base: trifido al partido en tres, y quadrido al partido en quatro. Quando las divisiones de las lacinias llegan a la base se llama el caliz bipartido tripartido. &c.

En quanto ala figura se puede llamar el caliz globoso, si es redondo en forma de maza; pentagono si tiene cinco lados; hemisferico si es ~~en forma de~~ como un medio globo ó esfera: tubuloso ó encañutado; ventrudo; ve-

xigoso; en orzuela; vezes de significados conocido; compri-
mido, como en las salvias; revuelto como en algunos
boles; abierto como en el matacan; derecha, como en
tabaco; igual, como el exterior de las malvas; desi-
gual, como el de las xaras, y desigual ordenado, como
de la potentila.

Si se attiende al margen deuas hojas ó bacinas se le
de dar el nombre de entero, aserrado, festonado, pesta-
so, espinoso. &c Si miramos al remate de las mismas, lo
mismo agudo puntiagudo como el del beleño, obtuso o
truncado: mas largo, q.e la corola, mas corto ó igua
á ella. Tambien puede ser caduco, q.e se al abrir la flo
como en la adormidera; caedizo, q.e cae quando la corola,
como en el agraceju; permanente, quando subsiste hast
q.e madura el fruto, como en las salvias y granados:
una pieza, como en el balsio; de dos; como en la d.a ves
de tres; como en el panizo; unifloro, como en el alp
te; bifloro, multifloro, &c aristado, si tiene una o
mas aristas, y mocho si no las tiene como el mijo. &

Leccion quarta de botanica. De la Corola.

La corola es lo mas hermoso de la flor, y que tan frecuentemente sirve de adorno á las Señoras por sus bellos colores y matices: por eso les será á Vds. Señoritas mas grato su exámen; bien que no se ha de atender a que tenga ó no color la corola; y asi llamaremos corola en general aquella parte de la flor inmediata al germen, ó a los estambres: de manera que si hay dos tegumentos que cubran los organos de la generacion, el exterior sera el Caliz, y el interior la corola. Esta tiene poca duracion, porque solo es necesaria, hasta que se verifique la fecundacion ó puedan los sexos resistir por si solos á la intemperie de la atmosfera. Sinembargo es varia la duracion de la corola; y asi llaman caduca, a la que cae apenas se despliega; caediza, á la que cae despues de fecundado el germen, y permanente a la que subsiste hasta que madura el fruto (esta se endurece ó se marchita). Se llama epigina la corola que descansa sobre el germen, como en los cardos, manzanillas &c; hypogyna quando el germen descansa sobre ella, como en el tomillo y rabano; y perigyna quando esta inserta al rededor del germen ó sobre el caliz, como en las habas, guisantes y judias.

Llamase petalo a cada pieza de que se compone la corola, y esta se llama monopetala si se consta de una sola pieza insertan en la inmediacion y á Vn lado de los sexos, á manera de Vina que se ensancha por la parte superior: monopetala, si se compone de una sola pieza vnida á lo menos por la parte inferior como en la campanilla: dipetala, tripetala, tetrapetala, penta petala y hexapetala, si consta de dos, tres, quatro, cinco ó seis piezas ó petalos: á la que tiene mas de nueve se le da el nombre de polipetala. Para conocer el numero de petalos se han de observar quando cae la flor, y han de estar separados hasta la base, porque sino se llaman ti-

ras ó lacinias.

El color constante de la corola es uno de los caracteres mas importantes para describirla, Basta de corola y pasaremos en la leccion siguiente á otra parte de la flor.

Nota. En la corola de una pieza se distingue la parte inferior con el nombre de tubo; la superior donde se ensancha, con el nombre de borde, y la intermedia con el de garganta.

Las diferentes formas de la monopetala se denotan con los nombres de globosa, como la del jacinto silvestre; en forma de orzuela como la del madroño; campanuda, embudada, hypocrateriforme (en forma de salvilla) envedada que tiene el borde a manera de rueda, casi llano, y con tubo muy corto ó sin él, como los tomates, berenjenas, y demas solanos, y tubulosa ó encañutada.

Es corola regular la que tiene cierta uniformidad en sus partes, é irregular la que tiene petalos ó hendiduras desemejantes en figura y tamaño. La irregular monopetala suele formar dos labios en su borde, y se llama bilabiada o boquiabierta como se ve en la salvia; El labio superior se llama morrion el interior barba, la abertura que queda entre los dos boca y á cierta prominencia que se observa en esta palada: Semejantes corolas representan como una caratula, y asi las suelen llamar enmascaradas ó personadas: alguna de ellas tienen un espo-

lon hacia la parte posterior como los antirrinos. A este espolon le han llamado hasta estos tiempos nectario; nombres que tambien se ha dado á otras partes de la flor; y que se debe suprimir para hacer mas claras las descripciones.

Las corolas de quatro petalos puestos en cruz se llaman tambien cruciformes, como las del rabano, y carraspique; rosaceas las q. tienen muchos petalos puestos en cerco como la rosa, alcaparro, Xara &ª lilia ceas o azucenadas las de seis petalo ó laminas puestas en cerco, ó formando como campana, y amariposadas las que regularm.te se componen de quatro ó cinco petalos irregulares y dispuestos de modo que se parecen á una mariposa, como en el guisante.

Dichos pétalos se distinguen por sus nombres, pues se llama estandartes al superior que cubre mas ó menos á los otros; alas á los dos laterales; quilla á los inferiores (á veces hay solo uno) que tienen figura curva y concava á manera de un barco.

En cada pétalo de las flores que tienen mas de uno, se distingue la parte inferior llamada uña, y la superior llamada lamina.

La corola gluma, propia de las gramas, es casi siempre parecida al caliz, y suele ser compuesta de dos glumas mas largas que las del caliz: dentro de cada corola hay una flor verdadera, estos los sexos indispensables para la generacion, ó a lomenos uno de ellos.

FACULTAD de TEOLOGIA
GRANADA

Leccion quinta. de botanica. Del receptaculo.

No crean Vds. Señoritas q. pierden el tpo. en saber estos terminos: hagansse Vds. cuenta q. son el abecedario del arte de conocer las plantas: y sino aprenden las letras ó caracteres, les sera imposible leer en el: tengan Vds. un poco de paciencia hta. pasar de los principios, q. siempre son andos, y luego hallaran el premio de su constancia.

Se llama receptaculo al asiento ó base de la flor, q. regularmente es el centro del caliz. Le dan el Nombre de placenta quando recibe los vasos umbelicales q. donde pasa el alimento á las semillas, y varia de forma, segn las plantas: en el clavel es un cuerpo cilindrico, libre, y central; en las salvias es glanduloso, y situado en el fondo del caliz; en otros es la base ensanchada del estilo, y asi se diferencia de varias maneras. Tenga la forma q. quiera, llamarémos placenta aquella en q. estan asidas las semillas.

El receptaculo puede ser propio, q. sostiene a una sola flor, como el de la rosa; ó comun, q. sostiene muchas flores, como el del cardo.

El propio se llama completo, quando sostiene a la flor, y despues al fruto, como el clavel, solano, &c. incompleto, quando solo sostiene al fruto, y nunca á la flor, q. se esta ephemera como en las aparasoladas, ó perenne como en la zarza: tambien se llama incompleto quando solo sostiene uno de los dos sexos.

En casi todas las plantas descansa el fruto inmediatamente sobre el receptaculo; pero en algunas, como la passionaria, y el alcaparro hay entre el fruto, y el receptaculo un pezecillo q. es una prolongacion del mismo receptaculo: segn sea su figura, sirve p. distingua

muchos generos de plantas. Por su superficie se llama
receptaculo desnudo quando es liso; velloso, si t
ne vello; cerdoso, quando tienen cerditas; paposo,
esta cubierto de pagitas g.e se ven entre las flore
llas; alveolar, quando tiene hueguecitos ó celdillas
una p.a cada floculo; y punteado, si esta semb
do de puntos.

Quando sobre un mismo receptaculo hay
chas florecitas o floculos, g.e tengan la corola
una pieza, y sea ygoyna las anteras reun
en un cilindro hueco, y g.e produzca una sola se
lla se llamara flor compuesta; y flor agrega
ta g.e sin estas condiciones junta muchas flore
tas sobre un mismo receptaculo: este puede te
diferentes formas en una, y otra flor. En las g
mas se llama el receptaculo raspa, y es como u
Julito (filoforme) como en el trigo, cebada, &c.
en los aros palmas &c. se llama tamara; y en
sauces, nogales, &c. trama.

De aqui vienen las denominac.s de inflores
cia en tamara, g.e es sumsile en los aros, y ras
ra en las palmas; inflorescencia en espiga, g.
tambien puede ser sumsile ó compuesta: si las f
res estan sentadas en el receptaculo comun, com
en la cebada, se llama espiga amentada ó a m
nera de trama p.a distinguirla de las g.e tienen la
flores pedunculadas; como el panizo verde. La
mas se espiga radeada la g.e tiene las flores hac
un solo lado, como el lucero oficinal; espiga dist
la g.e tiene las flores o espiguillas a los dos la
opuestos, como el vallico; espiguillas son las p
queñas de g.e se compone la principal.

Hay flores compuestas de tres maneras: 1.º de flos culos tubulosos terminados en 4, ó 5 dientes, y q.e se llaman flosculosas, como los axenjos, &c: 2.º de flos culos en lengüeta, cuya corola forma un tubo q.e en la base, y se abre desp.s como una hojuela ó lengua, y se llaman semiflosculosas, como la barba cabru na, escorzonera &c: 3.º de flosculos tubulosos en el disco, y de lengüetas ó radios en la periferia, y se llaman radiadas, como en la manzanilla, y otras.

Se llama disco toda la superficie del receptáculo a excepcion de la margen ó periferia donde se hallan los radios de la flor radiada. Las flores compues tas q.e tienen figuras esferica ó oval se llaman flores en cabezuela, como las de los cardos, y alca chofas.

FACULTAD de TEOLOGIA
GRANADA

Leccion sexta de botanica. De los Estambres.

Se llama estambre aquella parte de la flor en que se halla el esperma g.l. la fecunda: regularmente consta de tres cosas, que son, filamento, antera y polen: el filamento es la parte inferior parecida á un hilo: suele ser blando y flexible: varia mucho en quanto á su insercion: á veces se halla encorbado dentro del caliz, y al abrirse este, salta con violencia, se acerca al estigma para fecundarle, y luego se aparta: en algunas flores no hay filamento, y entonces estan sentadas las anteras.

La antera suele tener muy distintas formas, y casi siempre se halla en la parte superior ó apice del filamento, si lo hay; unas veces es recta, otras transversal, á veces mobible, y á veces inmovil: en ella se elabora el polen y el fluido espermatico: es, ó uniloculas ó con ventallas, ó de una ó mas celdas, y ordinariamente dos ó una, que permanecen cerradas hasta que expelen el polen abriendose de distintas maneras. suele haber una antera en cada filamento, y alguna vez dos ó tres: se ven libres en casi todas las flores, y solo se reunen en las compuestas y lobelias.

El polen es aquel que se observa como un polvillo impalpable y de varias formas en las anteras de ventallas ó poros: cada granillo del polen tiene su cuticula exterior: un texido celular interno, y dentro una materia semejante á la cera.

El texido celular y la cuticula se hinchan hasta cierto punto en que revientan y arrojan con violencia la materia cerea ú oleosa, que es indispensable para la fecundacion, como que de ella resulta el fluido espermatico, y presta á las abejas la materia de que sacan la cera. Esta parte masculina estan esencial á las plantas para su fecundacion, como en los animales para la reproduccion, por mas que algun otro haya pensado, que no siempre era necesario el fluido espermatico para lograr semillas capaces de germinar y reproducir en especie. Dicho fluido se conserva á veces fecundo aun despues de separado de los animales, como se ha visto en fecundaciones artificiales hechas en salamandras, ranas y animales perfectos; y en quanto á los vegetales se ha observado, que el polen conserva á veces muchos meses su virtud fecundante, y q.e puede servir de un año para otro, como dicen que se ha experimentado en Basora con las flores de las palmas machos, porque los habian destruido y fue menester llevarlas desde lejos para fecundar á las hembras.

Son tales los conatos de la naturaleza en guanto á aprovechar el polen de las anteras para fecundar á las hembras, que en las palmas se verifica la fecundación aunque estén los piés machos tal ves á media legua ó una, ó mas de distancia de las hembras; y muchas flores lo sueltan con tanta abundancia que llenan la atmosfera de este principio fecundante, para no dexar estériles á las hembras. ¿No han oido Vms. decir varias veces á los labradores que es útil que haga un poco de ayre para que graneen bien los trigos? pues esto es para que despendiendose el polen fecunde las espigas, y aun pase de unas á otras á verificar esta grande obra de la naturaleza. Este desprendimiento del polen que lleva el viento es la causa de que bastardeen los frutos de una misma fanega quando no estan muy separadas, como veran Vms. que sucede quando se siembran juntos ó inmediatos pepinos, calabazas, sandias y melones, pues entonces le pasa el polen de unas plantas á fecundar las flores de otras, y resultan de semejantes adulterados frutos q.e siempre degeneran.

Hay anteras que no se abren para despedir el polen, y otras que no lo contienen, sino tal vez un fluido espermático que por conductos á veces desconocidos va á fecundar la hembra, con la que al parecer no tiene comunicación; y tambien hay plantas en que se verifica la fecundación sin estambres ni pistilos y de un modo particular y oculto como sucede en los hongos. En los helechos tambien se hacen las bodas escondidas, y exercita el estudio de los botanicos el modo con q.e se efectua.

El sexo masculino puede hallarse en forma de estambre con anteras polijicas de celdas y ventallas, como en casi todas la flores visibles; en la misma forma con anteras espermaticas sin ventallas ni poros, como en las asclepiades, y en forma de fluido espermatico en contacto con los gérmenes, como en los hongos y helechos, en que solo se puede alcanzar á ver con el socorro del mejor copio.

El estambre es una parte tan esencial en toda flor hermafodita ó masculina, que no será posible hallar una sin él, y como de éste penden los caracteres mas señalados para la distincion y distribucion de las clases y formacion de familias y géneros, es muy conveniente notar sus diferencias y puntos de inserción. Hay flores que los tienen muy diferentes de demas, como se vé en el matacan, y en la familia de las asclepias, en que al mismo tiempo son las flores tan dificiles de examinar, que en su reconocimiento se han dividido las opiniones de algu-

nos botanicos.

Ya les parecerá á Vms. Señoritas demasiado larga esta leccion: en la siguiente seré mas breve al tratar de la bombea.

Nota. Lo primero que se ha de observar en los estambres es su número, y si están libres ó unidos; condiciones q.e son de la mayor importancia. Los libres pueden ser determinados ó indeterminados: los determinados son los q.e se hallan en las flores q.e tienen desde uno hasta diez; y así á la flor de un solo estambre se le llama monandra, á la de dos diándria, á la de tres triándria, á la de quatro tetrandria, á la de cinco pentandria, á la de seis hexandria, á la de siete heptandria, á la de ocho octandria, á la de nueve enneandria, y á la de diez decandra.

Los estambres indeterminados son aquellos cuyo numero pasa de diez, y se hallan ó enteramente libres ó reunidos en mas de dos cuerpos: las flores que los tienen indeterminados se llaman poliándrias; las q.e los tienen unidos en un solo cuerpo, y no tienen las coronas amariposadas, se llaman monadelfas, como las malvas y pasionarias, y los mismos estambres se llaman tambien monadelfos; las q.e los tienen reunidos en un cuerpo solo ó en dos y sus coronas son amariposadas se llaman diadelfas, y los estambres diadelfos.

Si las bases de los estambres apoyan ó están insertas sobre el germen, se dice q.e su insercion es epigyna, como en las apariposadas, segun han visto Vms. al tratar de la corola; hypogyna, quando están insertos debaxo del germen, como en las cruciformes; y perigyna, si están insertos en el caliz, como en las rosaceas.

Estas inserciones son inmediatas, quando nada media entre el estambre y los tres puntos indicados; ó mediatas, si media la corola, de la q.e nacen en tal caso los estambres, cuya insercion indica. Por exemplo, los estambres de los flosculos hermafroditas del girasol están insertos en la corola, y estan sobre el germen, de la q.e infieren Vms. que la insercion de aquellos será mediata epigyna.

Los filamentos de los estambres se llaman, segun su figura y proporcion: 1. capilares: 2. alesnados. 3. planos: 4 en cuña: 5. espirales ó enroscados: 6. encorvados: 7. revueltos: 8. vellosos ó afelpados: 9. glandulosos: 10. escotados: 11. derechos: 12. convergentes: 13. divergentes: 14. desiguales: 15. didinamos, quando hay quatro y dos son mas largos: 16. tridinamos, quando hay seis y tres son mas largos: 17. tetradinamos, quando de los seis hay dos mas cortos: 18. pentadinamos, quando en

Las flores que tienen diez filamentos hay cinco mas cortos: 19. iguales, quando t
dos tienen la misma longitud: 20. muy cortos, quando lo son comparados con el ser
de la flor: 21. muy largos, quando son asi respecto de la corola: 22. ocultos, los q.e es
escondidos en el tubo de la corola: 23. salientes, los que sobresalen á la corola; estenile
quando no tienen antera alguna.

Las anteras tienen tambien diferentes nombres: se llaman: 1. anteras, sen
das, quando no tienen filamento: 2. separadas: 3. unidas: 4. convergentes.
iguales: 6. desiguales: 7. movibles ó vacilantes: 8. derechas: 9 pegadas, ab filam
to. 10. arqueadas: 11. cornudas: 12. cerdosas: 13. solitarias: 14. hermanadas,
ternadas: 16. mellizas. 17. de una celda: 18. biloculares: 19. triloculares: 20. qu
driloculares.

Su figura puede ser globosa, aovada, oblonga, lineal, asaetada &c., y lan
ceolada; velloza, afelpada, espinosa &c. Sus celdas se abren por el ápice, y por on la
como sucede á la mayor parte, ó desde la base al ápice.

Leccion sestima de botanica. Del pistilo.

Lo ruego á Vms. Señoritas que no pierdan la esperanza de divertirse en la anatomia y descripcion de las plantas, por mas que ahora les canse esta al parecer minuciosa nomenclatura: en los elementos de la botanica, como en los de todas las demas ciencias, se necesita bastante paciencia para gozar despues del fruto de ella.

El pistilo es la parte hembra por la que entra el polen, y vá á secundar los huevecillos para que pasen á ser semillas verdaderas: consta de quatro partes, que son: estigma, estilo, ovario, y huevos: nosotros llamarémos germen al conjunto de estos dos ultimos.

El ovario, que algunos llaman utero es la base del estilo y estigma, y al mismo tiempo sirve para cubrir los huevecitos: es mas indispensable para la fecundacion en las hembras vegetales, que en algunas animales; pues en las ranas y peces se fecundan los huevos separados del utero, lo que no sucede en los vegetales. Al principio presenta el ovario con los huevecitos una masa informe: despues van creciendo hasta que llegan como á la pubertad, cuyo estado indica el estigma, que se observa entonces abultado y humedecido como conviene para desempeñar su ministerio en la fecundacion: sigue á esta la gestacion en que se perfeccionan las semillas, y en este estado se descubre la fabrica del germen. El huevo que no llega á recivir el fluido espermatico se marchita y perece.

El estilo es la parte que media entre el estigma y el germen, la que solo da paso al subtilisimo fluido espermatico que llega á los huevecitos: interiormente está lleno de un xugo untuoso que llega al estigma, y detiene en él al esperma que suelta el polen. Hay flores que no tienen estilo por tener los es-

tigmas sentadas; y en las que lo tienen, ó nace del mismo germen ó del receptáculo: se llama terminal quando nace del mismo apice del germen; y lateral quando sale de lados; y fundamental quando nace de la base ó muy cerca de ella. Varia en sus formas dimenciones y lacinias; pero lo que mas importa saber es su numero, porque en esto se fundan las primeras diviciones de las once primeras clases de vegetales, atendiendo particularmente á su raiz ó base externa, por ser mas sencilla; pues por las divisiones que se adviertan despues en su extencion no se ha de multiplicar el numero de estilos. Cada germen suele tener uno; otras veces hay uno para muchos ovarios, y otras al contrario; y aunque es mas verosimil, que el numero de estilos sea aparente y exterior; y que en lo interior, todos se reduscan á uno solo que comunica con las cavidades de los huevecitos por medio de cordones umbilicales para fecundarlos, sin embargo diremos que hay tantos estilos en una flor quantos se presenten separados desde su base exterior en el ovario.

Estigma es aquella parte en que termina el estilo quando lo hay y quando no se halla sentado en la parte superior del germen: es tan esencial al sexo femenino, que no se ve flor que no lo tenga: es de varias formas, y á veces se distingue con dificultad del estilo: su oficio es extraer del polen el humor espermatico y conducirlo al ovario; por esto es muy poroso, y se cubre del xugo untuoso que antes dixe. Apenas llega á tinar el humor espermatico y se verifica la fecundacion, pierde su verdor y lozania, se marchita y muere: asi es que estas partes del vegetal nunca están mas cerca de su muerte que quando despliegan su mayor hermosura.

Cada palabra de estas pueden vms. ver Señoritas lo que significa al exâminar las flores q.e se les presenten en el campo, y en que vean estas diferencias.

Nota. En las gramineas, y gramas, aunque aparecen dos estilos se reducen solo a uno en su origen y parte contigua al tegumento.

Se ha de notar con particular atencion la posicion de la parte hembra respecto del caliz ó de la corola en las flores incompletas, para ver si es libre ó adherente: tambien se ha de exâminar el numero de estilos para dar el nombre de flor monogynia, digynia, trigynia tetragynia pentagynia, ó poligynia á la que tenga 1, 2, 3, 4, 5, ó muchos.

El estilo se llaman capilar, rollizo, alesnado, derecho, encorvado, en maza, cónico, prismatico, tieso, debil, velloso, plumoso, espiral, mas corto, mas largo que la corola, &c.

A veces se divide el estilo en dos hebras, en tres, en cinco, y se llama bífido, trífido, quinquefido; quando se parte en dos lacinias y cada una vuelve á ensorguillarse se llama diótomo.

Las flores que no tiene estilo toman el nombre del numero de estigmas sentados, y segun éste se llaman monogenias, trigenias, &c.

El estigma se llama segun su forma globoso, acuado, obtuso, de punta, de escofado, orbicular, abroquelado concavo, festonado, anguloso, velloso, foliaceo, permanente, en cabezuela, en embudo, en cruz, &c.

FACULTAD de TEOLOGIA
GRANADA

Leccion Octava de botanica. De la fecundacion.

¡Que ligeram.te hablan los g.es dicen g.e la botanica es solo ciencia de pa-
labras. y repitiendo con desprecio media docena de las g.es usa, fa-
llan con la satisfaccion g.e da la ignorancia, diciendo g.e no sirve
para nada. Nunca den vmds. Señoritas oidos a los g.es dedicen de lo
g.e no entiende; y acuerdanse vmds. de la envidia g.e nos dá un un
sigue pintor quando lo hemos embelezada con unas hermosas
pinturas; pues si las bellezas del arte, g.e solo son imitadas, distra-
hen, y llenan de entusiasmo la imaginacion de un buen artis
ta; ¿quanta distracion, y embelesam.to no nos deve causar el exa
men de la varia, bella, inmensa multitud de flores como nos pre
senta la hermosa naturaleza! no entre quatro paredes, en donde
todo es mesquino, y limitado, sino en el campo, en la patria del
hombre, en donde solo halla verdadera grandeza, y magnificencia
el g.e tiene ojos para verla, y no esta miserablem.te pegado a un
corto circulillo en g.e se reune un puñado de hombres a vivir
como en un hormiguero, sujetos a mil trabas, y opresiones; pero
vamos a nuestro asunto.

Se llama <u>fecundacion</u> la accion de los sexos
g.es hacen fecundos a los huevecitos g.e estan en el ovario, y sin
la qual quedarian esteriles: esta accion se verifica de varios modos:
hay flores en g.e el estilo es muy prolongado; pero los estambres
lo tienen como aprisionados p.a fecundarlo antes de que se des-
prenda, y alargue; en otras salta el polen desde las anteras al es
tigma; en otras, cuyos filamentos son demasiado largos, los ve-
mos doblarse hacia el estigma p.a fecundarle: en suma no es
posible explicar la variedad de artificios maravillosos con g.e se
verifica en las diferentes flores esta operacion, mediante la
mezcla de los dos esperma masculino, y femenino.

Sinos entretiene tanto ver en un viagero los trages, y cos
tumbres diversas de las naciones, I quanto plazer no nos resultara
de asistir á las bodas de las flores, ver sus distintas costumbres, sus
galas, sus hermosos colores, y varios matices! Los q.e viajan con el p.
de observan las leyes, los usos, y las ciudades de otras naciones, nec.
tan llevan recomendaciones, dinero, y mucha dosis de prudencia p.
ser respetados fuera de su patria; pero el q.e va á estudear las plant.
no necesita mas q.e de sus ojos, y de su meditacione; no encuentra trab.
ni repulsas su curiosid.d y libre inocente é independiente como la
misma naturaleza, halla en qualquiera pais, y en qualquiera cl.
ma mucho q.e admirar, como ha sucedido á nuestro botanicos, q.
da, y Nee q.e vieron la vuelta al mundo, siempre embelezados r.
cogiendo, y reconociendo nuevas plantas con las cuales han enrique
cido nro. Gabinete de historia natural de Madrid.

Me he distraido mas de lo q.e pensaba, perdonen Vnds
Señoritas, y en la sig.te leccion trataremos del fruto de las plantas ó vegetale

FACULTAD de TEOLOGIA GRANADA

FACULTAD de TEOLOGIA
IHS
GRANADA

Leccion novena de botanica. Del fruto.

Todos los adornos de la flor desaparecen luego que se fecunda y perfecciona el ovario, que conserva las generaciones futuras, en tanta abundancia de semillas, que en una planta de maiz se han contado dos mil; en otra de girasol quatro mil; en una de trigo que yo mismo caie y cultive en Sanlucar de Barrameda cinco mil y diez y seis; en una adormidera tre inta y dos mil, y en una de tabaco trescientas sesenta mil. Es admirable la pequeñez de algunas semillas; algunas de estas todavia son muy grandes, si se comparan con su germen ó punto vital. Unos frutos están cubiertos de espinas ó aguijones, otros se abren y arrojan á mucha distancia sus semillas: de estas hay que tienen alas; otras vilanos abiertos en forma de paraxol ó de esfera, que sirven paraque el viento las conduzca á grandes distancias: en suma, varian sin término en sus formas y magnitud.

En rigor se debe llamar fruto únicamente al ovario fecundado y perfecto, y añadirle el dictado de adherente ó libre, segun haya sido el ovario; y aunque á veces se reunen con él otras partes, que las de la hembra, como en la piña del pino y thuya, no por eso deja esta de llamarse fruto, como tambien el erizo del castaño, el higo, el de la rosa, y todos los adherentes cuyos cálices forman con el ovario un cuerpo inseparable.

El fruto se compone de pericarpio y de semillas.

Nota. El fruto puede ser desnudo ó cubierto, y este encortinado ó tunicado: 1. fruto desnudo es el que manifiesta la figura del ovario, como la cereza; 2. cubierto, el que la tiene cubierta; 3. encortinado, el que la cubre con una tela que se pueda separar sin lesion; 4. tunicado, el que tiene el tegumento adherente al ovario.

Llamase tambien 5. fruto comun, quando está reunido en espiga, racimo, &c, y cada uno proviene de una flor distinta; 6. sencillo, el que resulta de una sola flor, y este será 7. solitario, si consta de un solo pericarpio, y resulta de un solo ovario; y 8. multiplice, si resulta de flores que tuvieron dos ó mas ovarios separados.

Los frutos reunidos, pueden ser: 9. hermanados ó de dos en dos; 10. ternados; 11. quaternados; 12. quinados; 13. de muchas capas; 14. separados ó de muchas legumbres, como las bayas de la zarza; 15. fruto divisible ó partible, quando parece entero antes de madurar, y despues se parte en 2, 3, 4, 5, ó muchos pericarpios; 16. hendido, quando tiene hendiduras mas ó menos profundas; y finalmente, 17. fruto agregados que provienen de diversas flores, y se hallan reunidos en un receptáculo.

FACULTAD de TEOLOGIA
GRANADA

Leccion decima de botanica.

Del pericarpio.

Se llama pericarpio la parte exterior del fruto q.e cubre á las semillas: no hay huevo ni semilla sin pericarpio, ya sea este una tela sutil, ó ya se forma de una materia dura como el hueso. Sinembargo se tienen por desnudas las semillas, y frutos, q.e solo están cubiertos por una telilla arida q.e no se separa de ellos hasta q. germinan, asi es q.e se llama semilla desnuda al trigo, y cubiertas á la judia.

La materia del pericarpio és muy tierna al principio, y toma desp.s diferentes grados de dureza segun los frutos. Hay pericarpios q.e se conservan enteros hta. la germinacion; otros q.e se abren p.r uno o mas agujeros p.a q.e salgan las semillas, como se ve en las campanulas. en otros es la abertura longitudinal, en otros horizontal, y circular, y en muchos desde el ápice hacia la base en dos ó tres ventallas, q.e dexan descubrir mas ó menos lo interior. En tonces se descubren las telas q.e sirven p.a separar en dos ó mas celdas la cavidad, los receptáculos ó placentas, los cordones umbilicales, y los puntos donde apoyan lateralm.te dichas telas ó diafragmas. Quando estos pasan de dos, suelen reunirse en un cuerpo central, desde donde se dirigen hacia las ventallas, terminandose á veces en la linea donde se juntan las dos inmediatas, y otras en el lado interior, y central de cada ventalla. En este caso se llaman diafragmas opuestos, y en el primero diafragmas paralelos.

En cada ventalla se distingue el dorso ó parte exterior, q.e suele ser convexa; el vientre ó parte interior, q.e casi siempre és cóncava, y las márgenes donde

se une con la contigua formando la sutura q.e á veces resulta, y á veces está hundida.

Según las diferentes formas, consistencias, y diafragmas q.e se notan en lo interior, y exterior de los pericarpios, se dividen en diversas Clases, y ordenes, cuyos caracteres constantes sirven p.a hacer la separacion de géneros, y especies. No estan convenidos los botanicos en el numero q.e hay de pericarpios, ni en los nombres q.e se les han de dar: pero nosotros usaremos p.r ahora de los sig.tes odre, samara, folículo, caxa, legumbre, cápsula, vayna, vaynilla, acino, pomo, melon, baya, drupa, y nuez.

Odre es un pericarpio sin ventallas ni agujero, de una sola celda con una semilla compuesta de un pellejito fino, y libre q.e se destruye apenas se aprieta entre los dedos: tal es el cañuelo, y guerna.

Samara es el q.e no tiene ventallas ni agujeros: es coriaceo-membranoso extendido á manera de ala o álas en su contorno o ápice, y de una o mas celdas como el del olmo: quando tiene una sola á la circular ó terminal se llama samara monoptera. Si tiene tres semicirculares o terminales se llama triptera, y si quatro tetraptera.

Folículo se llama el pericarpio membranoso mas o menos largo, de una sola celda q.e se abre á lo largo, y tiene las semillas ó asidas a un receptáculo filiforme q.e está junto á la sutura, ó á los bordes interiores de la membrana. El folículo es cónico o lanchado, largo plano p.r la parte interior, y obtuso p.r la exterior, oblongo, y algo comprimido, comprimido, y lleno de pulpa q.e rodea las semillas. La superficie será lampiña, vellosa aterpada, unida ó erizada de puntas debiles.

Caxa se llama el pericarpio concavo q.e se abre de un mo
do determinado. Hay q.e considerar en ella la mate-
ria, figura, ventallas, diafragma, celdas, y receptácu-
lo ó placenta. En quanto á la materia se dirá
membranosa si tiene una membrana, mas ó me-
nos fina correosa, leñosa ó de corteza dura. Aten-
diendo á la forma de la caxa se llamará cilindrica
como la del clavel, globosa, aovada, corva, angu
losa, retorcida, escroliforme q.e se compone de dos glo-
bos reunidos, silinquosa ó á manera de vayna, y se
gun las ventallas q.e tenga, se dirá bivalva, tri
valva, &. quando estas se abren trasversalm.te se
llama caxa circuncidada.

En los diafragmas se ha de notar su nume-
ro, si estan paralelos ó contrarios á las ventallas,
y si adhieren á estas ó al receptáculo central. Por
el numero de celdas se llamará unilocular, bilo-
cular, trilocular, &.

Tambien hay q.e observar la forma del recepta
culo ó placenta q.e puede ser columnar, filiforme, pris
mático, globoso, &.

Legumbre se llama el pericarpio membrano-
so ó correoso, regularm.te oblongo con dos sutura lon
gitudinales, y dos ventallas, q.e encierra semillas
asidas á una de las suturas, como la judia: tam-
bien hay legumbres aovadas, y aun alguna otra
q.e sin ser carnosa carece de ventallas, guales son
las comprimidas, áchas, y planas á manera de
hojas. Las q.e tienen una sola semilla parecen ca-
xitas á primera vista.

Es de notar q.e las semillas estan adheridas al
receptáculo central en las caxas, ó una de las su-

turas en las legumbres verdaderas, y á las dos en las vay-
nas, y vaynillas.

La legumbre puede ser ẽlada con una ó mas alas,
articulada, hinchada, encrvcada, bilocular ó de dos cel-
das, roliza, quadrangular, lanceolada, prismática, ala-
nada, orbicular, lampiña, vellosa, aterpada, &.ª

Cetino ès un pericarpio parecido en la forma á
una legumbres el qual nunca se abre, y tiene dos
cubiertas, la exterior coriacea, ó leñosa, y la interior
carnosa ó pulposa, como ès el fruto del algarroba.

Vayna ès un pericarpio seco, de dos ventallas u-
nidas p.r dos suturas opuestas, á las q.e estan asidas las
semillas, como en el alheli.

Vaynilla se distingue de la vayna en el tama
ño, y en q.e ès casi tan larga como ancha, como en la
cochearia.

En estas dos especies de pericarpio se observa
la figura, composicion, celdas, y modo de abrirse, y
segun las circunstancias se llamaran vaynas ó
vaynillas redondeadas, comprimidas, hinchadas, qua
drangulares, lanceoladas, escotadas, hermanadas, soli
tarias, unilocolares ó de una celda, bilocolares, bi
valvas ó de dos ventallas q.e se separan quando madu
ra el fruto, y evalvas ó sin ventallas, q.e no se abren
aunque se componen de dos ventallas unidas
en las sutura.

Baya ès un pericarpio xugoso, pulposo ó car-
noso, sin ventallas ó abertura determinada: como
hay tanta diferencia de bayas, se reducen p.a mayor
claridad á quatro divisiones, q.e se distinguen con los
nombres de acino, pomo, melon, y baya. Acino ès
un pericarpio xugoso casi transparente, muy

blando, unilocular, sin ventallas, con semillas anidadas unto-
interior, como se vé en la uva. Pomo es un pericarpio mas
ó menos carnoso sin ventallas, con celdas membranosas
ó huesosas situadas cerca del exe del fruto, como se vé en
el mispero, en cuyo interior no se descubre la caxa q.e
cubre á las semillas en las peras, y manzanas. Melon
se llama el pericarpio carnoso sin ventallas, cuyas cel-
das distan del exe del fruto, y se hallan a veces tan
cerca de la periferia, q.e las semillas estan unidas á ella.
Este pericarpio es muy comun en la familia de las
cucurbitaceas, y se divide en dos especies, sólido, y hueco. Me-
lon sólido es el q.e está lleno de carne, y tiene en cada cel-
da una ó dos semillas, como en la zandia: melon hue-
co es el q.e lo está q.e dentro ó está lleno de humor, y tiene
las semillas en celdas membranosas ó carnosas
en distintas filas, pegadas á los lados interiores
del fruto, como en la pasionaria.

Baya propiam.te dicha. es un pericarpio distinto
de los precedentes, q.e será xugoso ó sin xugo, cuyas
semillas ni estarán anidadas en la sustancia sin
celdas, ni tendrán las celdas, y semillas junto al exe
del fruto, ni tampoco asidas á la parte interior de
este en distintas filas.

Este pericarpio, ó tiene corteza, mas ó menos dura, ó
carece de ella: el primero se dice baya con corteza, co-
mo el limon, el cacao, &.a y el segundo, baya enxuta
como la del fruto de la yedra. Tambien se puede lla-
mar baya hueca, la q.e lo está, como los precedentes.

Druba es un pericarpio carnoso sin ventallas,
en cuyo centro hay una ó mas nuezes, y en estas
semillas verdaderas. Segun su figura, superficie, sus
tancia, y consistencia se le pueden dar los nombres q.e

mas le convengen de los q.e antes hemos indicado.

Nuez es un pericarpio casi siempre duro, sin ven
tallas, de una o mas celdas, y de una o mas semillas.
Para saber quantas celdas tiene una nuez o una caxa,
se ha de registrar interiorm.te desp.s de su fecundacion,
y antes de q.e madure el fruto, p.r en la nuez de la aceyt
tuna, q.e tiene naturalm.te dos celdas, y dos semillas,
se observa q.e se reduce á una a poco de fecundada,
p.r abortar la otra. Se distingue la nuez de la caxa
en q.e carece de ventallas: de la drupa, en q.e se carno-
sa; y de la samara en su dureza. Nuestras limita-
das fuerzas no pueden fixar los limites de cada u-
no de estos pericarpios, p.r q.e se tocan, y confunden
sus extremos. La nuez puede ser desnuda, tunica
da o cubierta. La desnuda es la q.e presenta un epi-
dermis sensible, y casi siempre con una superficie
brillante: la tunicada es la cubierta de una tuni-
ca seca, y adherente q.e resulta o de la parte inferior
de la córola, o del caliz adherente: la cubierta es
la q.e desp.s de maduro el fruto, queda oculta en
la carne de la drupa, como en las ciruelas, albar-
coques, &.a o en el xugo de las bayas, como en la
granada. Tambien se llama nuez alada aque
lla cuya parte exterior se prolonga á manera
de ala; y segun el numero de celdas q.e tenga
se dice unilocular, bilocular, &.a Las nueces per-
manecen regularm.te sin abrirse hasta germinar.

Ala piña la hemos de considerar como un
agregado de muchos pericarpios q.e son verdade-
ras nueces, como vemos en el pino. Basta de
esta leccion q.e ya es demasiado larga.

FACULTAD de TEOLOGIA GRANADA

FACULTAD de TEOLOGIA
GRANADA

Leccion undecima de botanica.

De las semillas.

Ya hemos llegado Señoritas á la ultima parte de las siete de q.e se compone la fructificacion, á saber la semilla q.e es aquella parte del fruto q.e contiene el rudimento de la planta q.e ha de hacer, y á si es la unica indispensable p.a propagar la especie. En ella se distinguen dos partes, un exterior, q.e son sus tegumentos particulares; y otra interior q.e es la almendra ó nucello. Los tegumentos cubren enteram.te al nucello, y no lo abandonan hasta la germinacion. Hay regularm.te dos en cada semilla, el exterior llamado testa y el interior membranita interna contigua al nucello: sin embargo aparecen desnudas algunas semillas, como vemos en la del laurel.

La testa puede ser membranosa, y fina, cornea, acorchada, carnosa, cortezuda ó huesosa: siempre es de una sola pieza sin mas abertura q.e la cicatriz ó ombligo p.r donde entra el cordon umbilical q.e une la semilla á la placenta. Dicha cicatriz se cierra quando madura la semilla p.r consiguiente no queda un conducto angosto p.r donde pueda entrar el agua. Se llama chalaza aquella mancha ó tubereulo q.e indica el punto en q.e el cordon umbilical se une al tegumento interior, y q.e en algunas semillas esta enfrente de la cicatriz ó ombligo externo, y en otras no. El sitio q.e este ocupa es la base de la semilla y la parte opuesta es el apice.

En el nucello, almendra ó nucleo se halla el embrion verdadero, y ademas en muchas

semillas la clara y el vitelo

La clara ultimada asi p.g. se parece á la clara del huevo endurecida, presta al embrion de las semillas los mismos auxilios q.e en el huevo al pollo: es harinosa en las gramineas, cornea en el cafe, y leñosa en otros frutos: es mas ó menos blanca quando se halla en el centro del embrion se llama internas; sino rodea, externa, y se estiende á un lado lateral.

Vitelo o escudito es un cuerpo adherente al embrion que nunca se convierte en hoja seminal q.e tiene varias formas en las diferentes semillas, y q.e presenta un caracter esencial p.a conocer las de las gramas.

El embrion es la parte mas esencial de la semilla p.r cuyo fomento sirven las otras: en alg.as semillas se reduce a una cicatriz germinante, en otras a un resto o vaculla, en muchas a un resto, y cotiledones, y en pocas á resto, cotiledones, y plumilla: p.r lo comun hay un solo embrion en cada semilla; en la del naranjo se hallan tres, y en las del pino real dos.

Los cotiledones son la parte mas considerable del embrion q.e sirve p.r conservar, y aumentar las fuerzas vitales de la planta: en muchas plantas se convierten en hojas llamadas seminales, q.e se marchitan luego q.e la planta toma fuerzas p.a subsistir. Se cree q.e haiga plantas en ellas otras con solo uno, y otras con dos: ahora dicen, q.e no hay plantas q.e no tenga dos esto es, q.e no sea dicotiledones, p.r sea de esto lo que fuera, lo cierto es, q.e no se puede asegurar p.r

el examen del embrion de semillas semi-
nales g. ha de sacar la planta. Los cotiledo-
nes varian mucho en los pliegues, y sitio g.
ocupan dentro de la semilla, aunque guardan
siempre uniformidad en las especies de un
mismo genero, y en los generos de una fami-
lia natural. Es menester advertir aqui, g. se
llaman plantas de una familia las g. tienen
mucha semejanza en el porte, y fructificac.
Tales son las gramineas, las leguminosas, las cru-
ciformes, las aparasoladas, las compuestas,
La plumilla es el rudimento del tallo que
ha de nacer de la semilla: no es visible en
muchas semillas especialm. en las de un co-
tiledon, o monocotiledones; pero como todas ta-
lecen es forzado g. exista en ellas oculta o ma
nifiesta. Las manifiestas estan siempre en el
ápice del rejo, y entre los cotiledones, y son semi-
llas si tienen hojuelas sentadas, y puestas
en cada par, y compuestas si en un pecuelo co-
mun tienen hojuelas ajuntadas o de quatro ó
mas en rama.

El rejo o raicilla se encuentra hasta en
las semillas g. no tienen otro indicio de embrion
siempre es soltana a no ser en los gra-
nos de centeno cebada, y trigo en g. se suelen ver
tres quatro, y a veces seis raicillas bien forma
das. Del rejo nacen las venas de las plantas,
y si se destruyen perece la planta en su cuna. Su
lugar propio es la base del embrion, y qualquie
ra organo que este debaxo de los cotiledones debe
considerarse como rejo a si como se tiene por
plumilla la g. sobresale del rejo entre

los cotiledones. Se encuentra el reso en mu
chas formas, direcciones, y tamaño: es de fo
rma cónica en las cucurbitaceas, filiforme
o velluda en los solanos, y de lujo, en el caf
Comparado con el tamaño de los co-
tiledones se llama reso mayor, igual o
menor respecto de aquellos. Atendida su
posicion, se llama directo inclinado, reflexo
o envuelto, segun sigue recto la direccion
del exe de los cotiledones, o forma un angu
con el, o tuerce hacia un lado, y queda en la
rasa g. forman, o presenta como el exe del
embrion, y se adultan los cotiledones, co
mo en la guanada. En suma, si lo compa
ramos con el receptaculo del fruto, o de la p
pia semilla, le llamaremos reso supero
o ascendente, si su extremidad mira hacia
el apice del fruto, infero o descendente, si
su extremidad mira al pedunculo del
fruto, centripeto unilateral, bilateral, &
si mira hacia un mismo lado del pericarpio, o del
plano horizontal de las semillas desnudas, co-
mo se ve en las leguminosas, o g. mire á partes
opuestas, como en las religiosas.

En las semillas compuestas, y en otras se
observa el vilano g. nace del apice del caliz pro
pio, y adherente de cada floseculo, y puede ser sen
tado como en la achicoria; pedicelado, como
en la lechuga; uniforme quando tiene la mis
ma forma en todos los floseculos; diforme el
g. varia de forma en una misma flor com-
puesta; permanente, caedizo plumoso aristado
marginado, peloso plumoso. &a No se ha de

conjunción del vulgo con el penacho ó corna, á ung.e se parezca en la figura, y sitio q.e ocupan, p.r ej.e el penacho nunca nace del cáliz propio, si no del apice de la testa.

Se llama cola el fulito peloso q.e vemos en algs. semillas, pico la excrescencia q.e se observa en otras; y alas, surcos, y costillas las q.e se notan en otras.

En la semilla está el principio vital de la planta q.e ha de comenzar á desplegar, á lo q.e se llama germinacion: p.a q.e esta se verifique se introduce humedad p.r la cicatriz, y poros, aumenta se el volumento de la semilla, se produce en ella el calor, cierta fermentacion, se enrarece el aire contenido, se engruesan los cotiledones rompen los tegumentos, y los separan del meollo como inutiles á la planta q.e va a nacer; crece el reflo y pasa á ser verdadera raiz, alimentada por los jugos q.e le suministran los cotiledones, y clara, como tambien á la plumilla q.e se extiende, y luego q.e le falta á esta el alimento q.e le proveia la clara, comienza la tierna planta a tomar su alimento de la tierra, y de la atmosfera.

Quando la semilla enterrada presenta el reflo hacia arriba, y la plumilla hacia abaxo, observamos q.e se cumplen bien pronto estas direcciones, tomando cada parte de estas la q.e corresponde.

Ya han visto vms. Señoritas lo q.e son las flores, sus bodas, como se fecundan, y como preparan las generaciones futuras: Veamos ahora como se despliega, y crece la progenie q.e ha salido de

aquel consorcio, hta. q.e se halle en el ca
so de reproducir semejante, y acabaremos
de recorrer el circulo contiuuo q.e obser-
bamos en la naturaleza.

FACULTAD de FILOSOFIA GRANADA

FACULTAD DE TEOLOGIA GRANADA

FACULTAD de TEOLOGIA
GRANADA

Leccion duodecima de Botanica

Utilidad de las descripciones de las plantas, empezando por la raiz

Mucho me admiro Señoras la constancia con q.e exâminan las flores, y la perspicacia de la vista de Vmds. para hallar en muchas de ellas todas las partes de q.e hemos hablado antes. Ya ven Vms. q.e no es menester estudiar de memoria toda esta retahila de nombr. q.e se dan a cada una segun su figura, situacion, y demas circunstancias; si no q.e quando quieran saber Vms. como se ha de llamar una flor o una parte de ella, acuden abuscar el nombre q.e mas le convenga y p.a reconocerla con claridad, q.e es el fin de la botanica. Y no les parezca a Vms. q.e esto es de poca consecuencia; al contrario, es del mayor interes p.a la agricultura, p.a la industria, p.a el comercio, y lo q.e es mas p.a la medicina; p.r q.e si Vms. se hallan a dos mil leguas de aqui de Sevilla, y descubren una nueva planta muy util p.a vtro alimento o vestido, p.a las artes o p.a curar los tabardillos, de nada sirve q.e digan su nombre; pero si la describen con exâctitud q.n estudiando, y aprendiendo, acaso se la encontrara con facilidad en estos contornos y se aprobecharán della. He aqui una gran ventaja de la botanica, q.e continuamente se echa de menos en los q.e tratan aun de las plantas mas comunes relativas a la agricultura; p.r exemplo, de los trigos, las cebadas, y las yervas de los prados, pues mno se conoce cada una de por si, particularm.te por sus caracteres propios, no es posible entenderse al tratar de ellas sigue[n]dose ademas errores muy perjudiciales a los progresos de la economia rural, inevitables en el auxilio de las descripciones botanicas. Esta es una de las cosas q.e Vms. han de decir a los q.e tienen por inutil este estudio q.e les recomiendo de nuevo por sencillo, y facil, y p.r q.e en poco tpo sabrán quantos baste para divertirse con utilidad del proximo, y para aprovecharse, y p.r q.e instruyan tambien a otros.

La raiz es lo q.e se halla en la extremidad inferior del vegetal, y casi siempre metida en tierra: se termina en fibras, o está cubierta de ellas y p.r en medio chupa algunos xugos p.a su nutricion: del resto o raicilla, q.e les dige en mi antecesor leccion, nace la verdadera raiz: si es gruesa se advierte con puesta de capas concentricas: la exterior de ellas se llama epidermis, q.e es sutil, rugosa, y tiene muchos agujeritos o poros adonde van a parar los vasos p.r donde corre el xugo. Debaxo de ella esta el texido celular, materia xugosa q.e se compone de vexiguitas mezcladas con filamentos sutiles q.e se extienden en varias direcciones. La corteza esta entre el texido celular, y la albura q.e asi se llama la madera inmediata a la corteza: hacia el centro se siguen capas leñosas, si la raiz es leñosa.

Las raices se pueden mirar como ramas q.e echarian hojas si estubiesen al descubierto, y asi arrancando un arbusto, y plantándolo al revés, las ramas en tierra, y las raices al ayre, se convierten estas en ramas, y aquellas en raices. Estas no se alargan sino por sus extremidades, lo mismo q.e los ramos (nota

Pocos vegetales hay sin raiz, y algunos las tienen dentro de la corteza de otras plantas, y se llaman parasitos, p.r q.e viven del xugo q.e les roban.

El xugo q.e contienen las raices les suele hacer unas apreciables en la medicina q.e las demas partes de la planta; y la mejor sazon de recogerlas es quando caen las hojas o antes de q.e salgan otras. No todos los xugos de ellas son tan agradables, como el de las chufas de q.e gustan tanto muchas gentes, p.r q.e los hay de otras raices q.e son venenosos

---

Nota. se dividen las raices en bulbosas, tuberosas, y fibrosas.

La raiz bulbosa llamada vulgarm.te bulbo o cebolla es un cuerpo tierno xugoso, aovado o redondo cubierto de telillas, y cuya parte inferior es carnosa, de la qual salen raicillas fibrosas.

La raiz bulbosa puede ser: 1 escamosa, como la de la azucena; 2 solida; 3 tunicada como la cebolla comun o 4 articulada, q.e constan de varias porciones carnosas unidas p.r medio de fibras.

La tuberosa es un cuerpo carnoso solido, de q.e nacen regularm.te raicillas laterales, y terminales: esta sera 1 globosa como la patata: 2 nudosa quando forma nudos como enzartados; 3 dedima quando se com

pone de dos tuberculos; 4 en hacecillo, quando salen muchas porciones de un centro comun, como en el gamon; 5 palmada quando sus porciones carnosas estan divergentes; 6 agrumada, quando se compone de pedacitos adherentes unos a otros.

La fibra se compone de varias hebras mas o menos gruesas, y puede ser 1 sencilla quando no se ramifica, y quando mas echa alg. barbillas, como la del lino comun; 2 ramosa 3 justaposicion o alterada 4 siendo sencilla crece hacia abaxo en disminucion; 4 decurrente quando se acaba en punta, 5 perpendicular, quando crece derecha hacia abaxo como el rabano; 6 horizontal, quando se extiende paralela al horizonte como el iris de Florencia; 7 rastrera, quando es horizontal, y arroja por todas partes barbillas q.e no profundizan en la tierra, como la grama ofecinal; 8 con remuevos articulada, la q.e forma como nudos, y articulaciones.

Las raices en general pueden ser: 1 leñosas quando son duras, y permanecen mucho tpo con su tallo; 2 perennes, quando duran algunos años, aunq.e perezcan sus tallos; 3 bienales, quando duran 2 años con sus tallos; 4 anuales, si perecen en el mismo año en q.e nacieron como la del trigo.

Leccion decimatercia de Botanica.

Del Fallo.

Se llama tallo aquella parte del vegetal que empieza en la parte superior de la raiz, se levanta sobre la tierra y sostiene las ramas, hojas y flores. Hay muchos vegetales sin tallo á los que se dá el nombre de acaules ó sentados, y en éstos nacen de la misma raiz las hojas y los sustentáculos de las flores. (nota.)

Son los tallos leñosos ó herbaceos: los leñosos se llaman propiamente troncos, y deben separarse en dos clases muy diversas; porque ó son de plantas monocotiledones, esto es de las q.e al tallecer echan ó arrojan una sola hoja seminal; ó de las dicotiledones que arrojan dos: la parte exterior del tronco de las dicotiledones lo cubre la expidermis lisa ó aspera y porosa, por donde traspira el vegetal: baxo de ella está el texido celular, regularmente verde y compuesto de vexiguitas y fibras sutiles que se prolongan en todas direciones y cubren la superficie exterior de la corteza, que sigue hasta la albura en capas, de las que se aumenta una cada año, que se pueden separar por medio de la maceracion, y que se componen de vasos paralelos y longitudinales que sirven de conducto á la savia y al albura es la madera blanca informe y menos dura que la interior: se compone como esta, de capas concentricas que se van obscureciendo al paso que van siendo mas centrales, hasta llegar al corazon, que es la parte mas dura inmediata á la medula.

La medula se halla en un tubo central que es el órgano mas esencial á la vida de los vegetales: se compone de vasos floxos y de vexiguitas anchas, y de ella salen radios que llegan hasta penetrar la corteza y forman con las fibras longitudinales un texido vistoso, como se observa en un tronco cortado trasversalmente, y entonces se pueden contar los años que tiene el árbol por el número de circulos ó capas concentricas de la madera; bien es que algunas se borran y confunden con la presion de las otras. Cada año se forman dos capas nuevas, una cortical y otra leñosa entre la corteza y la madera, la que va engrosando desde el centro á la periferia, y la corteza crece al contrario desde la parte externa hácia al centro.

En las plantas monocotiledones se observa tambien casi todo esto; pero con diferencias tan notables que es preciso reconocer en el reyno vegetal dos grandes familias independientes de todo sistema. Ya ven Vds. Señoritas que diferente aspecto presenta la palma que pertenece á las monocotiledones; ó que echan una sola hoja seminal, del roble y otros arboles dicotiledones, ó cuyas semillas echan al germinar dos hojas seminales: parece la palma una coluna coronada de hojas perenes dispuestas circularmente

vnas sobre otras: del centro nacen cada año las nuevas, y se van secando á proporcion las viejas exteriores, dexando en el tronco como vnos círculos ó anillos, por los que se puede contar los años que tiene la planta. Con todo eso no consiste la diferencia esencial en las partes que están á la vista, sino en las interiores.

Si se rayá á lo largo el tronco de vna palma, advertirian Vds. que se compone de fibras gruesas, leñosas, solidas, flexibles, algo comprimidas y compuestas de otras mas delgadas intimamente vnidas: las gruesas se prolongan sin interrupcion desde la base hasta la extremidad superior del tronco: cortado este trasversalmente, no verán en él capas concentricas ni canal medular, como en los cortes trasversales de las plantas dicotiledones: solo notarán Vds. que puestas las fibras sin orden vnas junto á otras, estan cubiertas de medula que llena todos los intersticios, que se van acercando vnas á otras, endureciendose y disminuyendo de diametro á proporcion que mas se apartan del centro, y que son mas fuertes y sólidas en la superficie exterior que en la interior: todo lo qual como vén Vds. es mui contrario á lo que se observa en las plantas de cuyas semillas brotan dos hojas seminales.

El tallo de las gramas se llama caña, y tambien el del junco, juncia y otros semejantes. El tallo herbáceo que no tiene hojas y sostiene la fructificacion, como el de muchas plantas lliáceas se llama bohordo.

Voy á concluir esta leccion recordando á Vds. Señoritas que pasen toda su atencion en la diferencia de las plantas monocotiledones, y dicotiledones.

(Nota) Se distingue el tallo en general con varios nombres segun sus circunstancias. Se llama. 1 herbaceo, si es tierno y perece cada año ó cada dos, como el de la lechuga comun; 2 con. leñoso, quando permanece su base y perecen casi enteramente sus ramos en el hivierno; 3. leñoso, si dura muchos años y es sólido y parecido á la madera, como el de la retama; 4. arboreo, quando está desnudo en mucha parte de su altura y tiene ramos y hojas en la parte superior; 5. sólido quando lo es enteramente; 6. esponjoso, quando es sólido en la parte exterior, y está lleno interiormente de vna médula esponjosa, como el saluco; 7. hueco, quando lo está.

Si consideran Vds. su grueso y altura dirán que tiene tantas líneas, tantas pulgadas, tantos pies. 8. Si su direccion, le llamaran, 1. derecho; 2. obliguo; 3. inclinado; 4 cabizbaxo; 5 debil; 6. tieso; 7. despanamado; 8. tendido; 9. serpeador; quando desde su base salen renuevos rastreros que arrojan raices; 10. rastrero, al tendido que echa raicillas á trechos; 11. sarmentoso, al largo, debil y tendido que no echa raices; 12. levantado, al que tendido ó inclinado al principio se endereza despues; 13. ondeado, al que á cada nudo se desvia de su direccion formando angulos entrantes y salientes; 14. trepador, al sarmentoso que sube agar-

randose á lo que encuentra por medio de Zarcillos ó de otro modo; 18. volubre al sarmentoso que se enrosca en espiral, expresando si es á derecha ó á izquierda, figurandose Vds. que estan dentro de la espiral mirando al medio dia.

Si solo atienden Vds. á la figura del tallo, le llamaran 1. rollizo, sino tiene esquinas; 2. comprimido; 3. de dos filos; 4. anguloso, y este será triangular, quadrangular; &c. 5. estriado, quando los sureos longitudinales son poco profundos, y ascurcado quando lo son.

Considerando las partes que acompañan al tallo, diran Vds. que es 1. desnudo, sino tiene hojas, escamas, &c. 2. sin hojas; 3. hojoso; 4 envaynado, aquel cuyas hojas le sirven de vayna; 5. escamoso; 6. empizarrado, como el ciprés; 7. embudado, al que se compone como de embudos que entran unos en otros.

En quanto á la superficie se dira; 1. acorchado, si la corteza es flexible y elastica; 2. esquebrajado, quando su corteza exterior esta llena de rendijas; 3. tunicado, si la misma esta recubierta de membranas unas sobre otras; 4. lampiño; 5. aspero, si esta la superficie sembrada de puntos; 6. erizado, quando tiene espinitas delgadas; 7. borroso ó afelpado, si está cubierto de pelos entrelazados y no se distinguen los hilos; 8. velloso, quando se distinguen los pelitos debiles, blandos y separados; 9. peludo, si los pelos son largos y algo tiesos; 10. pelierizado, quando los pelos son tan tiesos que causan cierta aspereza desagradable al tacto; 11. pinchudo, si tiene aguijones adherentes á la carteza, como la Zarza; 12. espinoso, quando sus espinas nacen de la madera; 13. picante, si está cubierto de aguijoncitos como pelos que pican, como en la ortiga; 14. estipulado, quando tiene estipulas ó pajitas; 15. alado, si tiene membranas longitudinales que sobresalen en la superficie.

Si Vds. observan la sencillez ó composicion del tallo, sera; 1. sin nudos, quando crece sin nudos ni articulaciones; 2. nudoso; 3. sencillo, el que no tiene ramos ó algunos muy cortos en la extremidad; 4. ahorquillado, el que se dividen dos formando una horquilla; 5. aspado, si echa ramos opuestos, los pares alternados y abiertos; 6 mimbreado, si se alarga á manera de vara, o si echa ramos del gados, largos, y flexibles; 7. abierto, quando del cuello de la raiz salen muchos tallos divergentes; 8 ramoso, quando echa ramos q.e no estan opuestos; 9. panaulado, quando sus ramos imitan a una panoja; 10. arramillotado, cuando sus ramos suben a igual attura.

FACULTAD de TEOLOGIA
GRANADA

Leccion decima quarta de Botanica.

De los ramos.

Tendrán Vms. Señoritas mucha razon en decir q.e con mas
veras mis lecciones, q.e solo contienen listas de nomb.s p.a los a-
consejo q.e no gastan mucho tpo. en estas listas, p.a q.e en la
practica de la ciencia se familiarizaran sin trabajo
con los nomb.s los quales buscarán en dhas. listas quan-
do quieran describir con propiedad las partes de una
planta.

Los ramos salen del tallo, y tienen la misma
fab.ca q.e este: en las plantas leñosas salen en forma
de yema hojosa, muy apretada y carnosa, y van toman-
do la de tallo, cuya insercion guarda leyes constantes,
q.e son de mucha utilidad p.a la distincion de fami-
lias y generos, aun sin atender al sistema sexual.

Se llaman los ramos 1 alternos, quando salen
solitarios en varios puntos del tallo; 2 opuestos, q.do
salen de dos en dos opuestos diametralm.te uno a
otro; 3 dísticos, quando forman dos carreras dia-
metralm.te opuestas; 4 esparcidos, quando nacen
de varios puntos sin guardar orden; 5 amotona-
dos, quando nacen tantos q.e casi ocultan el ta-
llo; 6 verticilados, quando hay mas de dos en cada
articulacion; 7. derechos, quando forman angulos
muy agudos con el tallo derecho, como en el ci-
pres; 8. apretados, quando lo estan contra el ta-
llo; 9. divergentes, los opuestos, y verticilados q.e
forman angulos casi rectos con el tallo; 10. col-
gantes, quando q.e lo largos, y debiles cuelgan
hacia el suelo casi perpendicularm.te; 11. arquea-
dos, quando se doblan en arco.

Quando Vmds. Señoritas se pregunten la u-

nad á la otra, como estan los ramos de un
castaño, de un naranjo, de un fresno, de un ron-
ce de Babilonia, Uoron, ó arbol g.e llamand tam
bien del destrayo, responderan dandole los nom
bres g.e mas le convengan conforme á lo g.e
acabo de decir.

FACULTAD DE TEOLOGIA GRANADA

Fig 1.



FACULTAD de TEOLOGIA GRANADA

FACULTAD de TEOLOGIA
GRANADA

Leccion decimaquinta de Botanica.

De los pedunculos.

Los pedúnculos sostienen á las flores: son, así como los ramos, divisiones del tallo, y tienen su misma organisacion, se encuentra en ellos mucha variedad de formas, tamaños y otras circunstancias: regularmente no tienen hojas, aunque tambien los hay con ellas. (Nota). El modo con q.e están dispuestas las flores en los vegetales, ó sentadas, ó sostenidas por pedúnculos, se llama inflorescencia; la q.e suministra caracteres sólidos para distinguir las especies de un mismo genero, y aun á veces las familias. Ya sabran Vms. Señoritas mas adelante lo que se entiende por generos: basta decirles por ahora los nombres con q.e se suelen distinguir sus diferencias.

Los pedunculos q.e están en forma de parasol, cogoja, corimbo, tirso, espiga, racimo, y pangoja se pueden considerar como cuerpos solidos, y entonces se les dan los nombres que mas les convienen tomados de las figuras geometricas, como verán Vds. en la lista q.e acompaña: no hagan Vds. caso de ella sino quando neseciten dar nombre á un pedunculo, y así no les será tan fastidiosa.

(Nota). Lamase 1. pedúnculo radical al que sale inmediatamente de la raiz; este apenas se distingue del bohordo de que he hablado a Vds. en mi leccion decimatercia; 2. caulino ó tallino, al q.e nace del tronco; 3. rameo, al q.e nace de los ramos; 4. axilar, al q.e nace del sobaco, esto es, entre la hoja y el tallo; 5. lateral, al q.e nace á un lado de la hoja; 6. contrario, al q.e nace de un punto diametralmente opuesto á la hoja; 7. vago, al q.e nace sin orden; 8. peciolar; al q.e nace del peciolo de la hoja; 9. terminal, aquel en q.e remata el tallo ó ramos; 10. cabizbajo, al q.e se dobla de modo que la flor mira hacia á la tierra; 11. rollizo, al q.e en toda su extension es cilindrico; 12. de tres,

de ~~quatro~~ esguiñas; 13. adelgazado, cuyo grueso va en disminución hasta la punta; 14. engrosado, al g.l va engrosando al paso que se acerca á la flor; 15. en maza, al g.l engrosado, ~~engrosando al paso que se acerca á la flor~~ en la parte superior se estrecha junto á la flor; 16. en verticilo quando salen mas de dos en anillo al rededor del tallo; 17. solitario, al g.l nace solo; 18. sencillo al g.l no se divide en ramitos; 19. compuesto, ó ramoso, al g.l tiene ramitos ó pieccecillos que sostiene las flores; 20. propio, peculiar ó parcial, al g.l nace del ramaio y sostiene una flor sola; 21. comun al g.l sostiene muchas flores; 23. multiflouo al g.l partido en muchos pieccecillos sostiene muchas flores; 22. biflouo, al g.l partido en dos, sostiene dos flores; 24. aparasolado, del g.l á cierta distancia salen mas de dos g.l se llaman rayos de un mismo punto; 25. aparasolado sencillo, quando los rayos no se subdividen y cada uno sostiene una flor; 26. aparasolado compuesto, quando cada rayo sostiene otra umbela ó parasol; 27. aparasolado cundidor, quando del centro de la umbela nace otra; 28. en copa, quando los rayos g.l nacen del ápice del pedúnculo comun dan origen á otros pieccecillos antes de su extremidad; 29. en corimbo ó maceta, quando los pedunculos parciales nacen de diversos puntos del comun y suben á una misma altura; 30. en tirso, quando los pedunculos parciales nacen de diversos puntos del comun sin llegar ~~todos~~ a una misma altura; 31. espigado, quando el pedúnculo comun g.l se llama raspa sostiene muchas flores esparcidas ó sentadas ó con pieccecillos mas cortos g.l ellas, como en el trigo; 32. espigado sencillo, quando las flores de la espiga estan separadas unas de otras sin formar nuevas espiguillas; 33. espigado compuesto, quando la espiga principal se compone de otras; 34. arracimado,

guando el pedúnculo comun sostiene muchas flores esparcidas, cada
una con su pedunculo propio mas largo q.e ella, como en la Vid; 35. en guanga,
guando de la raspa ó pedúnculo comun salen otros q.e se subdividen de varios
modos, y sostienen ó espiguillas ó flores solitarias, como el mijo.

FACULTAD de TEOLOGIA
GRANADA

Leccion decima sexta de Botanica.

De las hojas.

Las hojas son una dilatacion del tallo: cada una consta de dos superficies, inferior y superior: entre las quales hay un texido, con multitud de vexiguitas, unas para contener el alimento propio del vegetal, y otras para evacuar mediante la traspiracion, las materias que podrian perjudicarle; y asi es que algunos ficicos han mirado las hojas como vasos aereos.

Casi todas las hojas estan asidas a los ramos por un pezon que se llama peciolo, cuyos vasos al principio de la hoja se parten en hacecillos que se van subdividiendo en otros mas finos, y ramificandose prodigiosamente hasta formar aquel texido que es el esqueleto de la hoja: la qual segun varia en sus formas presenta diferencias en la destribucion de dichos haccecillos. En las hojas enteras suelen los principales partirse en dos cerca del margen, y arqueados se subdividen y confunden con otras ventas de diferente haccecillo, pero en las hojas hendidas y en las dentadas o aserradas van las ventas hasta las puntas de los dientes donde sobresalen casi siempre a manera de pelitos, ya veces espinas, como en los cardos.

Los nervios de las hojas se prolongan de muy diferentes modos, entre los quales son de admirar los de la nepenthes planta de la India oriental, en la que despues de atravesar la hoja se prolongan como un zarzillo revuelto que se endereza, y sostiene una cerna de 3. á 4. pulgadas de larga y una de diámetro, hueca y llena de agua dulce y cristalina: tiene su cobertera que se abre de dia, y entonces se disminuye la mitad del liquido, perdida que se repara por la noche, y al dia siguiente se halla otra vez llena de agua. Si se curtan las hojas a los vegetales enferman y á veces mueren; bien que hay algunos que no las tienen, como los sharagos, salicornias, cactos, &c.

Creeran ahora paciencia Señoritas para leer una sola vez esa inmensa lista de los nombres que se dan á las hojas, y que les pongo a parte en la nota abaxo de esta leccion.

(Nota.) 1. se llaman hojas caedizas las que caen al fin del verano, y permanentes las que duran todo el año, como en el olivo.

1. Atendiendo al punto donde sale, se llama: 1. hoja seminal ó cotiledon, la que nace inmediatamente de la semilla; 2. radical, la que sale de la raiz; 3. caulina, la que nace del tallo; 4. ramea, la que está en los ramos; 5. floral, la inmediata á la flor: á estas las llaman tambien brácteas.

2. Si se atiende á la situacion de una hojas respecto de otras, serán,

1. alternas, las que salen alternativamente de varios puntos; 2. dísticas, las alternas que están en dos carreras opuestas; 3. esparcidas, la que nacen sin guarda orden; 4. amontonadas; 5. empizarradas, como las del cipres; 6. en hacecillos, las que brotan juntas como el pino unal; 7. trabadas ó casi trabadas, las que se juntan con su base, sin formar taza ó muy poca en el punto

de la reunion, como en los helechos, y clavelesas; 8. traspasadas, las que vnidas por la base, ciñen al tallo, formando un plano ó vna taza que atraviesa el mismo tallo; 9. opuestas, las que nacen por pares diametralmente opuestas; 10. cruzadas, las opuestas cuyos pares cortan en angulos rectos a los inferiores; 11. verticiladas, las dispuestas en anillo alrededor del tallo, como en la Luisa.

3. Si se consideran la direccion de las hojas, serán 1. derechas, ó casi perpendiculares al horizonte; 2. arrimadas al tallo; 3 abiertas; 4. horizontales; 5. enderezadas, las que son horizontales al principio y despues suben; 6 encorvadas, cuya punta mira al tallo; 7 reflexas, las encorvadas cuya punta mira al tallo mas abaxo de su insercion; 8. dobladas, las que se doblan hacia abaxo; 9 colgantes, las que sin formar arco cuelgan casi perpendiculares; 10. revueltas, las que se arrollan hacia afuera; 11. envueltas, las que se arrollan hacia adentro; 12. arrolladas como el esparto; 13. verticales, quando todas sus margenes miran al tallo; 14. obliguias, quando la superficie superior mira al tallo al principio y luego se dobla hasta presentarle el filo; 15. inversas, quando la superficie inferior mira hacia arriba; 16. sumergidas, las que crecen dentro del agua; 17. nadadoras, las que salen á la superficie del agua; 18. arraigantes las que arraigan en tierra por alguna de sus partes.

4. En quanto á su insercion se llaman 1. pecioladas; 2. abroqueladas si el peciolo se vne al margen como al disco como en la capuchina mayor; 3. sentadas, quando no tienen peciolo; 4. pegadas, como las del cipres; 5. escurridas ó decurrentes, las sentadas cuya base se extiende hacia abaxo por el tallo; 6 abrazadoras, las que lo abrazan en parte; 7. en vayna, como las de las gramas; y la vayna puede ser hendida, medio cerrada, cerradas, rajada rectamente ó en ondulaciones. En donde la vayna se separa de la hoja suele haber vna lengüecita que se llama axilar ó opuesta segun su situacion.

5. En quanto á la figura pueden ser las hojas 1. circulares; 2. redondeadas, que se acercan á la figura circular; 3. aovadas, las mas largas que anchas redondas por su base y mas estrechas por la punta obtusa; 4. trasovadas, las anteriores puntas al revez; 5. elipticas, las redondas por los extremos y mas largas que anchas; 6. oblongas; 7. muy largas; 8. en cuña; 9 espatuladas, las que tienen figura de espátula; 10. con oreguelas, las que tienen dos en su base; 11. lanceoladas; 12. lineares, las que son largas de anchas de arriba como de abaxo; 13. alesnadas, las lineares que se estrechan hacia la punta; 14. en aguja, como las del pino; 15. capilares; 16. aovado lanceoladas, las aovadas en la base y en forma de lanza en la extremidad; 17. lanceolado-aovadas, las que están al reves de las anteriores.

6. En quanto á su contorno se llaman 1. enteras las que no tienen puntas; 2. triangulares; 3. deltoideas, las de quatro angulos cuyas puntas distan menos de la base, y la inferior es muy corta; 4. romboidales; 5 en trapesio, que tienen quatro angulos desiguales; 6. angulosas.

1. En quanto á los senos ó entradas que tienen en los contornos se llaman 1. cordiformes; 2. arriñonadas; 3. en media luna; 4. aflechadas, las triangulares y escovadas en la base con dos ángulos colgantes; 5. en alabarda; 6. auriculadas, las que tienen senos profundos, y angulos salientes con tiras convexas por arriba; 7. liradas, como las de la col de flor blanca; 8. en forma de violon; 9. sinuosas, como las del roble; 10. pinatifidas las hendidas al través en tiras profundas, lasgas y horizontales; 11. las partidas en tiras subdivididas de diversas maneras; 12. divididas, las hendidas en tiras hasta á la base; 13. liriias, trifidas, &c. las hendidas en dos, tres, o mas tiras; 14. quebrantadas o lobadas, las hendidas en tiras redondas; 15. palmadas, las que imitan á la mano; 16. obliquamente cordiformes, las cordiformes de base partida, y en que una de las partes es mas larga.

2. En quanto al margen de las hojas, sin atender al disco, serán 1. enteresimas, las que no tienen diente alguno; 2. festonadas; 3. dentadas, 4. aserradas, cuyos dientes miran hácia a la punta; 5. aserradas al reves, 6. endentadas, cuya margen forma tortuosidades; 7. roidas; 8. rasgadas; 9. pestañosas con pelos en pestañas; 10. espinosas; 11. cartilaginosas.

3. Por la figura de su punta se llaman las hojas 1. romas ii obtusas; 2. escotadas, q terminan en una muesca; 3. obtuso-escotadas; 4. mordidas, las de punta obtusa con cortes pequeños y desiguales; 5 truncadas; 6 aguadas, 7. puntiagudas; 8 en aguijon; 9. en zarcillo.

4. En quanto a las dos caras de las hojas se llaman 1. desnudas; 2 lampiñas, 3. lustrosas; 4. coloradas; 5. neviosas; 6. sin nervios; 7. venosas, 8. asurcadas; 9. rayadas; 10. arrugadas. 11. ampollosas, 12. escamosas; 13. punteadas; 14. escarchadas; 15. glandulosas; 16. pegajosas, 17. vellosas; 18. peludas; 19 cerosas; 20. borrosas. o afelpadas; 21. escabrosas; 22. pelicrizadas; 23. pinchudas; 24. llanas; 25. acanaladas; 26. concavas; 27. convexas; 28. plegadas; 29. ondeadas; 30. rizadas.

5. En quanto a la sustancia con relación á sus formas, se llaman tambien las hojas 1. membranosas, 2. escamosas, las áridas y secas; 3. crasas; 4. rugosas. 5. jerobadas, 6. depremidas o aravadas; 7 rollizas; 8. aguilladas; 9. de tres caras; 10. alengüetadas; 11. de dos filos; 12. en estoque; 13 en alfanje; 14 en azuela.

12. Atendiendo al numero, posicion e insercion de las hojas en el peciolo se llaman 1. sencillas; 2. compuestas, quando en un peciolo las hay diferentes (las parciales se llaman hojuelas); 3. hermanadas; 4. de tres, quatro o mas en rama; 5. ramosas; 6. pinadas, quando hay muchas hojuelas á manera de las en un peciolo; 7. pinadas con interrupcion; 8. pinadas con impar, las que terminan en una hojuela solitaria; 9. pinadas sin impar; 10. alternativamente pinadas; 11. pinadas: con oposicion; 12 pinadas con zarcillo; 13. pinado-escurridas.

13. las hojas compuestas pueden tener el peciolo dividido guarnecido de hojuelas,

en entonces se llamarán. 1. recompuestas, si el peciólo se parte en dos con hojuelas; 2. dos veces hermanadas, si partido en dos tiene quatro hojuelas aparcadas; 3. biternadas, si se divide en tres y cada uno sostiene tres hojuelas; 4 dos veces pinadas, quando el peciólo comun echa lateralmente otros pinados, esto es, con hojuelas. 5. mas que recompuestas, quando el peciólo se divide en otros, y estos en otros que llevan hojuelas; 6 tres veces hermanadas, si el peciólo se parte en tres, y cada uno sostiene quatro hojuelas separadas en pares; 7. triternadas, si se divide en tres, y estos se subdividen en otros tres y cada uno tiene tres hojuelas; 8. tres veces pinadas quando el peciólo echa a uno y otro lado muchas hojuelas que son dos veces pinadas, como en los helechos.

Leccion decima septima de Botanica.

De las hojas esparcidas, y otras partes menos comunes en las plantas.

Se encuentran tambien en algunas plantas espatas, estipulas, bracteas, escamas, zarzillas, espinas, aguijones, aristas, pagita, y glandulas.

Espata es una hoja a manera de zurron, y en forma de vayna p.r su base, en cuyo interior se mantienen ocultas las flores, y despues salen: puede ser 1. de una pieza, como en los narcisos; 2. de dos, como en el ajo cebolla; 3 uniflora; 4 multiflora; 5 casi leñosa, como en la palma; 6 herbacea; 7 caduca, quando no es verde; 8 cadurca la g.e se seca, y perece al abrirse; 9 caediza, la g.e cae duro tanto como las flores; 10. permanente, la g.e dura mucho.

Bracteas, se llaman aquellas hojas esparcidas, g.e se hallan en los pedunculos, o g.e naciendo debaxo de las flores, las cubren antes g.e estas se desplieguen, sin formar zurron ni vayna p.r su base: se les dan los nombres g.e les convienen de los mismos g.e tienen las demas hojas. Quando se reunen muchas bracteas sobre la expansion, o conjunto de flores como en las ánanas, y en cardunco, se llama corona; y quando se reunen muchas a modo de gerguera debaxo de las flores o de los pedunculos, como en las juncias, forman lo g.e se llama involucro, g.e se dirá de dos o tres, de quatro o de muchas hojuelas seg.n las g.e tenga: o bien monofilo si se compone de una: parcial si esta debaxo del parasol o umbela parcial; o universal, si esta debaxo del universal. El involucro nunca forma zurron, suele ser permanente, y aun se endurece quando ha madurado el fruto, y hace un pericarpio

carpio ispinco. A veces forman las bracteas un ver
dero caliz: a estas hojuelas con membranosas o du
ras se llaman Escamas.

Estipulas, son aquellas hojuelas q.e nacen a
antes de las hojas verdaderas, y se encuentran en
la base de los peciolos de estas, una de cada la=
do, como en la rosa, en la gatuna, &.a o junto a
ellos: se les dan los nombres indicados al tratar de
las hojas, y segun estén se llamaran solitarias, her
manadas, pegadas, laterales, entrehojas, u opuestas
a la hoja.

Zarcillos, son aquellas especies de hilos en=
roscados con q.e se agarra la planta a la q.e encuen
tra: nacen de los pedunculos o de los sobacos de las
hojas, o de la extremidad de ellas, siendo entonces
una continuacion del nervio principal: por esto
se llaman pedunculares, axilares, o foliares.

Espinas, son aquellas puntas agudas, y a veces
leñosas q.e nacen siempre del cuerpo de la planta, y
se llaman ramias, caulinas, axilares, terminales,
del fruto, o de las hojas, seg.n la parte en q.e se ha=
llen; y pueden ser sencillas, compuestas, ramosas,
partidas, en dos, en tres, &.a

Aguijones, son aquellas puntas agudas, tie=
sas, y fragiles prendidas a la corteza de la planta,
y no a la materia interior, como se ve en el ro=
sal. Se llaman rectos, encorvados hacia el tallo,
revueltos, si se encorvan hacia afuera, y ahor=
quillados, si se parten en dos ramas.

Pelos son aquellos habitos finos q.e encuen
tran en varias partes de los vegetales. (Nota 1.)

Aristas son aquellas en q.e se terminan

alg.nos frutos o q.e nacen de alg.na parte de las glumas,
como en las gramineas. En la arista se encuen-
tran caracteres solidos p.a separar multitud de gene
ros; puede ser terminal, solitaria, y derecha, co
mo en la cañuela; terminal, solitaria, y torcida,
como en el esparto; terminal y partida en tres,
como en la arrestida; cabe terminal y solitaria, co
mo en el bromo: dorsal y solitaria, como en la
avena; terminal y en num.o vario, como en los ve-
llones; permanente o caediza.

Los pistilos son aquellas hojuelas q.e hallan
en el receptaculo de las flores conjuntas, o en la extre-
midad superior de la semilla de dhas. flores; estonces
forman el vilano: su forma, color, y consistencia es va-
ria en las diferentes flores, y tambien se observan
en ellas caracteres q.e sirven p.a separar unos generos
de otros.

Glandulas son aquellos cuerpecitos cavados
o redondos q.e se observan en diversas partes delve
getal, destinados para la excrecion de alg.n humor.
Alang.e parece q. guardan cierta uniformidad en
las plantas de un mismo genero, no obstante les
encargo a Vmds. q. observen con toda atencion en largos
encuentren en los organos sexuales o en sus inme-
diaciones.

(nota 2.) Gracias a Dios, Señoritas, q.e hemos acabado las
listas de nomb.s q.e tanto p.r lo comun enfadan a
los principiantes: en esto conocerán Vmds. lo q.e es
seca, y desagradable la gramatica en q.e no se em-
prenden mas q.e palabras: ya bien q.e entro de
todo de botanico y de pocos dias, y luego vere-
mos el grande uso q.e tienen todos estos

nombres.

(Nota 1.ª) Se llaman 1. lana o borra; 2.º barba, los largos y paralelos; 3. bellos los poco amontonados, finos sueltos, y suaves al tacto; 4. cerdas, los duros, paralelos, y a veces flexibles; 5. alternados, los g.s van en disminuc.n hacia la punta; 6. cilíndricos, los rollizos; 7. articulados, los g.s tienen articulaciones; 8. estrellados, los g.s forman estrellitas; 9. plumosos, los g.s están guarnecidos de otros mas finos, y cortos: estos forman los g.s llamados vilano en muchas semillas; 10. en anzuelos; 11. aguijonados, cuya punta se parte en 2, o 3 anzuelos; 12. semillas, los enteros en toda su longitud; 13. ramosos, los g.s se subdividen en muchas veces.

(Nota 2.ª) Se hallan sentadas como en el cerezo, o sobre un pezoncillo, como en la pasionaria azul, y entonces son pedicelares; casi marginales los g.s están cerca de la margen; marginales los g.s nacen de la margen; dorsales los g.s están en el dorso; superficiales los g.s están en la superficie anterior; caliculares los g.s se hallan en el caliz; estipulares los de las estipulas; estan sobre las anteras en los estambres; pistilares los del pistilo; globosos o lenticulares los redondos o en forma de lenteja; excavados los cóncavos p.r la parte superior; vejigosos los g.s forman vejiguitas; persistentes; y caducos los g.s parecen puntos muy menudos.

Leccion decima octava de Botanica D.

De las yemas

Un celebre botanico moderno llamado Gertner dice q.e yema es qualquier organo capaz de propagar la planta sea el socorro de los sexos; y asi en su opinion es yema qualquiera parte de la raiz q.e produsca otro individuo vegetal: otros solo han llamado yemas a las q.e se encuentran en el tallo o los ramos. Cada una de estas ultimas consta de una corta gualda aleznada, y de hojuelas escamosas entre q.e se halla el embrion del ramo. Se llama yema quando solo produce hojas, y ojo quando echa flores solas o juntas con hojas verdaderas.

La yema, añade dho. botanico, se compone de carne vegetal, q.e es el unico principio de la vida, y esta carne de vasos espirituales, y del texido celular q.e se halla debaxo de la corteza interior de las plantas.

Nace la yema de la misma carne de la planta, cuya corteza viste, con los tegumentos q.e se observan en las semillas.

La medula de la yema es la misma q.e la de la planta, y de ninguna modo nueva, como lo es la de las semillas. Por esta razon resulta siempre de la yema una planta del todo semejante a la madre mientras q.e las q.e nacen de la semilla suelen degenerar.

En las yemas antes de su desarrollo, no hay raicilla o rejo p.r q.e la tienen en su madre.

Al desarrollarse las yemas no pierden la menor parte ni se desprenden de tegumento alg.no como las semillas: al contrario, se te

gumento crese igualm.te en todos sus puntos,
como tambien la medula, y se convierte en
una planta nueva. Por eso decia Linneo q.e la
planta crece p.r medio de yemas, como el polip
po, y de semillas o huevos como los animales
Las yemas q.e se desprenden de su madre, y
crecen, se llaman provena; yemas fibrosas
las q.e son de raizes tuberosas, ni bulbosas, pue
den propagar la especie; yemas tuberosas son
los tuberculos radicales, y yemas bulbosas
los bulbos.

Ya conocen ora, Vds. Señoritas, p.r sus
nomb.s todas las partes del vegetal, y si los sa
ben aplicar oportunam.te les entendera a Vds.
qualquiera botanico español, p.r en cuanto a
los estrangeros es necesario saber, y escriben
en latin, q.e es la lengua comun de esta cien
cia y la q.e parece q.e ha adoptado exclusivam.te
por haber escrito en ella los 1.os Sabios en esta
facultad, y p.r la facilidad q.e presta p.a entender
se todos, reduciendo las plantas al sistema de Linneo escrito en latin.

Nosotros nos hemos de entender entera.te
gua, y p.a mayor claridad les doré a Vds. log.s que
nifican algunas voces griegas de q.e vamos a usar
al tpo. q.e iremos clasificando las plantas
seg.n el sistema de Linneo sabiam.te modificado p.r
otro gran botanico Cavanilles.

Yo voy a dar fin a estos elementos esca-
brosos, y aridos, como son todos los elementos, e in
sufribles p.r a los q.e leen solo p.r entretenim.to, es
peran a la noble empresa de adquirir los

cuenciar, y perfeccionar el entendim.to y a la ver
dad q.e no se pueden contar a V.s. aung.e señor
tas, entre estos indolentes, p.r la constancia pro
lixidad, y paciencia con q.e han ido tira.ndo aqui
leyendo, imponiendose, y dando razon de todas
estas lecciones, y p.r los vivos deseos q.e manifes
tan de juntar con el tpo. todas las partes de la
planta p.a clasificarlas con acierto, y exactitud,
q.e es el unico objeto de la botanica.

FACULTAD de TEOLOGIA
IHS
GRANADA

Leccion diez y nueve de Botanica.

Distincion de clases: sistema de nuestro Jardin botanico de Madrid.

Ahora conocerán Vds. Señoritas, quanta compacion merecen los pobres muchachos q.e estudian la gramática sin recibir al mismo tiempo otro género de instruccion; pues es si estas pocas y breves lecciones q.e todas se pueden leer en vna mañana, parecen tan aridas, porque solo contienen la gramatica, digámoslo asi, de la botanica gual será la aridéz de un estudio de palabras que dura quatro ó mas años, en que se pierde lo mejor de nuestra edad, entre participios, infinitivos, particulas y gerundios, sin adquirir vna idea nueva? Hagan Vms. señoritas causa comun con todas las de su sexô, para que no detengan á los muchachos tanto tiempo en esta Arabia desierta: digan Vds. que el hombre puede ser mui sabio sin saber vna palabra de latin, y muy ignorante sabiendolo; digan que á lo menos á compañen este estudio con el q.e Vds. hacen ahora de los elementos de la botanica, con el q.e han echo de la geografia, de los elementos de la musica; y con el q.e haran de los elementos q.e les faltan de la historia natural y los principios de la economia rural &c. y estén Vds. Señoritas seguras, q.e si las Señoras se empeñaran de veras en estos estudios, no se haria en el mundo sino lo q.e ellas quisiesen.

Ynes Vds. conocen ya las partes de que se componen las plantas y sus nombres despues de haber recorrido todo el circulo de la vegetacion desde las bodas de las flores, su fecundacion su fruto, germinacion de este, raices, tallos, ramos, hojas y nuebas flores; veamos ahora si se pueden hallar en ellas uniformes y distintivos particulares para separarlas, como si fueran vn grande exército, en divisiones, regimientos, batallones y compañias, para que abrazando, á nuestro modo de entender, todo el reyno vegetal, sepamos clasificar qualquiera planta, poniendola donde la corresponde segun el uniforme con que se presente.

Humillemos primero, Señoritas, delante de aquel ingenio divino, que nació para gloria eterna de los climas helados de Europa; del inmortal sueco Carlos Linneo, cuyo incomparable talento quiso abrazar toda la naturaleza, y se hizo vn legislador venerado de quantos la quieran estudiar con metodo. Nosotros hemos de seguir su sistema; bien q.e adoptaremos las modificaciones con q.e se ha publicado para la enseñanza de nuestro real Jardin botanico de Madrid.

Los botanicos dividen las plantas en clases, ó ordenes, generos, especies y variedades; las clases se componen de órdenes; los ordenes de generos; los generos de especies, y las especies de individuos variados. Ya que Vds. Señoritas saben la geografia, comparemos, por exemplo, las clases á las naciones; los ordenes á las provincias; los generos á los pueblos; las especies á las familias del vecindario y las variedades á la diferencia de los individuos entre sí.

El fundamento de esta clasificacion estriva en los estambres y pistilos, nombres q.e ya Vds. conocen: se distinguen las clases por el numero y situacion de dichos estambres: y asi se ve q.e se pueden poner aparte todas aquellas plantas, cuyas flores tengan un solo estambre, y tendremos una clase q.e despues dividiremos, segun diré á Vds., en ordenes, generos y especies: luego haremos otras divisiones, en q.e pondremos las plantas cuyas flores tengan dos, tres estambres &c.; pero como llegaria á ser inmenso el numero de clases, si se hubiera de hacer una por cada estambres mas que se encontrase se ha determinado limitar á diez las clases designadas por el numero de estambres sueltos, y reducir á una sola clase las flores q.e tengan once ó mas estambres. Las flores q.e tienen los estambres reunidos formarán tres clases aparte como vamos á ver.

Flores con estambres libres.

Clases.	Flores.
1.ª Monandria	de un solo estambres.
2.ª Diandria	de dos estambres.
3.ª Triandria	de tres estambres.
4.ª Tetrandria	de quatro estambres.
5.ª Pentandria	de cinco estambres.
6.ª Hexandria	de seis estambres.
7.ª Heptandria	de siete estambres.
8.ª Octandria	de ocho estambres.
9.ª Enneandria	de nueve estambres.
10.ª Decandria	de diez estambres.
11.ª Poliandria	de muchos estambres libres ó reunidos en mas de dos cuerpos.

Estambres reunidos.

12. Monadelphia	estambres reunidos en un cuerpo.
13. Diadelphia	Estambres reunidos en dos cuerpos ó en uno con flores amariposadas.

24. Syngenesiá	Muchos flosculos en vn receptaculo comun: semillas sostenidas adherente: anteras en vn cuerpo cilíndrico: y filamentos libres y alguna vez 4.
25. Cryptogamiá	Organos sexúales ocultos.

Creo q.e tendran Vds. presente, q.e lo mismo quiere decir estambre q.e macho, y así Monandria quiere decir vn solo macho: diandria dos machos, &c.: monadelphia vna fraternidad: diadelphia dos fraternidades: syngenesiá generacion conjunta: cryptogamia bodas ocult.

Les encargo q.e lean con cuydado esta lista en q.e se han reducido á quince las veinte y qua-tro clases q.e formó Linneo, y Vds. sabran por las reglas q.e les he dado, en q.e numero de las nuestras han de colocar las q.e pone demás aquel sabio.

FACULTAD de TEOLOGIA
GRANADA

Leccion veinte de botanica.

Distincion de órdenes, generos y especies.

Las once primeras clases se forman por el número de estambres; y las tres siguientes por el modo con que esten unidos. Para distinguir los órdenes que corresponden á cada una de las once primeras clases nos valemos del numero de estilos: si encuentran, pues, una flor g.e tenga un solo estambres, ya saben Vds. g.e pertenece á la clase primera llamada monandria, g.e quiere decir un solo macho. Si tiene un solo pistilo, ya tienen Vds. un órden g.e llamaremos monoginia, y que significa una sola hembra: por exemplo: en dichas clases hallaran vds. los ordenes siguientes.

Ordenes.	numero de estilos ó hembras
Monoginia:	1.
Diginia	2.
Triginia	3.
Tetraginia	4.
Pentaginia	5.
Hexaginia	6.
Heptaginia	7.
Octaginia	8.
Enneaginia	9.
Decaginia	10.
Poliginia	11.

De suerte que si encuentran Vds. una flor g.e tenga un solo estambre, y tres estilos diran, g.e es de la clase monandria, y pertenece al órden triginia, y asi de las demas.

En las flores g.e no tienen estilos visible se cuentan los estigmas g.e suelen estar sobre el ovario.

En cada uno de estos órdenes haremos tres secciones: 1.a para las flores de germen libre: 2.a para las de germen adherente; y 3.a para las desnudas.

Cada una de estas secciones se subdividirá conforme á las diferencias de los pericarpios y á las formas constantes de la corola.

En las plantas g.e tengan flores hermafroditas, ó los machos en diferentes flores ó pies g.e las hembras, se atenderan Vds. p.a clasificarlas al numero de estambres en las flores machos.

Han de advertir Vds. g.e la diferencia en quanto al modo de estar unidos las estambres, y el hallarse un solo estilo en las flores de la diadelphia y syngenesia, como tambien en

muchas de la monadelphiá, ha obligado á buscar otra parte de la flor, para distin-
guir por ella los órdenes q.e corresponden á estas tres clases; y asi se ha recurrido al
número de estambres para formar los órdenes de las clases 12 y 13, y á la fecunda-
ción ó esterilidad de los flósculos para la 14, q.e es la syngenesia.

Quando noten Vds. que los estambres están unidos en uno ó en dos cuerpos, con-
táran el número de anteras. Si hay tres, cinco, seis, ocho ó diez en la monadelphia
dirán q.e la planta es monadelpha, triandria, pentandra, &c., segun el número de
ellas, y polyandra, si pasase de diez. En la diadelphiá puede ser el numero de esta-
bres de cinco, de seis, de ocho ó de diez, de lo q.e resultan quatro órdenes. Finalmente,
en la syngenesiá hay cinco órdenes, que son 1.º polygamiá igual, quando todos los
flósculos son hermafroditas y fertiles: 2.º polygamiá superflua, quando todos son
fértiles, pero hermafroditas los del centro, y hembras los de la periferia: 3.º poly-
miá frustanea, quando son estériles los de la periferia: 4.º polygamiá necesaria,
quando las hembras son fertiles, y esteriles los hermafroditos: 5.º polygamiá
segregada, quando cada flósculos tiene su cáliz peculiar y libre, á demás del co-
mun á todos los flosculos.

Los órdenes se componen de géneros, y para distinguir estos es menester buscar
los caractéres genéricos bién señalados en la fructificación q.e resulta del cali-
cola, receptáculo, estambres, pistilo, pericarpio y semilla.

Caracter simple ó parcial es el q.e resulta del exámen de alguna parte
de la fructificación con exclusión de las otras; como son las aristas en las grami-

Carácter compuesto el q.e resulta de la combinación de dos ó mas partes de la fructificaci-

Caracter generico el que resulta de la combinación de todas las partes de la fruct-
ficación.

Se han de sacar los caractéres del número, forma esencial, y situación de las
partes ú organos de la fructificación, y no hemos de contar con su tamaño y otras
modificaciones accidentales, como hasta ahora han echo los botanicos, q.e por
ellas han aumentado el número de generos sin necesidad, y en perjuicio de
la exactitud, sencillez y claridad de la ciencia.

Llamo formas esenciales las peculiares y constantes en todas las especies de un ge-
nero.

Para separar un genero de otro se ha de atender á la diversa fructificación, y á la

diferencias notables q.e presenten algunos de sus órganos primarios, y aun sus partes accesorias, como son las aristas, alas glandulas, vilano &c: debe haber sinembargo mucha economia en admitir generos de una ó muy pocas especies, para dexar mas facil el estudio.

Entre los caracteres parciales de q.e resulta el genérico suele haber alguno sobresaliente, q.e se debe notar con cuydado, por si basta para distinguir el genero de otros de su clase, órden ó familia. Entonces se llamará carácter diferencial ó esencial: tal es la arista en el dorco de la pluma en la avena, y casi terminal en el bromo &c. pero les advierto á Vds. q.e lo q.e es carácter esencial en una familia ú órden, no siempre lo es en otras. Asi es q.e en los Hibiscos se observan á veces frutos con aristas, sin q.e consiste en estas su carácter esencial, sino en otra parte mas constante. Del mismo modo una ó dos alitas dan caracteres diferenciales en las flores aparasoladas, sin q.e su presencia los suministre á otros generos de diversas familias.

Nunca se han de reunir en un mismo genero las plantas q.e tengan germen libre, con las q.e lo tengan adherente; las monocotiledones con las dicotiledones; las de pericarpios diversos; ni las q.e se componen de diferentes receptaculos, vilanos y cálices.

En los generos se reunen las especies q.e se suponen bien conocidas y caracterizadas: los caracteres especificos se pueden deducir de los órganos vitales, del color constante y determinado, ó de alguna parte de la fructificacion q.e se encuentra en una especie y no en otras. Dichos caracteres pueden ser simples ó compuestos: se llama simple ó parcial el que resulta de una sola combinacion de varios organos.

Aqui concluyen todas las reglas y preceptos que bastan á Vds. para comenzar la practica de esta ciencia en q.e verán quan frecuentemente tenemos que usar de los terminotes que tanto molestan á los principiantes, y quan necesarios son para las descripciones q.e vamos á hacer, por ser la lengua en que estan convenidos los botanicos.

FACULTAD de TEOLOGIA
GRANADA

Leccion Veinte y vna de botanica.

Conocimiento, clasificacion y descripcion de vna planta.

Dexen Vds. Señoritas la vida sedentaria, q.e acostumbran hacer todas las de su sexo, y el retiro de vn quarto solo y silencioso, salgamos al campo portodo el dia á vn como buscamos las plantas y las vamos poniendo en sus clases, ór denes, generos, especies y variedades. Supongo q.e llevarán el lente y demás instrumentos q.e les encargué en mi segunda leccion y vnos guadexillos de papel para meter entre sus hojas varias plantas con sus flores, y llevarlas á casa, á fin de ir formando el herbario q.e llamarán la biblioteca de Flora, ó el Huerto seco, en donde podrán estudiar las plantas en las estaciones q.e no se encuentran en el campo, y aun en los paises en q.e no vegeten.

Asi lo hice yo en mis primeras expediciones botánicas: al comenzarlas me parecia cosa mui facil el clasificar qualquiera plantas, y semejante á aquellos medicos, q.e al concluir sus estudios no hallan enfermedad dificil de curar basta que la experiencia los enseña q.e los enfermos se curan en los libros, y se matan en la cama, Yo tambien, muy pagado de mis principios, creí, q.e no habria plantas q.e se me resistiese, y me engañé mucho y q.e á cada paso tropezaba, y tenia q.e acudir a quien desatase mis dudas.

Vds. deseáran que yo les describa vna planta de cada clase, y aun de cada órden; pero esto seria obra larga, y sucede q.e de algunas clases se encuentran pocas plantas. Comensaremos por la primera se nos presente; y vna vez q.e en muchas partes se halla en flor aquella planta de hojas grandes y flor hermosa que lleva frutos durisimos, q.e sirven á capasa cuentas de rosarios, vamos á ver si por su descripcion averiguamos á q.e clase, órden y genero pertenece.

Ya ven vds. Señoritas q.e desde la raiz echa esta planta tallos sencillos y rollizos de cinco piés de altura, con hojas alternas de pie y medio de largo, sin contar la parte inferior q.e abraza y sirve de vayna al tallo. Son estas aovadas, puntiaguda por ambas extremidades, y están paralelos los nervios q.e nacen de la penca longitudinal. Terminan los tallos en una hermosa espiga de grandes flores encarnadas, solitarias ó sentadas de dos en dos en el sobaco de una bractea en forma de espata. Cada flor tiene un cáliz adherente (otros le llaman supero) terminado en tres lacinias permanentes, una corola de una pieza partida profundamente en seis tiras, las tres exteriores mas cortas. Atienden vds. con cuydado á lo que á Sexa nos interesa mas para determinar la clase. Tiene un solo estambre, cuyo fi-lamento es á manera de pétalo, partido en dos lacinias, una revuelta y la otra derecha en la q.e está pegada la antera q.e es lineal. En esto ven vds. q.e pertenece á la primera clase q.e comprende las flores de un solo estambre, y se llama monandria, q.e quiere decir de un solo macho.

Tiene tambien dicha flor un solo estilo á manera de pétalo, y un estigma marginal; con q.e asi pertenecerá al orden primero, llamado monoginia ó de una sola hembra, q.e comprende todas las flores q.e tienen una sola hembra. Son las menos las que imitan en esta parte nuestras costumbres, porque regularmente se encuentran en las flores muchos machos para una sola hembra, al contrario de los Principes asiáticos.

Supuesto que esta planta es monandria monoginia, pasemos á señalar el genero y la especie á q.e pertenece: para esto es menester acudir á la parte practica de la botanica de Linneo traducida por el laborioso Palau, mi-tras q.e no se publique por nuestro jardin botanico de Madrid otra obra equi-

valente, en que se reforme la de la de Linneo, y se arreglé segun el nuevo plan adoptado para la enseñanza; lo q.e requiere muchos años y prolixo trabajo. Lbien Vds. pues el primer tomo, y encontrarán las flores de un solo estambre y un solo pistilo, y las descripciones de los generos y especies q.e comprende está clase y orden. Lbviertan Vds. q.e las señales con q.e se distingue el genero caña convienen perfectamente á la planta q.e hemos exâminado; con q.e este será el genero á q.e pertenece. Luego vienen las especies, y conviniendo las señas de nuestra planta con la q.e llaman caña de India no hay duda en q.e esta sera su especie. Allí verán Vds. q.e tambien tiene el nombre de cañacoro ó yerba del rosario ó flor del cangrejo; q.e vegeta entre los tropicos; q.e se ha connaturalizado en España; y que no es la misma que sirve para bastones.

Todo este examen se dirige á colocar las plantas en ciertas divisiones señaladas, para q.e asi aisladas ó separadas de todas las demás, como quien divide un exército en regimientos, esquadrones, compañías, &, segun les he dicho á Vds. antes, se vea el uniforme particular de cada division, y sepa á conocer por él q.e es el fin del botanico; pero en las descripciones q.e Vds. hagan les encargo q.e no omitan el expresar todos los nombres con q.e sean conocidas las plantas en el país, los usos q.e tienen, virtudes q.e se les atribuien, en q.e clima y terreno crecen, si vegetan espontaneamente, ó se cultivan, y como; y entonces será mui útil el trabajo de Vds.

El describir una planta es cosa facilísima; pero si ha de hacer la descripción un maestro, tiene que trabajar mucho para conocer si fuera posible todas las plantas de un genero, y entonces para describir una especie bastará tal vez una palabra q.e señale un caracter constante y particular, como hizo muchas veces Linneo.

FACULTAD de TEOLOGIA
GRANADA

Leccion veinte i dos de Botanica.

Sistema de Linneo: su correspondencia con el del real Jardin botánico de Madrid.

Es necesario saber el sistema de Linneo para entender bien la reforma que ha hecho en él, nuestro celebre botanico Cavanilles, y poder de este modo acudir a la traduccion que ha echo de dicho sistema el laborioso i buen botanico Palau para poder señalar los generos i las especies.

Clases.	Estambres.	Exemplos.
1. Monandria	un estambre	ammo.
2. Diandria	dos estambres	veronica
3. Triandria	tres estambres	las gramineas
4. Tetrandria	Quatro estambres: todos igualmente largos	Cardencha
5. Pentandria	cinco estambres: con las anteras separadas	madre selva
6. Hexandria	seis estambres: todos igualmente largos	liliáceas
7. Heptandria	siete estambres	castaño de Indias
8. Octandria	ocho estambres	Laureola
9. Enneandria	nueve estambres	Junco florido
10. Decandria	diez estambres: con los filamentos separados	clavel
11. Dodecandria	doce estambres	siempre viva de los tejados
12. Icosandria	Veinte estambres insertos en el caliz	almendro o ciruelo.
13. Polyandria	numero indeterminado de estambres insertos en el receptaculo	Paxarilla
14. Didynamia	quatro estambres: dos largos, dos cortos un pistilo	digital o dedalera
15. Tetradynamia	seis estambres, quatro largos, dos cortos un pistilo: flores cruciformes	alheli
16. Monadelphia	los filamentos estan unidos en el fondo y separados en lo alto	malva rosa
17. Diadelphia	los filamentos en dos cuerpos como en las flores papilionaceas ó amariposadas	guixante
18. Polyadelphia	los filamentos en tres o mas cuerpos	corazoncillo o pericon.

Clases	Estambres	Exemplos.
19. Singenesia	las anteras unidas: cinco estambres un pistilo flores compuestas	diente de leon.

20 Gynandria	Los estambres sobre el pistilo	bermudiana
21 Monoecia	estambres y pistilos en flores separadas en una misma planta	maís
22 Dioecia	estambres y pistilos separados en plantas diferentes	mercurial
23 Polygamia	Flores hermafroditas con otras masculinas ó femeninas en la misma planta	almez y la acacia de tres puntas
24 Cryptogamia	Flores ó bodas ocultas	helecho, pelopendro, especie de helecho, lengua cervina, musgo, &c.

A estas veinte y quatro clases añade Linneo la decimaquinta de las palmas que tienen las flores hembras en distintos pies que los machos, y llama á estos Principes de la Poliria, porque una sola planta macho fecunda á muchas plantas hembras.

A primera vista conocerán Vds. Señoritas que este mismo sistema es mas sencillo y claro segun se nos presenta en nuestra escuela, reduciendo las clases por el numero de estambres libres reunidos en un cuerpo, en dos, &c., y segun les dixe en mi leccion diez y nueve.

Paraque vean Vds. la relacion del sistema de Linneo con el que hemos adoptado, que es el mismo con ciertas modificaciones; deben Vds. saber:

Primero: que las flores que tienen quatro estambres dos de ellos mas largos, que se colocan en la quarta clase de cavanilles pertenecen á la catorce o Didynamia de Linneo, en la que puso este algunos generos cuya desigualdad de estambres apenas se percibe, y por eso se encuentra alguna dificultad para clasificarlos.

Segundo: que las plantas cruciformes, esto es, la que tienen quatro petalos en cruz, un solo estilo y seis estambres, dos de ellos mas cortos, con fruto en vayna ó vaynilla, colocadas en la sexta clase de cavanilles pertenecen á la quince de Linneo ó tetradynamia.

Tercero: que las plantas que tienen los estambres sobre el pistilo, clasificadas en el sistema de cavanilles segun el numero, libertad, ó union de dichos estambres, se encuentran en la clase veinte o Gynandria de Linneo.

Quarto: que las plantas monoicas como el maiz, se hallan en la clase veinte y una de Linneo: las Dioicas como la mercurial en la veinte y dos; y las polygamas, como el almez y gleditsia ó acacia de tres puntas, en la veinte y tres; pero cavanilles clasificó estos y otros generos de la misma naturaleza atendiendo solo al numero de estambres.

Quinto: que las plantas cuyas flores tienen desde once hasta diez y nueve estambres estan en la clase once de Linneo; las de veinte ó mas estambres insertos en la trece; y las que tienen los estambres unidos en tres ó mas manojos, como las del naranjo: en la diez y ocho. De todos estos generos compone cavanilles su clase once ó poliandria, y los ha distribuido en varias secciones, como veremos con el tiempo en

curso de botanica. Asi ha quedado mas conciso y facil de comprehender el sistema de Linneo, que han vds. de tener presente, para poder señalar con el tiempo en la obra que les he dicho, traducida por Palau, los generos y especies que pertenecen las plantas que vds. describiran, y de este modo nos entenderemos siempre sin tropiezo alguno.

FACULTAD de TEOLOGIA
IHS
GRANADA

Leccion Veinte y tres de Botanica.

Descripcion y clasificacion del romero, la vid, la malva, el valleo, lechuga y manzanilla.

Vamos á examinar primero botanicamente la planta llamada romero á fin de irnos familiarizando con las descripciones de las plantas.

El romero es un arbusto de mas ó menos altura segun el pais en que vegeta: sus ramos son delgados y como cenicientos, poblados de hojas opuestas, estrechas, lineares, con los bordes revueltos, verdes por arriba y blanquecinas por el envés. Las flores nacen de los sobacos, tienen un color azul claro y á veces blanco: suele haber tres sobre cada pedunculo: su caliz es tubo, de una pieza, comprimido en la parte superior y partido en dos labios, el superior entero y el inferior partido en dos: la corola es boquiabierta, de dos labios, el superior partido en dos lacinias, y el inferior entres, la intermedia mayor. Hay en cada flor dos estambres corvos, cada uno con su dientecito, y sin atravesaño, un germen partido en quatro, un estilo y un estigma. El fruto son quatro semillitas en el fondo del caliz.

Los dos estambres tubos y un estilo indican g.e pertenece á la segunda clase y orden primero, con que será esta planta diandria monogynia: la corola boquiabierta con estambres corvos, cada uno con su diente, les señalará el genero en Linneo, g.e es el g.e llama los marinus ó romero, y como no hallarán mas g.e una especie, inferirán que esta es la que acabamos de observar.

Describamos ahora la vid. Ya saben Vds. Señoritas g.e esta planta echa sarmientos g.e se asen á lo que encuentran por medio de los zarsillos g.e tienen; g.e sus hojas son alternas, partidas mas ó menos profundamente en cinco tiras, con anchos dientes, g.e están en peciolos con una ancha entrada en la base g.e las hace acorazonadas. Las flores se presentan en racimos compuestos; cada una tiene un caliz muy pequeño con cinco dientes, tambien tiene cinco petalos verdosos caedizos, cinco estambres, un germen y un estigma en cabezuelas sin estilo, y resulta por fruto una baya que llaman los botanicos acino.

De esto inferirán Vds. g.e la vid pertenece á la clase quinta orden primero, y asi será pentandria monogyna: buscarán despues en los generos de Linneo aquellos que tienen el fruto en baya con cinco semillas (es de saber g.e algunas abortan) y g.e care-

ce de estilo, y hallarán el genero Vid y por la forma de las hojas conocerán l
especie que es la vinifera.

Malva: tiene los tallos tendidos y las hojas casi redondas con cinco ó s
almenas festonadas: en cada flor de la malva verán dos cabices, uno exterio
compuesto de tres hojuelas, y otro interior de una pieza, partido en cinco d
ciones: hay dentro de este una corola partida en cinco lacinias, con divisiones
profundas que parece de cinco petalos, pero estan reunidos en su base. Los estam
bres forman como un cylindro, y estan reunidos en un cuerpo: advertirán el g
men libre, redondo, algo comprimido, y que sobresalen muchas divisiones profund
del estilo con estigmas globosos; resultando despues por fruto una como redaxa de
ó mas caxitas que Linneo llama arilos.

De aqui es, que esta planta pertenece á la monadelphia poliandria: esto es, a
nuestra clase doce y al orden quinto; y se conoce que es del genero malva en que
solo esta tiene el caliz doble, con el exterior de tres hojuelas. Al reconocer las es
cies verán que pertenece á la hoja redonda, porque esta sola tiene el tallo tend
con hojas acorazonadas, casi redondas, con cinco ó siete almenas festonadas y ped
culos revueltos quando estan fruto.

Vallico: la distincion de las gramas ó gramineas me parecia muy dificil, ha
ta que advertí la claridad con que las explica Cavanilles, y la seguridad
con que las determinaban muchos de sus discipulos. Ya conocen Vds. el vallico;
si examinan sus espiguillas ladeadas y aplastadas, verán que su caliz se compon
de una sola gluma; cada espiguilla de muchas corolas, cada una de dos gluma
y dentro de ellas tres estambres y un germen con dos estilos. Buscarán pues
genero en la triandria digynia, y verán que el tener una sola gluma por cál
es el caracter sobresaliente del genero Lolium ó joyo, y por las espigas com
primidas verán que la especie es el joyo perenne.

Con el tiempo leerán Vds. con cuydado los caracteres de las gramas
el curso de Cavanilles, y nada les quedará q.e desear en quanto á su conocimien

Flores compuestas.

Lechuga: Para determinar las plantas de flores compuestas, esto es, de las y
gesia, es preciso tener presente los cinco ordenes á q.e pueden pertenec

como dixe á Vds. en la leccion veinte. La flor de la lechuga, por exemplo, conv-
cerán que debe pertenecer al órden primero de esta clase, porque se compone uní-
camente de flósculos hermafroditos fertiles. su cáliz comun empizarrado de esca-
mitas escariosas en su borde, su receptáculo desnudo, y su vilano peloso pedícula-
do les demostrarán que su género es el lechuga (lactuca de Linneo) porque á
el solamente le convienen dichos caracteres. Si buscan Vds. la especie, hallarán
que es la lechuga comun ó cultivada; porque su tallo lechoso, xolliso y lampiño se
levanta hasta dos piés, ramificandose á manera de corimbo en la parte superior car-
gado allí de floreçitas pequeñas y amarillas: tiene hojas alternas, aovadas-oblon-
gas, ondeadas, tiernas con algunos dientes hácia la base donde abrazan al tallo: y
todo esto conviene á la lechuga comun, de la q.e se conocen mas de ciento y quarenta
variedades: tales el esmero con que se ha cultivado esta planta útil.

Manzanilla. si examinan Vds. con cuydado la manzanilla verán q.e
pertenece al segundo órden de la syngenesia, porq.e tiene los flosculos del disco
tubulosos, hermafroditos y fertiles, y las rayas hembras y tambien fertiles. Ve-
rán que su cáliz comun es hemisférico y empizarrado de escamas lineares; q.e su
receptaculo es convexo y pajoso, y que sus semillas carecen de vilano; y fundando-
se Vds. en estos caracteres reconocerán el órden segundo de Linneo hasta llegar
al género á que convienen, que es el llamado manzanilla (anthemis.) Para
descubrir la especie observarán Vds. su inflorescencia y órganos vitales. Notarán q.e
sus tallos herbaceos tienen como un pié de largo y algunos ramos; que son debiles, y
estan á veces medio tendidos; que sus hojas son de color verde claro, algo vellosas, pi-
nadas y hendidas en multitud de tiras angostas; y ultimamente, que sus flores se
hallan solitarias en la extremidad de un pedinculo algo velloso, como lo es tambien
su cáliz. Este conjunto de caractéres demuestra que la especie es la llamada
por Linneo manzanilla noble, (anthemis nobilis).

En quanto á las crucíformes, es de saber, que Linneo no fué muy feliz en deter-
minar los caractéres genericos que copió nuestro Palau, y por esta causa los han ido
reformando los botanicos. Seria de desear que se publicara entre nosotros lo q.e han ade-
lantado en esta parte algunos de los mas célebres, para que nos quedase el camino llano
en esta parte, como está para lo demas de esta ciencia.

Bastan estas descripciónes paraque les sirában á Vds. Señoritas de regla quando quieran hacer obras y buscar en Linneo la clase, órden y género á que pertenece un vegetal, que esto que se llama determinar la planta. Añaden Vds. siempre á las descripciónes que hagan quantos nombres vulgares tenga la planta y si pueden saber las virtudes medicinales, como les hedicho antes, sus usos en las artes, &c. y luego su cultivo, terreno en q.e vegeta, clima y demas circunstancias, y así completarán su historia con mucho aprovechamiento de Vds. y de los que la vean.

Leccion veinte, y cuatro de Botanica

De las plantas q. tienen los sexos ocultos; esto es, de la Clase cryptogamia, o de bodas ocultas, o casamiento secreto.

Son tantas las plantas cryptogamias, y seva aumentando de tal suerte su num.° baxo tan diversas formas, y fructificaciones, q.e se han visto obligados los botanicos a separarlas en clases subalternas o familias, q.e subdividen en ordenes, en q.e colocan los generos de distinta fructificacion.

Estas clases, subalternas o familias se distinguen con los nombres de helechos, musgos, hongos, y algas.

Los helechos tienen las flores u organos de la fructificac.n en el dorso de sus hojas q.e nacen envueltas hacia adentro en espiral, y luego se extienden: las hay muy varias en quanto a las formas, y suelen ser enteras, membranosas, relucientes, y aterciopeladas; regularm.te son verdes; pero tambien las hay coloradas. Vegetan bien los helechos en sitios sombrios, y humedos. No advertian Vmds en su fructificac.n estambres ni pistilos, p.r lo q.e la forma de estos organos debe ser tan diminuta q.e se oculta a nuestra vista aun q.e esté auxiliada p.r un buen microscopio. Los botanicos se han dedicado con afan a reconocer, y distinguir estas plantas, p.r lo mismo q.e es provincia nueva en q.e no habian hecho progresos los antiguos.

Los musgos vegetan con la humedad, y el frio, y p.r esto abundan tanto en el norte, q.e solo en suecia ha hallado un botanico doscientas, y treze especies. Hay musgos monoicos, dioicos, y hermafroditos: sus flores tienen varias formas,

su caliz se compone de muchas hojuelas: no tie
corola: en las femeninas se advierte una esperm
hay muchos estambres en cada flor, y entre ellos
unos como pelitos articulados, y pingos: el
filamento es corto, y la antera redonda.

Los hongos, se sabe q. se reproducen q. medi
de los organos sexuales, p. mas q. los tengan
ocultos, y no esten en forma de estambres, y pi
tilos; y dan semillas menudisimas, p. medio de
la quales se propagan, como demostro con sutile
sus experimentos un celebre botanico.

Las algas son plantas, o terrestres q. crecen y
revuelta, sin tallo, o acuaticas q. vegetan dentro del
agua, y q. flotan en ella. Su sustancia es fila
mentosa en las ovas, coriacea en los fucos, parve
nchyma en los bisos, y membranosa o a manera
ja de cotra en los liquenes: todas estas familia
se reunen al tratar de las algas. Los organos de la
fructificac. y demas de estas diminutas plan
tas eran todavia muy conocidos. Deseo Vds. q. l
a
descosen los botanicos p. descubrir en estas menu
dencias cosas q. otros no hayan descubierto, y
cuando Vds. quieran tener la curiosidad de entr
tenerse en saber algo de esta familia menudi
pueden consultar las lecciones de botanica dadas
en el R.l jardin botanico de Madrid en el año
de 1801. y publicadas en 1802.

Leccion veinte y cinco de Botanica.

Sistema de Fournefort y de Jussieu.

No todos los botánicos han seguido el mismo camino q.e nosotros en el estudio de las plantas. A fines del siglo diez y siete publicó en Francia Fourneforte su sistema compuesto de veinte y dos clases fundadas generalmente en la consideracion de las corolas, y subdivididas segun la forma y naturaleza de los frutos: fué justamente celebrado y seguido por muchos ilustres botanicos; hasta q.e despues pararon la atencion en los sexos de las plantas de q.e ya tenian idea los antiguos, y formó por ellos su sistema Linneo y otros sabios q.e variaron en el método, y dieron lugar a diferentes partidos, hasta q.e generalmente prevaleció el del primero; el qual, y el q.e llaman metodo natural de Jussieu, forman hoy las dos grandes escuelas que se siguen en Europa.

El método natural fixa los caracteres primarios en la insercion de los estambres, disposicion respectiva de estos y del pistilo, situacion de la corola q.e tenga estambres, y en el número de cotiledones seminales. Segun estos principios dividió en tres secciones el reyno vegetal conforme á la diferencia de las semillas q.e son acotiledones, monocotiledones y dicotiledones. La primera seccion forma una clase, y las otras dos se subdividen en catorce como verán Vds. en la tabla siguiente.

Plantas.	Estambres	Clases.
Acotiledones.		1.a
Monocotiledones.	hypogynos	2.
	perigynos	3.
	epigynos	4.
Dicotiledones. Con corola de una pieza	epigynos	5
	perigynos	6
	hypogynos	7
	hypogyna	8
	perigyna	9
	epigyna	10 anteras unidas / 11 anteras libres
Con corola de muchas piezas	epigynos	12
	hypogynos	13
	pentagynos	14

Es menester que sepan Vds. que se llama cotiledon aquella primera hojicela seminal que echa la semilla al entallecer: las semillas q.e no echan ninguna de estas hojuelas se llaman acotiledones: las q.e echan una monocotiledones: y las que echan dos dicotiledones.

Tambien conviene advertir q.e los hypogynos son los q.e tienen los estambres insertos debaxo del pistilo; perigynos los que tienen los estambres insertos alrededor del pistilo; y epigynos los q.e los tienen puestos encima del pistilo.

Estas quince clases las subdividió en cien órdenes ó familias en q.e distribuyó todos los géneros; y llamó natural á su sistema, porque se funda en la conformacion de las semillas, modo de desplegar sus hojas seminales, y situacion de los órganos de la generacion; porque las clases resultan de estas propiedades, y porque los ordenes ó familias tienen caracteres determinados: bien es q.e queden muchos generos q.e no se sabe todavia adonde pertenecen. Con todo eso es necesario confesar q.e este sistema es el mas sabio y propio para los muy adelantados en la ciencia botanica; pero no tan acomodado como el de Linneo para los principiantes.

Aqui tienen Vds. Señoritas reducido á un breve tratado lo que deseaban saber sobre la botanica para instruirse. Si hubiese muchos que se aplicasen con la constancia q.e Vds. á adquirir estos conocimientos, es indecible lo q.e podria adelantar la agricultura, la industria, la medicina, la historia natural, y los medios de subsistir y de enriquecernos; pero sino sabemos conocer las preciosas producciones q.e tal ves pisamos; sino distinguimos bien ni aun las especies de trigo que ~~cultivamos~~ vamos; ~~pisamos~~; ~~sino distinguimos bien~~ para explicarlas á otros; si desentendiendonos de todo lo q.e nos rodea pasamos la vida pensando meditando y estudiando en lo q.e no tiene relacion con nuestra existencia y bien estar; viviremos ignorantes, pobres, y despreciados de las naciones q.e han sabido sacar de las ciencias naturales la riqueza y el poder con q.e amenazan subyugar á las demas.

FACULTAD de TEOLOGIA GRANADA

FACULTAD de TEOLOGIA
GRANADA