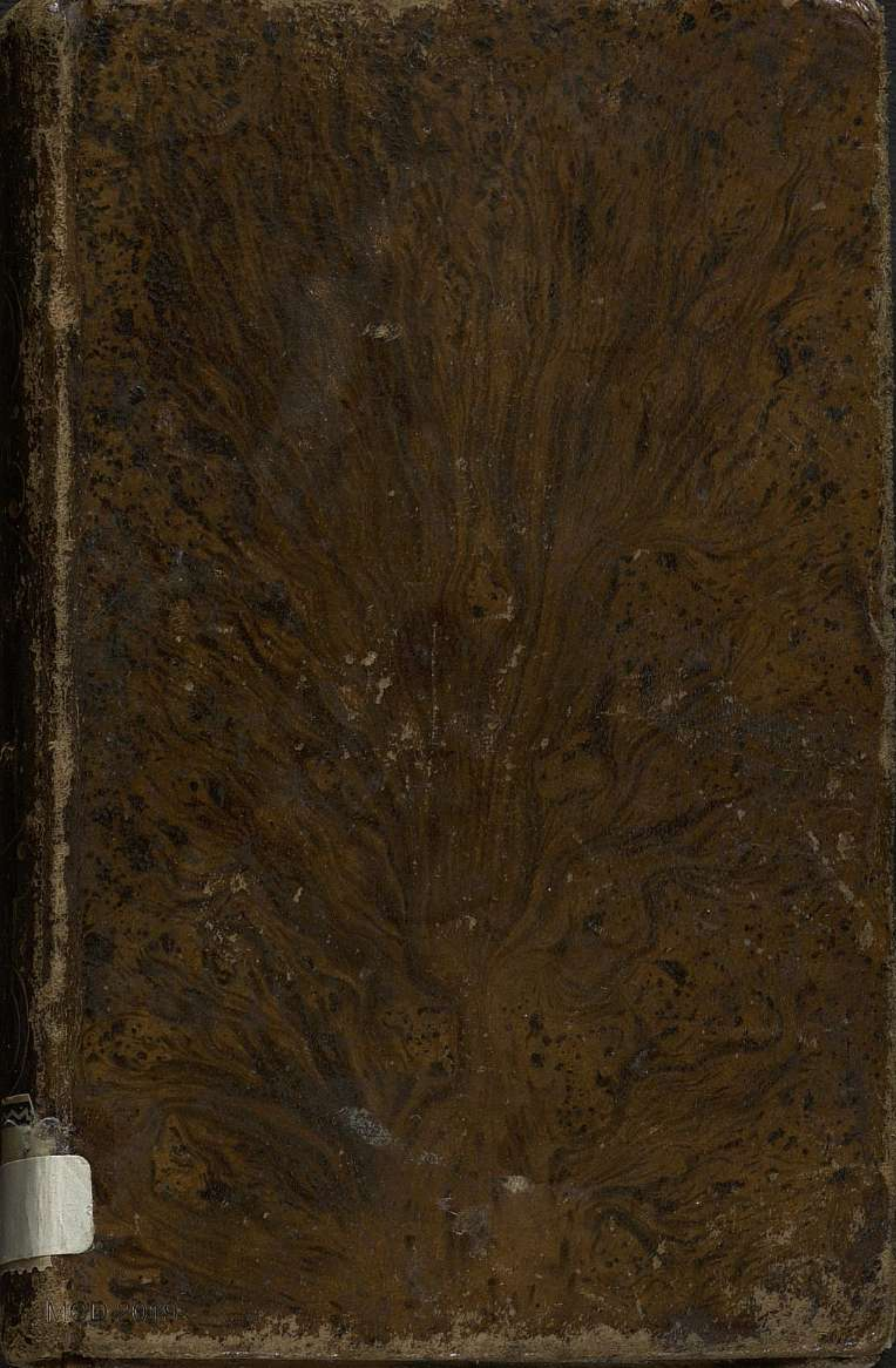


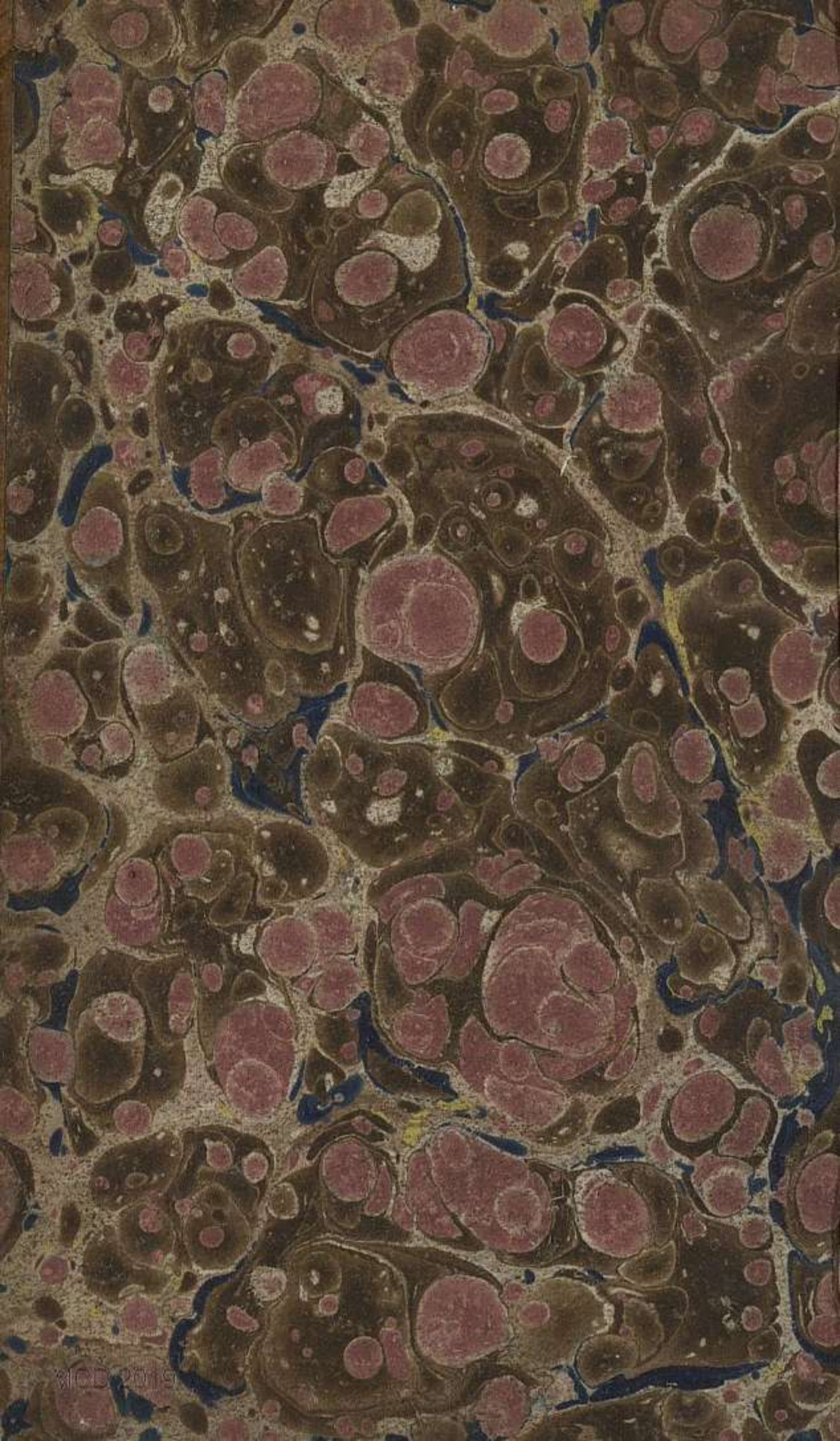


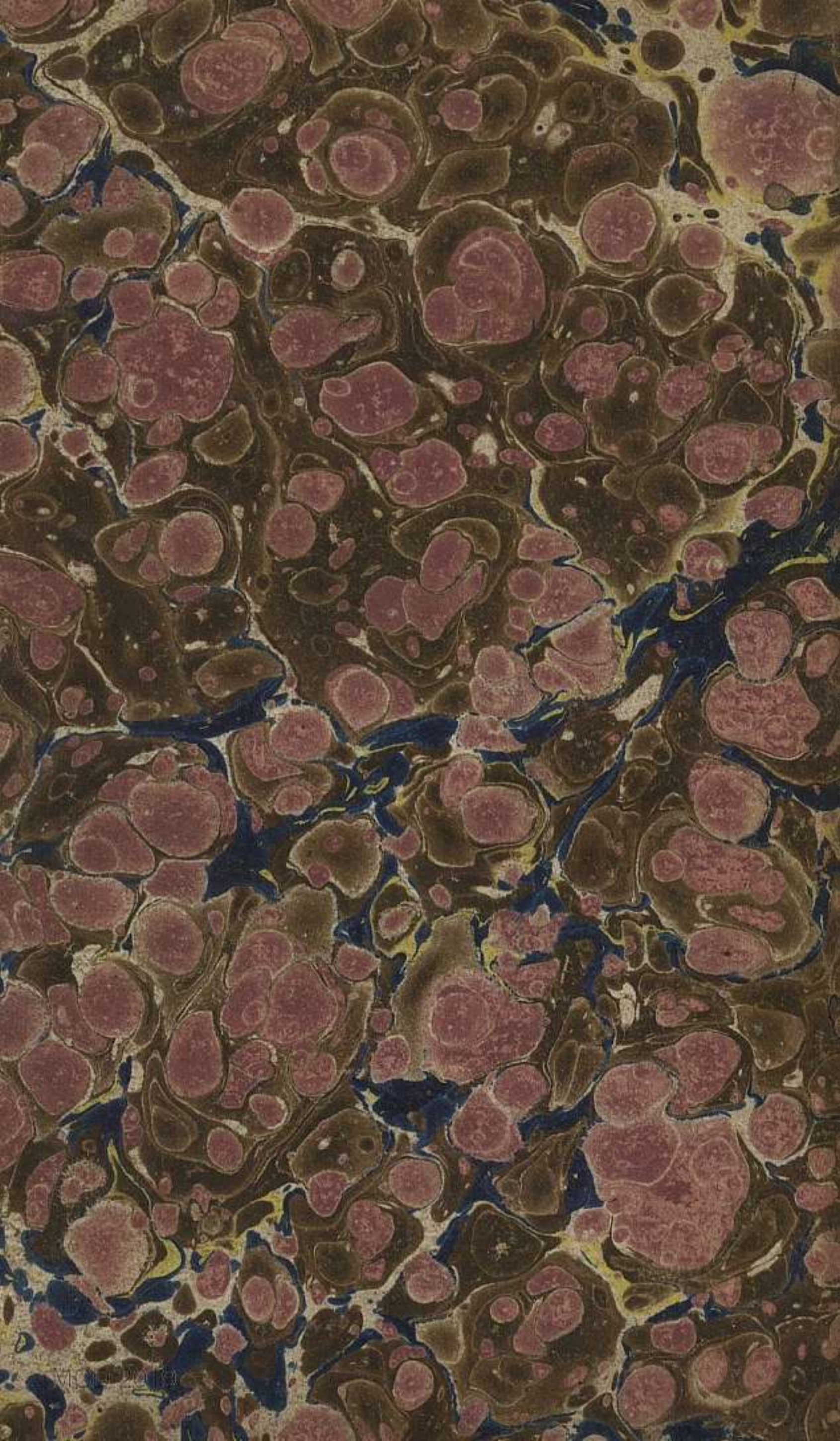
LITTLEFIELD
DEPT
CALIF

78
50
2/3



MOD 2019





1780
2/3
Dedicatoria

Sagrado

FA-292

LAS DELICIAS DEL CAMPO.

33.50.1

(9)

OBRA UTILÍSIMA, POR SU OBJETO,

Á TODOS LOS QUE VIVEN EN EL CAMPO.

ESCRITA

por el Excmo. é Ilmo. Señor

DON ANTONIO MARÍA CLARET,

Arzobispo dimisionario de Santiago de Cuba,

PARA INSTRUCCION Y PROVECHO DE SUS AMADOS FELIGRESES.

TERCERA EDICION.



BARCELONA:

LIBRERÍA RELIGIOSA. — IMPRENTA DE PABLO RIERA,
calle den Robador, núm. 24 y 26.

1860.

3.157

Varios Prelados de España han concedido 2400 dias de indulgencia para todos los que leyeren ú oyeren leer un capitulo ó página de cualquiera de las publicaciones de la LIBRERÍA RELIGIOSA.

AL LECTOR.

Viendo la grande necesidad que habia de un pequeño tratado que comprendiese la agricultura y ocupacion pastoril, ó sea el arte de hacer producir la tierra, y de utilizarse de toda especie de animales, hemos pensado componerlo y acomodarlo al alcance de todos, reservándonos para otras impresiones el alargar algunos tratados, y aumentar el número de los que hay con algunos otros nuevos, que serán muy curiosos y útiles, los que ahora omitiremos de intento para no ser demasiado difusos.

Para la formacion de esta obrita nos hemos valido y nos valdrémos de cuantos autores hemos tenido noticia antiguos y modernos, nacionales y extranjeros; y aun hemos querido poner como por introduccion los tres primeros capítulos de la *Biblia*, tomando de este libro

sagrado la idea y órden de tratar las materias.

El argumento será un padre de familias que instruye á su hijo y á algunos aficionados, que al efecto se reúnen en su misma casa, segun lo que dice el sábio Salomon en el libro de los Proverbios, cap. XXIX, v. 17: *Instruye bien á tu hijo, y será las delicias de tu alma.*

El fin es el bien físico y moral, temporal y eterno.

LAS DELICIAS DEL CAMPO.

INTRODUCCION.

LECTURA DE LA SANTA BIBLIA.

El que labra su tierra tendrá pan de sobra, pero el que ama la ociosidad estará lleno de miseria. (*Proverbios de Salomón*, xxviii, 19).

Nos ocuparemos ahora en leer el sagrado libro del Génesis, que es el primero de la santa Biblia, por ser uno de los que contienen materias mas análogas á los que nos hallamos en el campo. Lea V., D. José, si lo tiene á bien.

— Con mucho gusto.

LIBRO DEL GÉNESIS.

CAPÍTULO I.

En el principio crió Dios el cielo y la tierra.

La tierra empero estaba informe y vacía, y las tinieblas cubrian la superficie del abismo, y el espíritu de Dios se movia sobre las aguas. Dijo,

pues; Dios : Sea hecha la luz. Y la luz quedó hecha.

Y vió Dios que la luz era buena, y dividió la luz de las tinieblas :

Á la luz llamó dia, y á las tinieblas noche: y así de la tarde aquella y de la mañana siguiente resultó el primer dia.

Dijo asimismo Dios : Haya un firmamento, ó una grande extension, en medio de las aguas, que separe unas aguas de otras.

É hizo Dios el firmamento, y separó las aguas que estaban debajo del firmamento, de aquellas que estaban sobre el firmamento, y quedó hecho así.

Y al firmamento llamóle Dios cielo. Con lo que de tarde y de mañana se cumplió el dia segundo.

Dijo tambien Dios : Reúnanse en un lugar las aguas que están debajo del cielo : y que aparezca lo árido ó seco. Y así se hizo.

Y al elemento árido dióle Dios el nombre de tierra, y á las aguas reunidas las llamó mares. Y vió Dios que lo hecho estaba bueno.

Dijo asimismo : Produzca la tierra yerba verde, y dé simiente y plantas fructíferas que den fruto conforme á su especie, y contengan en sí mismas su simiente sobre la tierra. Y así se hizo.

Con lo que produjo la tierra yerba verde, y que da simiente segun su especie, y árboles que dan fruto, de los cuales cada uno tiene su propia semilla segun la especie suya.

Y de la tarde y mañana resultó el dia tercero.

Dijo despues Dios : Haya lumbreras ó cuerpos luminosos en el firmamento del cielo que distingan el dia y la noche, y señalen los tiempos ó las estaciones, los dias y los años. Á fin de que brillen en el firmamento del cielo, y alumbren la tierra. Y fue hecho así.

Hizo, pues, Dios dos grandes lumbreras : la lumbrera mayor para que presidiese al dia : y la lumbrera menor para presidir á la noche : é hizo las estrellas.

Y colocólas en el firmamento ó extension del cielo para que resplandeciesen sobre la tierra.

Y presidiesen al dia y á la noche, y separasen la luz de las tinieblas. Y vió Dios que era bueno.

Con lo que de la tarde y mañana resultó el dia cuarto.

Dijo tambien Dios : Produzcan las aguas reptiles animados que vivan en el agua, y aves que vuelen sobre la tierra debajo del firmamento del cielo.

Crió, pues, Dios los grandes peces, y todos los animales que viven y se mueven, producidos por las aguas segun sus especies, y asimismo todo volátil segun su género. Y vió Dios que lo hecho era bueno.

Y bendíjolos, diciendo : Creced y multiplicaos, y henchid las aguas del mar : y multiplíquense las aves sobre la tierra.

Con lo que de la tarde y mañana resultó el dia quinto.

P' Dijo todavía Dios : Produzca la tierra animales vivientes en cada género , animales domésticos , y todo reptil terrestre segun su especie. Y fue hecho así.

Hizo , pues , Dios las bestias silvestres de la tierra segun sus especies , y los animales domésticos , y todo reptil terrestre segun su especie. Y vió Dios que lo hecho era bueno.

Y por fin dijo : Hagamos al hombre á imágen y semejanza nuestra ; y domine á los peces del mar , y á las aves del cielo , y á las bestias , y á toda la tierra , y á todo reptil que se mueve sobre la tierra.

Crió , pues , Dios al hombre á imágen suya : á imágen de Dios le crió ; crióles varon y hembra.

Y echóles Dios su bendicion , los casó , y casados les dijo : Creced y multiplicaos , y henchid la tierra , y enseñoreaos de ella , y dominad á los peces del mar , y á las aves del cielo , y á todos los animales que se mueven sobre la tierra.

Y añadió Dios : Ved que os he dado todas las yerbas las cuales producen simiente sobre la tierra , y todos los árboles los cuales tienen una misma simiente de su especie , para que os sirvan de alimento á vosotros , á todos los animales de la tierra , y á todas las aves del cielo , y á todos cuantos animales vivientes se mueven sobre la tierra , á fin de que tengan que comer. Y así se hizo.

Y vió Dios todas las cosas que habia hecho : y eran en gran manera buenas.

Con lo que de la tarde y de la mañana se formó el día sexto.

CAPÍTULO II.

Quedaron, pues, acabados los cielos y la tierra, y todo el ornato de ellos.

Y completó Dios al séptimo día la obra que habia hecho; y en el día séptimo reposó, ó cesó de todas las obras que habia acabado.

Y bendijo al día séptimo, y le santificó: por cuanto habia Dios cesado en él de todas las obras que crió hasta dejarlas bien acabadas.

Tal fue el origen del cielo y de la tierra, cuando fueron criados, en aquel día en que el Señor Dios hizo el cielo y la tierra.

Y todas las plantas del campo antes que naciesen en la tierra, y toda la yerba de la tierra antes que de ella brotase: porque el Señor Dios no habia aun hecho llover sobre la tierra, ni habia hombre que la cultivase.

Salia empero de la tierra una fuente, que iba regando toda la superficie de la tierra.

Formó, pues, el Señor Dios al hombre del lodo de la tierra, é inspiróle en el rostro un soplo ó espíritu de vida, y quedó hecho el hombre viviente con alma racional.

Habia plantado el Señor Dios desde el principio un jardin delicioso, en que colocó al hombre que habia formado.

Y en donde el Señor Dios habia hecho nacer

de la tierra misma toda suerte de árboles hermosos á la vista, y de frutos suaves al paladar: y tambien el árbol de la vida en medio del paraíso, y el árbol de la ciencia del bien y del mal.

De este lugar de delicias salia un rio para regar el paraíso, rio que desde allí se dividia en cuatro brazos.

Uno se llama Phison, y es el que circula por todo el país de Hevilath, en donde se halla el oro.

Y el oro de aquella tierra es finísimo: allí se encuentra el bdelio, y la piedra cornerina.

El nombre del segundo rio es Gehon: este es el que rodea toda la tierra de Etiopia.

El tercer rio tiene por nombre Tigris: este va corriendo hácia los Asirios. Y el cuarto rio es el Eufrates.

Tomó, pues, el Señor Dios al hombre, y púsole en el paraíso de delicias, para que le cultivase y guardase.

Dióle tambien este precepto diciendo: Come, si quieres, del fruto de todos los árboles del paraíso.

Mas del fruto del árbol de la ciencia del bien y del mal no comas, porque en cualquier dia que comieres de él, infaliblemente morirás.

Dijo asimismo el Señor Dios: No es bueno que el hombre esté solo: hagámosle ayuda y compañera semejante á él.

Formado, pues, que hubo de la tierra el Señor Dios todos los animales terrestres y todas las

aves del cielo, los trajo á Adam, para que viese cómo los había de llamar : y en efecto todos los nombres puestos por Adam á los animales vivientes, esos son sus nombres propios.

Llamó, pues, Adam por sus propios nombres á todos los animales, á todas las aves del cielo, y á todas las bestias de la tierra : mas no se hallaba para Adam ayuda ó compañera á él semejante.

Por tanto el Señor Dios hizo caer sobre Adam un profundo sueño : y mientras estaba dormido le quitó una de las costillas, y llenó de carne aquel vacío.

Y de la costilla aquella que habia sacado de Adam, formó el Señor Dios una mujer : la cual puso delante de Adam.

Y dijo ó exclamó Adam : Esto es hueso de mis huesos y carne de mi carne : llamarse ha, pues, hembra, porque del hombre ha sido sacado.

Por cuya causa dejará el hombre á su padre y á su madre, y estará unido á su mujer : y los dos vendrán á ser una sola carne.

Y ambos, á saber, Adam y su esposa, estaban desnudos : y no sentian por ello rubor ninguno.

CAPÍTULO III.

Era, empero, la serpiente el animal mas astuto de todos cuantos animales habia hecho el Señor Dios sobre la tierra. Y dijo á la mujer : ¿Por qué motivo os ha mandado Dios que no comiéseis de todos los árboles del paraíso?

Á la cual respondió la mujer : Del fruto de los árboles, que hay en el paraíso, sí comemos :

Mas el fruto de aquel árbol que está en medio del paraíso, mandónos Dios que no comiésemos, ni lo tocásemos siquiera, para que no muramos.

Dijo entonces la serpiente á la mujer : ¡Oh! ciertamente que no moriréis.

Sabe, empero, Dios que en cualquier tiempo que comiéreis de él, se abrirán vuestros ojos : y seréis como dioses, reconocedores de todo, del bien y del mal.

Vió, pues, la mujer, que el fruto de aquel árbol era bueno para comer, y bello á los ojos, y de aspecto deleitable : y cogió del fruto, y comióle : dió tambien de él á su marido, el cual comió.

Luego se les abrieron á entrambos los ojos; y como echasen de ver que estaban desnudos, cosieron ó acomodáronse unas hojas de higuera, y se hicieron unos ceñidores.

Y habiendo oido la voz del Señor Dios que se paseaba en el paraíso al tiempo que se levantaba el aire despues de mediodía, escondióse Adam con su mujer de la vista del Señor Dios en medio de los árboles del paraíso.

Y entonces el Señor Dios llamó á Adam y díjole : ¿Dónde estás?

El cual respondió : He oido tu voz en el paraíso, y he temido y llenádome de vergüenza porque estoy desnudo, y así me he escondido.

Replicóle : Pues ¿quién te ha hecho advertir que estás desnudo , sino el haber comido del fruto que yo te habia vedado que comieses ?

Respondió Adam : La mujer que tú me diste por compañera , me ha dado del fruto de aquel árbol , y le he comido.

Y dijo el Señor Dios á la mujer : ¿Por qué has hecho tú esto ? La cual respondió : La serpiente me ha engañado , y he comido.

Dijo entonces el Señor Dios á la serpiente : Por cuanto hiciste esto , maldita tú eres y serás entre todos los animales y bestias de la tierra ; andarás arrastrando sobre tu pecho , y tierra comerás todos los dias de tu vida.

Yo pondré enemistades entre tí y la mujer , y entre tu raza y la descendencia suya : ella quebrantará tu cabeza , y andarás asechando á su calcañal.

Dijo asimismo á la mujer : Multiplicaré tus trabajos y miserias en tus preñeces , con dolor parirás los hijos , y estarás bajo la potestad ó mando de tu marido , y él te dominará.

Y á Adam le dijo : Por cuanto has escuchado la voz de tu mujer , y comido del árbol de que te mandé no comieses , maldita sea la tierra por tu causa : con grandes fatigas sacarás de ella el alimento en todo el discurso de tu vida.

Espinas y abrojos te producirá , y comerás de los frutos que den las yerbas ó plantas de la tierra.

Mediante el sudor de tu rostro comerás el pan

hasta que vuelvas á confundirte con la tierra de que fuiste formado, puesto que polvo eres y á ser polvo tornarás.

Y Adam puso á su mujer el nombre de Eva, esto es, vida, atento á que habia de ser madre de todos los vivientes.

Hizo tambien el Señor Dios á Adam y á su mujer unas túnicas de pieles, y los vistió.

Y dijo: Ved ahí á Adam que se ha hecho como uno de nosotros, conocedor del bien y del mal; ahora, pues, echémosle de aquí, no sea que alargue su mano, y tome tambien del fruto del árbol de conseryar la vida, y coma de él y viva para siempre.

Echóle el Señor Dios del paraíso de deleites para que labrase la tierra de que fue formado.

Y desterrado Adam, colocó Dios delante del paraíso de delicias un Querubin con espada de fuego, el cual andaba al rededor para guardar el camino que conducia al árbol de la vida.

—Basta, dijo D. Eusebio. Estos tres capítulos del Génesis nos sugieren las ideas mas grandes y nobles que nos pueden ocurrir, v. g. la existencia del primer Ser, su poder, su sabiduría y demás atributos. La creacion y conservacion de todas las cosas celestes y terrestres, visibles é invisibles. El principio del género humano, su fin y su ocupacion, la caida del hombre y la esperanza de un Redentor; ¡qué ideas tan grandiosas!...

—Muy complacido se manifestó D. Francisco

al oír á D. Eusebio, y dijo: Yo espero que en estos dias que tendrémos el incomparable honor de permanecer en casa de V. disfrutaremos de las verdaderas delicias del campo; en él pasaremos buenos ratos en la lectura de libros útiles y provechosos y en el estudio de la misma naturaleza, que era lo que mas ansiaba al venir á su casa de V., el gozar de su dulce compañía y el oír las encantadoras explicaciones que da de todas las cosas que existen. Perdóneme si ofendo su modestia, pero si he de decir lo que siento, me parece que al oír á V. oigo al sábio Salomon, que todo lo sabia y de todo trataba con el mayor acierto y maestría, desde el mas bajo tomillo al cedro mas elevado. Y así como aquel Rey era visitado de grandes personajes que expresamente venian de lejanas tierras, y envidiaban la suerte de los domésticos que le podian oír todos los dias; lo mismo pasa con V. y nosotros.

— Me hace V. demasiado honor, D. Francisco. Sin embargo, hablando con franqueza le diré, que es verdad que yo no soy rey, pero no cambiaria mi suerte con el rey mas poderoso del mundo: yo no envidio la suerte de nadie, estoy contento con lo que tengo, con mi esposa y familia paso la vida mas feliz del mundo, nada me falta y todo me sobra, y tengo con que socorrer á los pobres é infelices, que me dan mucha lástima y les tengo mucha compasion, porque les considero hermanos míos, é hijos de Dios redimidos con la sangre de Jesucristo, y sé el gran-

de gusto que doy con esto á Dios, á quien deseo siempre agradar en todos mis procedimientos. Yo no me ocupo de cosas del mundo ; los libros de Religion , los científicos, la instruccion de mi familia y el cuidado de mi hacienda son toda mi ocupacion y divertimiento. Yo no hallo gusto ninguno en los juegos, ociosidades ni en otras simplezas mas propias de gente sin seso y haragana que de hombres cuerdos, bien educados y amigos de hacer bien. Á mas me ocupo todos los dias con mucho placer de mi corazon en dar unas conferencias de historia natural á mi hijo y á algunos jóvenes aficionados que aquí se reúnen diariamente; y para no privarles de esta instruccion, y para que V. sea participante del placer que ellos y yo sentimos en estas conferencias, las continuaremos en estos dias.

— Con muchísimo gusto asistiré, contestó D. Francisco. No sabe V. el favor que me dispensa.

— Basta por hoy.

CONFERENCIA I.

DEL TIEMPO.

De las cosas visibles, dijo D. Eusebio, el máximo es el mundo, y de las invisibles el máximo y supremo es Dios: y de todas es criador y conservador; y por estos efectos conocemos la existencia de esta primera causa que existe por sí misma, que es y llamamos Dios, quien todo lo crió de la nada. En el principio del tiempo crió Dios el cielo y la tierra, el cielo para morada de los Ángeles y de los bienaventurados, y la tierra para habitación temporal de los hombres.

El tiempo es la sucesiva duración de las cosas: regularmente se divide el tiempo en días, semanas, meses, años y siglos.

El día se divide en 24 horas, la hora en 4 cuartos ó en 60 minutos, el minuto en 60 segundos.

Esa palabra *dia* en griego significa lo mismo que en latín *duo*, y en español *dos*, porque este espacio de tiempo de 24 horas consta de dos cosas, luz y tinieblas.

Siempre el día se ha contado esencialmente

así, pero accidentalmente ó en cuanto el modo de empezar á contar ha sido muy diverso.

Los Egipcios empezaban á contar el dia cuando se ponía el sol.

Los Persas cuando el sol salía.

Los Atenienses al mediodía, ó cuando el sol estaba en el *zenit*.

Los Romanos á media noche, y esta es la manera que seguimos nosotros en lo civil.

Los hebreos antiguos y modernos han seguido y siguen contando el dia desde una cierta hora de la tarde hasta la misma hora del dia siguiente. Esta misma costumbre se sigue en el ritual y oficios de la Iglesia católica, á la que por la bondad y misericordia de Dios pertenecemos.

La semana se llama así, porque consta de siete dias, de la palabra *septimana*, como dice san Isidoro.

Estos dias se llaman : Domingo, lunes, martes, miércoles, jueves, viernes y sábado.

Cada uno de los siete dias de la semana ha sido consagrado al servicio divino por los diferentes pueblos del universo.

El domingo por los Cristianos.

El lunes por los Griegos.

El martes por los Persas.

El miércoles por los Asirios.

El jueves por los Egipcios.

El viernes por los Mahometanos.

El sábado por los Judíos.

Los Romanos se valian de letras nundinales para indicar los dias de sus mercados ó asambleas : los primitivos cristianos introdujeron en el calendario otras letras destinadas para denotar los siete dias de la semana , y se llamaron dominicales , porque cada una marca el primer domingo del año y todos los demás del mismo año. Son las siete primeras letras del alfabeto, pero tomadas en órden inverso , á saber : G, F, E, D, C, B, A. Contando de esta manera , si, por ejemplo , es A la letra dominical de un año, será G la del año siguiente , y despues F , y así las demás hasta volver á la letra A. En los años bisiestos hay que poner dos letras , una que indica los domingos desde 1.º de enero hasta el 24 de febrero , otra que hace lo mismo desde este dia hasta fin del año.

Por medio de la letra dominical se puede saber cualquier dia del mes ó cualquier Santo que trae el calendario perpétuo , en qué dia cae de la semana , v. g. en el año de 1857 : Quiero saber en qué dia de la semana cae el dia 8 de diciembre , ó la fiesta de la Inmaculada Concepcion de María santísima ; para esto miraré la letra dominical , que es A , y digo que dicha fiesta cae en martes.

— Dijo D. Francisco : Permítame , D. Eusebio , ¿ cómo se conoce eso , que es muy curioso y útil ?

— Aquí lo tiene V. en ese libro , el *Camino recto* : aquí está la tabla de las fiestas movibles.

Vea, en la primera columna está la série de los años, aquí tiene el año corriente 1857, en la segunda columna está la série de las letras dominicales, y á este año le corresponde la letra D. Ahora vamos á las tablas de los meses: aquí tiene diciembre, y empieza á contar, llamando domingo el dia en que está la letra D, y despues vaya siguiendo lunes, martes, etc., hasta dar con el dia 8 de dicho mes, que llamará martes.

— Vaya que es curioso. Yo lo habia mirado varias veces, pero nunca lo habia entendido, ni nadie me lo habia explicado. Déjemelo observar con detencion á fin de comprenderlo bien y que nunca se me olvide. No sabe V., D. Eusebio, el placer que me da. — ¡Hola! aquí en el año de 1860 veo dos letras, ¿cómo se entenderá eso?

— Esto quiere decir que el año de 1860 es bisiesto, y con la primera letra se cuenta desde el principio del año hasta el dia 24 de febrero, dia de san Matías, y con la segunda se cuenta hasta concluir el año, como dije antes.

— Ahora caigo en la cuenta, que ya V. lo habia dicho. ¿Y en esta tercera columna que hay en la cabecera, estas dos letras A, N, que significan?

— Estas dos letras quieren decir *áureo número*, y el número marca los años del ciclo, y en esta otra columna están las epactas de la luna.

— Ya hemos hablado demasiado de los dias, dijo D. Eusebio; ahora trataremos de los meses, cosa muy interesante al agricultor, para sa-

ber qué debe sembrar, plantar, podar é inger-
tar en cada mes, con todo lo demás correspon-
diente.

Esta palabra *Mes*, ó mensura del año, se de-
riva de *Mene*, palabra griega que significa *Luna*,
y comprende el tiempo que gasta la luna en des-
cribir su órbita al rededor de la tierra, y este espa-
cio de tiempo por los Hebreos era llamado *mes*.

Doce de estos movimientos hacen un año me-
nos once dias y algunas horas; por estos once
dias que faltan, de tres á tres años hacian los
Hebreos un año de trece lunas, y le llamaban
año intercalar ó embolismo, que quiere decir
aumento.

Con esto conoceréis la causa por que las fies-
tas, que celebramos los Católicos, son movibles,
y es la razon, que está definido y mandado que
se celebre la Pascua de Resurreccion el domin-
go mas inmediato despues del dia 14 de la luna
de marzo. Y como á esta fiesta de la Pascua
se han de conformar las demás, esta es la razon
por que suben y bajan, por el número de las
lunas.

Los Egipcios contaron los meses por el curso
del sol, que corre por los doce signos del zodíaco
y vuelve circularmente á donde comenzó;
de estos doce meses se compone el año, de la
palabra *annulo* ó *anillo*, movimiento circular que
se hace en 30 dias, 5 horas 48 minutos y 45 y
medio segundos.

Estos doce meses se llaman enero, que tiene

31 dias, febrero 28, marzo 31, abril 30, mayo 31, junio 30, julio 31, agosto 31, setiembre 30, octubre 31, noviembre 30, diciembre 31.

Algunos se valen de estos versos para recordarse :

Treinta dias trae noviembre
Con abril, junio y setiembre,
Veinte y ocho trae el uno,
Y los demás treinta y uno.

Otros para conocerlos se valen de los altos y bajos de la mano cerrada, ó puño cerrado; así... los altos indican que estos meses que se nombran tocando el alto son los largos, y los cortos cuando se tocan los otros.

— Vaya que esto es muy curioso y facilísimo de entender é imposible de olvidar.

— Tambien debe saberse, que la tierra en el espacio de 24 horas da una vuelta sobre sí misma delante del sol; de lo que se siguen el dia y la noche, ó la luz y las tinieblas, que es el dia entero; y además va siguiendo la órbita anual, y en la parte opuesta decimos que el sol está en los signos del zodiaco, y parece que va corriendo por los grados de la eclíptica uno por uno, retrocediendo un grado poco mas ó menos en cada 24 horas: este movimiento anual viene á ahorrarse como un círculo diario, ó disminuir un dia en el tiempo de un año; por manera que en un año parecerá que el sol ha hecho 366 revoluciones mientras que no serán mas que 365. Un reloj arreglado al movimiento de las estrellas

adelantaria al cabo del año, comparado con los demás relojes, la suma de 24 horas, que viene á ser cuatro minutos por dia.

Á mas de esto se debe advertir que el año trópico no tiene cabales y exactos los 365, porque la tierra tarda 5 horas, 48 minutos, 48 segundos mas en completar la vuelta ó en describir la órbita al rededor del sol.

Para arreglar bien esas horas y minutos, en cada cuatro años se incluye un dia mas en el mes de febrero, y este año de un dia mas en el mes de febrero se llama bisiesto.

Aunque hay por lo regular un bisiesto cada cuatro años, como las horas excedentes no completan en ellos un dia justo, pues faltan 24 minutos, al cabo de 100 años esta falta llega á componer un dia, y por eso el último año del siglo no es bisiesto, aunque segun la regla de los cuatro años lo deberia ser: solo lo es cada cuatro siglos, porque ya entonces es necesario.

Los años de 1700 y 800 no han sido bisiestos, ni lo será tampoco el de 1900, pero sí el de 2000, si continúa existiendo el universo como hasta aquí. Este arreglo ó nuevo estilo ó modo de contar es el que se usa en la mayor parte de la Europa. Se hizo en 1582, y fue empresa del sumo pontífice Gregorio XIII, y por esto se llama correccion Gregoriana.

Los Rusos no han querido seguir esta correccion, y siguen su antigua práctica, cuyo error es ya de 12 dias; de manera que si van siguien-

do así, y el mundo dura mucho, tiempo vendrá en que tendrán el mayor calor en enero y el mayor frío en julio.

La regla para conocer el año bisiesto es esta: Se divide el año de que se trata por 4. Si la división sale justa, este año es bisiesto, y si no sale justa, este número que sobra indica el orden de dicho año en la serie ó escala de los bisiestos, v. g. el año de 1852 fue bisiesto; porque 1852 partido por 4 da 463 justos, y el de 1854 si se divide por 4 da 463 y sobran 2, y denota que este año es el segundo despues del bisiesto.

En otra ocasion hablaremos del ciclo lunar, que es un período de 19 años, y del ciclo solar, que es otro período de 28 años, con los muchos cálculos que sobre esos ciclos se hacen, que son muy curiosos y útiles al propio tiempo.

Por último, decimos que al modo que cada semana se divide en 7 dias, así todo el tiempo desde la creacion del mundo hasta su fin suele comunmente dividirse en siete épocas ó edades, acabadas las cuales comienza aquella octava época, que durará para siempre, esto es, la eterna bienaventuranza de la gloria. Con el número 8 denotaban los Hebreos cierta sobreabundancia, puesto que sigue al 7, con el cual significaban la perfeccion ó cumplimiento de alguna cosa. Y de aquí la idea de que el número 8 era propio para indicar el estado quieto y tranquilo de la cosa despues de perfectamente acabada, ó el pleno goce de ella. Tal origen pudo tener la solemni-

dad especial, que con el nombre de octava celebra la Iglesia al concluir los siete dias de alguna fiesta, como ya se hacia en la Sinagoga. Y todo lo dicho lo confirmó en cierto modo Jesucristo, escogiendo para resucitar el dia que sigue inmediatamente al séptimo, ó á la conclusion de la semana.

| ÉPOCAS. | AÑOS. | MESES. | DIAS. | |
|---------------------------|-------|--------|-------|--|
| 1. ^a comprende | 1656 | 1 | 26 | { Desde la creacion hasta el diluvio. |
| 2. ^a » | 426 | 4 | 18 | { Desde el diluvio hasta la segunda vocacion de Abraham. |
| 3. ^a » | 430 | | | { Desde la segunda vocacion de Abraham hasta la salida de Egipto. |
| 4. ^a » | 479 | | 17 | { Desde esta hasta la fundacion del templo. |
| 5. ^a » | 475 | 11 | 28 | { Desde esta hasta la cautividad de Babilonia. |
| 6. ^a » | 531 | 7 | 3 | { Desde la libertad dada por Ciro hasta el nacimiento de Nuestro Señor Jesucristo. |
| Suma total. | 3,999 | 2 | 3 | |

Cerca de 4,000 años.

La época séptima comenzó en el nacimiento de Jesucristo, y durará hasta el fin del mundo, empezando entonces la octava, ó la eterna duracion de la bienaventuranza. Del nacimiento del Señor hasta el presente han pasado 1860 años, que son 18 siglos completos, y andamos en el 19.

Hoy nos detendrémos aquí, y para que retengan mas en la memoria cuanto hemos dicho, Federico nos responderá á estas preguntas, que

contendrán lo mas esencial de la conferencia. Dínos, Federico, ¿qué es tiempo?—Cómo se divide?—Qué es dia?—Cómo lo contaban los?... —Qué es semana?—Qué dias tiene la semana?—Cómo se llaman?—Qué dia santificamos?... —Cuáles son las letras dominicales?—En qué dia cae la fiesta de?... —Qué es mes?—Cuántos meses hay en el año?—Cómo se llaman?—Cuántos dias tienen?—Por qué hay año bisiesto?—Cómo se llama el año bisiesto?—Cómo se llama ese nuevo arreglo ó modo de contar?—Cuántas son las épocas ó edades del mundo?—Qué tiempo comprende cada una?—En qué siglo nos hallamos?

CONFERENCIA II.

DEL SOL, DE LA LUNA Y DE LOS PLANETAS.

Hemos hablado del tiempo ; y ya que la Biblia dice que Dios crió en el principio (del tiempo) el cielo y la tierra , trataremos ahora de las cosas que están contenidas en ellos.

No es nuestra intencion tratar en esta conferencia de la astronomía : esta ciencia tendrá lugar en otras conferencias. Solo nos ocuparemos al presente de la historia natural, que *es la ciencia que trata de conocer los varios cuerpos que componen el globo terráqueo*. Mas como consideramos imposible dar á conocer muchos de los fenómenos del globo de la tierra sin valernos de la luz del sol y de la luna, de estas dos grandes lumbreras que crió Dios en el firmamento del cielo para que distingan el dia y la noche, señalen los tiempos y las estaciones, los dias, los meses y los años, por esto trataremos brevemente de ellos ; y empezando por el sol decimos : que es el mas resplandeciente y el rey de los planetas, su magnitud en volúmen es un millon de veces mayor que el globo terráqueo, y si se ve así tan

pequeño es por razon de la distancia , que es de 34.762,000 de leguas. En cierto tiempo del año lo tenemos mas cerca , y en otros mas léjos , como un millon de leguas de diferencia , que llaman los astrónomos *apogeo* y *perigeo*. Con la inteligencia que le tenemos mas cercano en invierno que en verano , y sin embargo nos calienta menos.

— Preguntó D. Francisco : Tenga la bondad de decirme ¿ cómo es esto que yo no puedo comprender ?

— Con mucho gusto se lo diré , y para que todos lo comprendan bien , me valdré de esta semejanza : Enrique , vé á mi cuarto y trae una vela encendida.

— Voy , señor.

— Está bien : tú mismo , Enrique , en premio de tu pronta obediencia tendrás el gusto de hacer el experimento. Acerca el dedo á la llama , no para quemarte , sino para conocer la verdad , que es el mayor gusto que el hombre de nobles sentimientos tiene en este mundo. ¿ En qué lugar sientes mas el calor de la llama de la vela , aquí al lado , ó encima de la llama , aunque estés algo mas distante ?

— Encima.

— Es claro , porque los rayos salen verticales del foco del calor de la vela.

Hemos de explanar mas esa idea. Traiga V. una bola de juego que está allá en el patio. Por un momento cerremos la puerta y ventanas á

fin de que no tengamos mas luz que la de esta vela.

Antes de todo debo advertiros que en la tierra hemos de considerar tres movimientos : el primero sobre su propio eje en 24 horas, de donde resulta el dia y la noche ; el segundo un círculo al rededor del sol en el espacio de un año, correspondiendo en poca diferencia un grado de la eclíptica por dia, y el tercero es de un trópico á otro, que coge el espacio de 47 grados, á saber 23 y 1/2 del ecuador al trópico de Cáncer, y 23 y 1/2 del mismo ecuador al trópico de Capricornio : de donde resultan las cuatro estaciones del año.

Con la bola lo entenderán mejor : aquí tiene V. la bola enfrente la luz de la vela, figurando la tierra, y la vela el sol : ¿no ven como la parte de la bola que está delante de la vela se halla iluminada, y la otra parte está á oscuras ? Así sucede con la tierra : el hemisferio que está delante del sol queda iluminado, y decimos que es de dia ; y en la otra parte decimos que es de noche. Y observen Vds. como al ir dando vuelta á la bola delante de la luz, siempre está medio iluminada, y á proporcion que la luz da en la parte que antes ocupaban las tinieblas, estas por otra parte le cogen el terreno en donde antes estaba la luz.

Otra cosa han de observar Vds. y es que los rayos de luz de la vela verticalmente dan al centro de la bola, y á proporcion que se apartan

del centro de ella, como es redonda ó esférica, ya no son verticales sino oblicuos, tangentes, nada; y esta es la razón de las zonas tórrida, templada y glacial: los rayos del sol dan á la zona tórrida de un modo vertical, á las templadas como oblicua, y á las frías como tangente, y los rayos que no alcanzan la periferia ó superficie de la tierra ni su atmósfera, quedan como nada respecto de la tierra.

— Comprendo muy bien, dijo D. Francisco, la fuerza de esta razón que V. acaba de emitir, que según la manera que los rayos del sol dan á la tierra, ya verticales, ya mas ó menos oblicuos, durante el rumbo de un trópico á otro en el espacio de 47 grados por el tiempo de un año, han de producir la diversidad de las cuatro estaciones; pero he observado yo alguna cosa que me impide conocer bien lo que V. dice.

— ¿Qué cosa es esa, D. Francisco? dígala con toda franqueza y libertad. No sabe V. el gusto que tengo cuando me ponen alguna dificultad ó duda en las ciencias que enseño; porque así me dan lugar á explicar mas la verdad, y así conozco el interés con que me oyen: diga V., pues.

— Según lo que V. dice, el mismo calor habíamos de tener en abril y mayo que en julio y agosto, y á todos nos consta que no es así.

— Muy oportuna es la observación y la reflexión que ha hecho V., D. Francisco. Porque á la verdad el sol llega ó alumbra al trópico, que llamamos solsticio, en que parece que se para ó

cede su carrera, y vuelve atrás á los dos tercios de junio ó sea el dia 21.

No hay duda que en ambos tiempos los rayos del sol tienen la misma direccion ; pero hay otra causa, y es que todo cuerpo que llega á calentarse conservá el calor por algun tiempo, por cuya razon á la suma del que la tierra recibe y mantiene los primeros dias de verano se va agregando progresivamente el de los venideros, aumento que continúa aun cuando el sol empieza á bajar hácia el polo del Sur.

— Comprendo perfectamente.

— Ya que todos estais bien impuestos en esto, trataremos del zodíaco, que es un gran círculo imaginario que fingieron allá los primitivos astrónomos para marcar la carrera del sol, segun parece.

El zodíaco está dividido en doce partes iguales de 30 grados cada una ; que 30 por 12 da 360 grados de que consta el círculo.

Estos doce fragmentos del zodíaco se llaman constelaciones ó signos, que habréis observado figurados en las cabezas de los meses de los calendarios.

El primer grado de estas doce porciones ó signos del grande círculo comienza en el punto mismo donde la eclíptica y la equinoccial se interceptan contando los grados de *Oeste* á *Este* segun el movimiento aparente del sol. La division del zodíaco en doce signos tiene una relacion manifiesta con los doce meses del año, y las fi-

guras ó animales con que los primeros astrónomos procuraron denotar estos signos son en toda probabilidad emblemas de las diferentes producciones de la naturaleza, ó cosas mas notables que en su experiencia habian hallado que ocurrían en aquellas estaciones.

Los emblemas ó jeroglíficos fueron en la antigüedad mas remota el modo mas favorito, ó creído mas adaptado por los orientales, de los que nos han venido todas las ciencias.

Los nombres de los signos del zodiaco son los siguientes :

1. *Aries*. El sol entra en esta parte de la eclíptica en marzo, tiempo en que los corderos principian á seguir á las ovejas, y siendo el carnero el señor de la familia, su figura representa la procreacion de su especie.

2. *Taurus*. El sol entra en esta parte de la eclíptica en abril, cuando paren las vacas; era, pues, natural que un toro fuese el emblema.

3. *Géminis*. Este signo ha tenido variacion con el tiempo, pero aunque las figuras han mudado, el emblema es siempre el mismo. Ahora se representa con dos muchachos gemelos ó mellizos; pero en la primitiva astronomía eran dos cabritos. El sol entra en esta parte de la eclíptica en mayo, tiempo en que paren las cabras, las que en Babilonia parían regularmente dos cabritos. Los antiguos eran ganaderos, sus rebaños eran su tesoro, y así era natural entre ellos hacer uso de estas representaciones.

4. *Cáncer*. El cuarto signo era un cangrejo. La propiedad mas singular de este animal es el no marchar derecho, sino hácia un lado, ó hácia atrás. Este signo representa el mes de junio, ó el espacio en que entra el sol, por el que no sigue ó marcha derecho, porque en llegando al extremo de la eclíptica, ó al punto en que sucede, que se llama solsticio, parecia á los antiguos que el sol marchaba hácia á un lado y tomaba su camino hácia atrás.

5. *Leo*. Este era el quinto signo, que representaba el mes de julio y el espacio de la eclíptica en que entraba el sol. En los desiertos de Asia el mes de julio es intolerable por el calor, y aunque este era sentido por todos los animales, parece que el leon se vuelve furioso y sediento rugiendo y atemorizando á todo viviente. Por esto lo escogieron los astrónomos para representar la estacion calorosa, que los modernos han distinguido con el nombre de canícula.

6. *Virgo*. Esta constelacion representa el mes de agosto, entrando el sol en este espacio de la eclíptica despues de haber sazonado las mieses, una estacion muy interesante al hombre. Era, pues, el tiempo de la siega, y despues del corte, iban las jóvenes al campo á rebuscar las espigas separadas de las cañas del trigo, y segun las historias antiguas, y aun los romances pastoriles modernos, las zagalas eran dechado de castidad, por lo que los antiguos representaban

á sus rebuscadoras con el nombre puro de vírgen.

7. *Libra.* Este signo ha tenido tambien variacion. Los antiguos habian dado dos espacios al escorpion que representaba al otoño, porque en setiembre y octubre experimentaban muchas enfermedades y padecimientos, que quisieron explicar con la figura del escorpion ó alacran, reptil formidable, colocando las uñas en setiembre y la cola en octubre; pero los modernos redujeron al ponzoñoso animal á la porcion de octubre, poniendo una balanza en setiembre, en la que entrando el sol en el dia 20 equilibraba el dia con la noche.

8. *Escorpion.* Este signo representa á octubre, y parece que era este un mes muy calamitoso para los Babilonios y Caldeos, pues que se valieron de este emblema ó escorpion amenazando daño con sus uñas, y completando el mal con su cola fatal.

9. *Sagitario.* Este signo representa á noviembre, cuando caidas las hojas de los árboles principiaba la estacion de la caza de animales grandes. Un cazador con su arco, flecha y un carcaj era, pues, un emblema muy expresivo de aquel mes.

10. *Capricornio.* Este signo representaba el mes de diciembre, y los antiguos se valieron de la figura de una cabra salvaje, cuyo carácter es trepar por las montañas en invierno para ramonear los arbustos.

11. *Acuario.* Este signo representa á enero,

mes muy lluvioso en la Caldea. Era, pues, un emblema tan sencillo como expresivo la figura de un hombre vaciando un balde de agua.

12. *Piscis.* Este signo representaba el mes de febrero. En esta estacion la caza escaseaba, ó el cazar no era muy agradable, los animales no parian todavía, y era necesario procurar alimento. Nada era mas fácil que ir al rio ó á la mar á pescar, y como el pescado abundaba en aquel tiempo, no podia darse un emblema mas natural que un par de hermosos peces.

Tal fue el zodíaco conservado en la astronomía desde los primeros pasos que dió esta sublime ciencia saliendo de su cuna oriental.

Estas doce porciones del año se dividen en cuatro estaciones que se llaman: Primavera, Verano, Otoño é Invierno.

La Primavera empieza á 20 de marzo.

El Verano empieza á 21 de junio.

El Otoño empieza á 23 de setiembre.

El Invierno empieza á 21 de diciembre.

Es inexplicable la influencia que el sol tiene sobre la tierra, y son innumerables los efectos que produce por medio de la luz y del calor.

Por medio de la luz del sol no solo la noche oscura y opaca se convierte en claro y en hermoso dia, sino que á mas sirve la luz para muchísimas operaciones naturales, que á su tiempo explicaremos.

Por medio del calor del sol se da vida, por decirlo así, al globo terráqueo; el calor hace

fermentar las semillas sembradas, el calor hace nacer y crecer las plantas, hace florecer y fructificar los árboles, hace, pero qué digo: cuando influye sobre lo insensible, activa á todo viviente y corrobora á todo animal; y como cada cosa necesita sus grados de calor para llegar á su perfeccion natural, de aquí se infiere claramente la necesidad que tiene el naturalista de saber no solo en qué zona ó clima se han de hacer las cosas por razon de los mas ó menos grados de calor, sino tambien en la misma zona, en qué tiempos del año se deben hacer las operaciones de agricultura, á fin de tener buenas cosechas con el mismo trabajo. Á este intento tengo trazadas unas tablas en que por meses está marcado lo mas principal que se debe hacer y practicar.

— ¡Ay! cuánto me gustaria verlas, á fin de tener una regla fija, y no andar por rutina diciendo: así lo hemos visto hacer á los otros!

— Ahora trataremos de la luna, que es la lumbrera que nos parece mayor despues del sol. *La Luna, pues, es un satélite de la tierra.* Su diámetro es de 781 leguas, y en volúmen es 49 veces menor que la tierra. Dista del centro de la tierra 85,000 leguas de 25 al grado.

Toda la luz que tiene la luna la recibe del sol.

La luna es considerada en cuatro estados, á saber:

Luna nueva.

Cuarto creciente.

Luna llena ó plenilunio.

Cuarto menguante.

La luna siempre está bañada de luz igualmente por la parte que mira al sol, y de la parte opuesta siempre está igualmente en tinieblas, y esta es la razon de las vicisitudes de la luna. Como siempre está dando vueltas al rededor de la tierra, cuando se halla entre el sol y la tierra nos da entonces la espalda, y como no nos refleja luz ninguna por estar de cara al sol, es oscura para nosotros ó no se ve; pero cuando está á la otra parte del círculo, es luna llena, porque la misma cara que mira el sol, mira la tierra, y nos refleja los rayos de luz que del sol recibe: y por esto habréis observado en el plenilunio que sale la luna en el Oriente, así como el sol se pone en el Occidente; de modo que en luna nueva forman esta línea, sol, luna y tierra, y en plenilunio esta otra, sol, tierra y luna, y segun cambian estas dos líneas ó posiciones, se varia la manera de ver la luna, ó de reflejarnos su luz que recibe del sol.

—Dijo D. Francisco: Segun lo que V. acaba de explicar, que en la luna nueva formaban una línea el sol, la luna y la tierra, y que en plenilunio esta línea se formaba del sol, tierra y luna, segun creo, me parece que en cada luna nueva habíamos de tener un eclipse del sol, porque yo he oido decir que esta es la causa por que vemos el sol eclipsado al ponérsenos la luna entre la tierra y el sol: é igualmente en cada

plenilunio habria de haber eclipse de la luna, porque lo mismo he oido decir que la luna queda eclipsada porque la tierra se pone de por medio.

—Así habia de suceder infaliblemente si formaran los tres una línea perfectamente recta; pero como las órbitas que describen en sus movimientos particulares tienen sus inclinaciones, esta es la razon que no se hacen siempre sombra ó eclipse, y si lo hay, no siempre es total, sino parcial las mas de las veces.

La luna de un novilunio á otro está 29 dias, 12 horas, 44 minutos y 3 segundos.

No obstante que hace su revolucion sideral ó círculo completo en 27 dias, 7 horas y 43 minutos.

Con este ejemplo lo entenderán mejor. ¿ Ven este reloj?... ahora son las 12, ¿ no observan como la mano y el minuterero están en conjuncion ó forman los dos una sola línea recta? Pues bien; ahora irán los dos marchando, y cuando el minuterero llegare aquí á las 12 habrá dado una vuelta entera; pero como la manecita ya habrá pasado de las doce á la una, de aquí es que debe el minuterero recorrer este trechito mas para ponerse en conjuncion, de modo que con 60 minutos el minuterero hace su vuelta, pero ha de andar 65 minutos para ponerse en conjuncion. Igualmente la luna en 27 dias y pico ya da su vuelta completa; pero necesita 29 para dar la vuelta y ponerse á la línea del sol y de la tier-

ra; y como este movimiento es de Occidente á Oriente, por esto decimos que la luna cada dia se atrasa tres cuartos de hora.

— Ya que nos habla de la luna, nos ha de hacer el favor de decirnos, ¿si es verdad que la luna tiene mucha influencia sobre la tierra?

— Sobre esto os diré que la influencia de la luna es otro de los tantos arcanos de la naturaleza. Algunos astrónomos niegan tal influjo, y otros le dan demasiada importancia; pero ya saben que todos los extremos son viciosos, negarlo todo y concederlo todo en las ciencias naturales es un vicio insoportable.

Yo me inclino mucho sobre este particular á aquel principio tan sabido de algunos filósofos que dice: *Que la luna es madre y gobernadora de todas las humedades de la tierra.* Así vemos como causa el flujo y reflujo del mar. Vds. habrán observado que cuando se halla uno muy sudado y se pone detenido á la luna, no le sienta muy bien; pero si uno está seco no causa novedad: tambien habrán observado que cuando llega de un largo viaje un caballo sudado y fatigado, si al momento le quitan la silla ó aparejo y le dejan allá en el patio en que da la luna, se le hincha el lomo; pero si está seco no le causa mella. Y así como referimos estas cosas, os podríamos referir un sinnúmero que á su tiempo explicáremos.

Mas como algunos autores de agricultura se ocupan no solo del sol y de la luna, sino tam-

bien de los demás planetas, los nombraremos aquí, y á su debido tiempo harémos mérito de la influencia que pueden tener sobre el globo terráqueo. Los irémos nombrando segun se hallan mas cercanos al sol, y se llaman Mercurio, Vénus, Tierra, Marte, Vesta, Juno, Céres, Palas, Júpiter, Saturno, Herschel ó Urano. En particular os queremos llamar la atencion sobre el planeta Vénus, que le llaman los del campo lucero de la madrugada; es la mas hermosa de las estrellas, hay tiempos que se ve de mañana, otras veces se ve de noche luego que se oculta el sol, y es porque siempre anda muy cerquita á su alrededor, no mas dista del sol 25 millones de leguas, cuando la tierra dista 34, como dijimos: hace su curso al rededor del sol en 224 dias, y la tierra en 365, tiene de diámetro 2,779 leguas, y la tierra 2,865; de modo que casi es tan grande como toda la tierra, y se ve tan pequeño como una estrella por la distancia. Otros hay que son mucho mas grandes todavía, y se ven mas pequeños por razon de su mayor distancia.

Dínos, Federico, ¿qué es historia natural? — ¿Qué es el sol? —Cuál es su magnitud? — Cuánto dista de la tierra? — Cuándo le tenemos mas cercano? — Por qué nos calienta mas en verano que en invierno? — Por qué no calienta tanto en mayo como en agosto? — Cuántos movimientos tiene la tierra? — ¿Qué es zodiaco? — Cuántos y cuáles son los signos del zodiaco? — Cuántas las estaciones del año? —

Cuándo empiezan? — Influye la luz y calor del sol sobre la tierra? — Qué es la luna? — Cuál es su diámetro? — Cuál es su volúmen? — Cuánto dista de la tierra? — La luna de quién recibe la luz? — En cuántos estados se considera la luna? — Qué es eclipse? — Por qué los hay? — Por qué no los hay mas frecuentes? — Cuántos dias está la luna para andar su círculo? — Tiene influjo la luna? — Cómo se llaman los demás planetas? — Cómo se llama aquella estrella tan hermosa de la madrugada? — Está muy cerca? — Anda muy lista? — Es muy grande?

CONFERENCIA III.

MODO DE CONOCER LA ESTRELLA POLAR Y FORMAR RELOJES DE SOL Y CONOCER LA HORA.

Preguntó D. Eusebio á D. Francisco cómo le probaba el campo: á lo que respondió que le iba perfectísimamente, y que eran los únicos días felices que habia vivido en este mundo.

Aquí reina la salud, la inocencia y la alegría. El verdor de las plantas y árboles adornados de flores y cargados de frutos recrean la vista, el olfato y el gusto, y á mas purifican el aire, qué diferente del que respiramos en la ciudad! El canto de los pajaritos y demás aves divierte el oido, y cuando viene la noche se oyen otros animalitos que los sustituyen, oyendo como puntitos en la tierra, así como se ven puntitos en el firmamento sembrado de tantas estrellas. ¡Ay! se me pasa entera la noche tomando el fresco y observando la hermosura y movimiento de las estrellas; y recordando lo que he observado de dia y juntándolo con lo que estoy contemplando de noche, paso á la consideracion del Criador y me digo: ¡Qué poder!... qué sabiduría!... qué

providencia!... qué bondad! ¡Estas cosas no se han podido hacer por sí mismas! Si un reloj bien arreglado es preciso que un relojero inteligente lo componga; mucho mas se requiere que un Ser inteligente haya compuesto esta grande máquina del universo, mas complicada que todos los relojes del mundo. Un relojero compone el reloj de metales, pero el Criador de la nada, ¡qué poder!... El relojero muy á menudo ve desbaratada su máquina; pero el Criador ve la suya siempre marchando al compás de su voluntad, ¡que providencia! Todas estas cosas crió el Señor para el hombre, ¡qué bondad tan grande! Y Dios crió al hombre para que le conociera, amara y sirviera, y despues de haber cumplido con tan sagrado deber llevárselo al cielo á ser feliz con el mismo Dios por toda la eternidad. Conozco que esta es la voluntad de Dios, comprendo que este es el destino del hombre, amar á Dios, servir á Dios, guardar la ley de Dios. Si todas las cosas guardan la ley que el Criador les insinuó, mucho mas lo debe hacer el hombre. Con estas y semejantes consideraciones se me pasan las horas sin advertirlo. La otra noche me sucedió que embelesado con estas consideraciones me olvidé de dar cuerda á mi reloj, y no sabia qué hora era; pero conocí que ya seria muy tarde, porque el aspecto del cielo estrellado habia cambiado mucho: yo he oido decir que algunos saben conocer la hora, que es con solo mirar las estrellas. ¿Es esto verdad?

Á lo que respondió D. Eusebio:

— Todo esto es verdad, no lo dude V., y para que lo sepa en adelante, debe primeramente conocer la estrella polar. Para esto colóquese así de espaldas al meridiano. ¿Ve V. aquellas siete estrellas que ocupan un buen espacio del cielo? Pues esa es la constelacion llamada la *Osa mayor* á la cual se le dice vulgarmente *el carro*. De las siete estrellas hay cuatro que forman un cuadro, y las otras tres una línea prolongada y un poco curva, que es la cola de la Osa. ¿La ven? — Sí, señor. — ¿Y V., Federico, la ha observado bien? — Sí, señor.

Pues vamos adelante. Observen como cerca de ella está la Osa menor en sentido inverso, pues el cuerpo le tiene hácia la cola de la Osa mayor, y la cola hácia el cuerpo de esta. Las siete estrellas que forman la Osa menor son mas pequeñas que las de la mayor. Las mas visibles son las dos últimas del cuadro de la Osa menor que se llaman *guardas*, y tambien la última de las de la cola, que es como aquellas de tercera magnitud, y es la estrella polar. Dásele este nombre por ser la mas inmediata al polo ártico, del cual dista menos de dos grados, siendo por lo mismo la que describe al rededor del polo un círculo tan pequeño que al parecer no se mueve de un sitio. El modo de encontrar facilísimamente la estrella polar es dirigir una línea visual desde las dos últimas del cuadro de la Osa mayor, pues irá á señalarla directamente.

Conocido este punto cási fijo, llamado Norte, fácilmente se conoce el movimiento que todas las demás constelaciones hacen á su alrededor. Y así observando en qué punto está hoy una constelacion ó una estrella cualquiera, mañana á la misma hora estará en el mismo lugar con una pequeña diferencia de 4 minutos que sufre cada dia por razon del círculo anual de la tierra, cosa que fácilmente advierte y corrige el observador de las estrellas para conocer la hora de la noche, segun el curso que ve han hecho las mismas.

— Dijo D. Francisco: Mucho me alegro de saber esto, que nunca habia entendido, y aunque se me descomponga el reloj ya no me dará ningun cuidado, porque así siempre sabré qué hora es, mayormente cuando el tiempo está sereno; y cuando esté nublado me guiaré por el canto del gallo.

— Ya habeis comprendido, dijo D. Eusebio, el modo de hallar el Norte y conocer la hora de noche; ahora hablaremos del modo de conocer el Mediodía y de formar el reloj de sol.

Cabalmente no tenemos aquí el cuadrante, que es el instrumento de que se valen los astrónomos y marinos para conocer el Mediodía: harémos otra operacion á la verdad mas entretenida, pero mas sencilla. Sobre un plano perfectamente horizontal sin inclinacion alguna se forman tres círculos concéntricos; en el centro se clava un palito que esté perfectamente vertical sin incli-

narse á ninguna parte. Esto se entenderá mejor con la práctica. Aquí no tenemos compás, pero harémos uno provisional con este palito, clavando una punta en un cabo y despues otra á cierta distancia segun el rádio que se quiere dar al círculo. Ven Vds... Vamos allí á aquella mesa del patio que le da el sol; ya ven la mesa: está llana y segura. Formemos los tres círculos: ahora fijemos este palito: como el sol le da, proyecta su sombra á la parte opuesta. ¿Qué hora tenemos? — Las ocho en punto. — Está bien, pues hagamos una señal en el círculo mayor en el mismo punto en que da la sombra del remate del palito, ahora no hay mas que hacer. V., Federico, queda encargado de continuar esta operacion, tendrá cuidado de observar el reloj, y cuando serán las diez hará una señal igual á esta en el círculo segundo. Á las doce hará lo mismo en el círculo mas céntrico; á las dos hará lo mismo en el círculo segundo, que ya conoce que la sombra estará en la parte opuesta, y á las cuatro hará lo mismo en el círculo mayor. — Desempeñaré con mucho gusto el encargo, dijo Federico.

Á las cuatro de la tarde tuvo el gusto D. Eusebio de ver la exactitud con que Federico habia desempeñado su comision, y dijo: Ahora se medirá la distancia que va de una señal á otra en los círculos, y por el centro se tirará una línea, y esta es la meridiana que se busca, como la ven. Ahora conocen la direccion que tiene la meri-

diana, y con ella, ó acomodándose á ella, pueden formar el reloj de sol, ya sea vertical en la pared ú horizontal en un plano.

—Mucho me alegro de saber esto, dijo D. Francisco, tan sencillo y útil; pero esto solo servirá cuando haya sol, mas en los dias nublados de nada servirá la meridiana.

—No diga tal, repuso D. Eusebio, porque aun en los dias nublados sirve la meridiana. Á la verdad, si el dia está nublado no puede echar sombra ninguna; sin embargo la misma direccion que tiene es una regla para conocer en qué punto está el sol segun la direccion ó inclinacion de algunas flores que están siempre mirando el sol, ó el punto en que el sol se halla aunque las nubes impidan verle. Varias son estas flores: no mas citarémos algunas, v. g. la flor de las malvas, de altramuces, de girasol, etc. Los autores botánicos dicen: *Sirve tambien la malva de reloj en tiempo nublado, pues se vuelve siempre al rededor, segun el movimiento del sol.* Y hablando de los altramuces dicen: *que todos los dias dan la misma vuelta que hace el sol, de tal suerte, que el labrador del campo en ellos echa de ver qué hora es, aunque esté nublado, teniendo cuenta de qué parte miran, y que en la parte que miran allí está el sol.*

—Ya que nos ha hablado del sol, de la luna y de algunas estrellas, todos cuerpos celestes que nos alumbran, yo quisiera que nos dijera alguna cosa de la luz.

— Con mucho gusto. La luz es un flúido muy

sutil, que hiriendo nuestros ojos con aquella impresion viva, que es la claridad, hace perceptibles á nuestra vista los objetos. No hablaremos hoy de la luz de una vela, de una bujía, de la leña, etc. Solo diremos de la luz del sol y de la luna sin pararnos por ahora en examinar colores.

En los rayos solares la luz anda íntimamente unida con el calórico, como se ve en los espejos cóncavos, ó lentes, que recogiendo los rayos, llegan á incendiar los cuerpos.

La luz tiene una grande afinidad con casi todos los cuerpos, y es tal esta calidad, que entra en gran parte en su composicion. Su afinidad con el gas oxígeno y otros gases inflamables produce efectos muy notables.

La luz es uno de los principios constituyentes que influye sobre el color, el sabor y el aroma de las plantas y frutos: es el estímulo que favorece la succion y transpiracion, da actividad á todos sus órganos, aumenta su vigor, y asegura su fecundidad. Por último, uno de los mayores influjos de la luz sobre las plantas es la facultad de extraer el oxígeno descomponiendo el ácido carbónico. Pero la luz, tan necesaria á la vida de las plantas, no lo es á la germinacion de las semillas. Por multiplicados experimentos se ha averiguado que los semilleros á la sombra prosperan mejor que los expuestos al sol.

Ahora nos dirá Federico:

— Cómo se conoce el Norte ó estrellar polar?
— Cómo de noche se puede saber la hora? — Có-

mo se conoce y se forma una meridiana?—Cómo se forma un reloj de sol en la pared?—Cómo en un plano?—Cuando está nublado el tiempo?—Con qué plantas y flores se conocerá la hora?—Qué es la luz?—La luz anda unida con el calórico?—Tiene afinidad con los demás cuerpos?—Qué efectos causa la luz?—Es útil á los sembreros?

CONFERENCIA IV.

DE LA ATMÓSFERA, AIRE Y VIENTO.

Empezó D. Eusebio la conferencia de esta manera: Habiendo tratado del tiempo como duracion sucesiva de las cosas y su medida, y el modo de conocer la hora de dia y noche, trataremos hoy de las propiedades de la atmósfera, cuyas incesantes variaciones causan la mudanza de humedad y sequedad, de calor y frio, de tempestad y calma, y cuantas sensaciones experimentamos mas ó menos todos los individuos animados y organizados.

Esta atmósfera que tiene treinta leguas de elevacion sobre el globo, en la que vivimos, nos movemos y sin la cual ninguna criatura podria existir, es una combinacion de tres gases distintos sumamente expansivos, cuyos intersticios están impregnados de un vapor elástico condensable, sin proporcion fija, pues está siempre mudando, y el efecto de esta mudanza es lo que llamamos tiempo atmosférico.

El primero de estos gases se llama oxígeno, el segundo ázoe ó azote (así lo llaman los químicos

españoles y franceses, pero los ingleses y alemanes le llaman sitrogenio), el tercero se llama gas ácido carbónico.

Las proporciones de estos tres principios, segun los filósofos modernos, son una parte de *oxígeno*, cuatro partes de *ázoe*, y solo una milésima parte de *carbónico*.

Esta triple mezcla impregnada de vapor elástico está expuesta á la accion del calórico, principio todavía ignorado, y solo conocido por algunas propiedades manifiestas, como su combinacion con todos los cuerpos. Las sustancias mas densas, como los metales, se ensanchan con el calor, y perdiendo la solidez de sus partes corren como un flúido; y si no son solubles, como las maderas, pierden su existencia sobre la tierra para tomar otra en la atmósfera.

La cantidad del calor absoluto en la atmósfera es inaveriguable, y su aumento ó disminucion es lo que produce la temperatura, que es el resorte principal de todos los movimientos del tiempo. En este flúido atmosférico campean otros flúidos, como son el eléctrico, el galvánico, el magnético, la luz y otros agentes misteriosos de que no intentamos tratar ni revelar por ahora.

Aire atmosférico.

El aire es transparente, invisible; no tiene color, carece de gusto, es impalpable, y aunque el hombre lo siente tanto interior como exterior-

mente, no lo puede percibir por ninguno de sus sentidos.

Sabemos que nuestra vida se conserva por su accion, pero ignoramos las leyes que le fueron dadas por el Criador para obrar con tanto artificio sobre nosotros. Su estructura es tan curiosa, su flexibilidad tan incalculable, sus hebras tan finas, y su tejido tan maravilloso, que prueban manifiestamente la sabiduría de la mente y el poder de la mano que le formó. Su contextura es de tal naturaleza, que rasgada por la violencia de una bala de cañon, ó cortada por los filos de una espada ó por cualquier otra cosa, vuelve á unirse en el mismo momento, quedando entretejida con la misma perfeccion que antes tenia.

Su elasticidad es óbvia á nuestro conocimiento, pero su fuerza excede á nuestra comprension, pues parece no tener límites. Se comprime y se dilata tanto, que todo el volúmen de aire contenido en un gran salon puede reducirse á la cavidad de un huevo por compresion; y este mismo cuerpo de aire puede dilatarse con el calor á una esfera de dimension incalculable. Debemos advertir que si al propio tiempo que está reducida su elasticidad por una excesiva compresion, se aumenta tambien de otro lado por la accion del calor, la colision de estos poderes se hace irresistible en la naturaleza: por manera que una cantidad de aire comprimido de este modo y dilatado luego repentinamente por el calor, haria volar en átomos toda la cordillera de

los Andes. Comprimida por una fuerza superior y dilatada súbitamente por el mismo medio, sería suficiente para trastornar todo el globo de la tierra. Por lo que acabamos de decir, entenderéis la razon por qué la bala sale con tanta fuerza del cañon, por qué la bomba se levanta con tanta ligereza y revienta con tanta furia, por qué los barrenos levantan tan grandes peñas, y tantas otras cosas por este estilo. Tales son las propiedades del aire como agente universal.

— Preguntó D. Francisco: ¿Y no tiene el aire otras propiedades, ni nos trae otras utilidades que las que nos acaba de referir?

— A lo que contestó D. Eusebio: Son tantas las utilidades, que casi no se pueden enumerar. El aire es el padre de la salud y de la vegetacion, es el distribuidor de la luz y del calor, es el conductor de los sonidos y de los efluvios.

El aire sirve al hombre y á todos los animales que habitan en la tierra, á todos los anfibios, á los que se mueven en lo mas profundo del mar, para respirar, siendo el aire el pábulo de la llama vital que vivifica todas las criaturas y sin el cual se debilitarian en poco tiempo y quedarian reducidas á polvo.

Apenas hay canal en el cuerpo animado por el que no puedan pasar sus partes sutilísimas: introducido en los pulmones sirve de alimento á la sangre, comunicándole su parte de oxígeno para mantener el calor vital; y mezclado este oxígeno con la sangre le comunica el color encendido que

tanto la distingue de los otros jugos, la hace correr hirviendo por las arterias, y mantiene al corazón en la tarea infatigable de transmitirla por los sacudimientos de sus válvulas hasta las extremidades del cuerpo.

De lo que se sigue claramente que la pureza del aire da vigor al hombre, su humedad relaja su fuerza, su sequedad debilita sus miembros, y su frialdad entorpece sus músculos.

Mas si el hombre continúa por algun tiempo en un lugar perfectamente cerrado, perece por falta de renovacion de aire, porque absorbida en su sangre toda la parte de oxígeno que contenia, el resto es de ningun uso para su vida; y si no se mueve de un aposento, siente pronto la falta de su benigna circulacion, de modo que su naturaleza parece regocijarse con el nuevo vigor que adquiere cuando se mueve libremente por medio de este flúido saludable que le soporta: y en parte esta es la causa por que la naturaleza del hombre se regocija al salir al aire libre y puro del campo.

— Á la verdad, dijo D. Francisco, esta es una cosa que la siento en mí mismo. Y comprendo que lo mismo sucederá en los demás hombres, animales, aves, peces é insectos, y me presumo que los árboles y plantas tambien tendrán necesidad de aire.

— Sí la tienen y muy grande, dijo D. Eusebio. De modo que todos los vegetales absorben constantemente nuevo nutrimento de aire para

aumentar el contenido á proporcion de su crecimiento, y para reemplazar la parte que pierden por la evaporacion.

Por la accion del aire se extiende la sávia en los árboles mas corpulentos desde el tronco hasta las puntas de las ramas mas empinadas, y por medio del aire absorben las hojas el delicado jugo que contienen las frutas.

Si falta á los árboles el aire libre que les rodea, la circulacion de sus jugos queda suspendida, y luego se enferman; y si se priva á una planta del aire que contiene en sus fibras, cae luego y perece. Puesta una mata de yerba en el recipiente neumático, y extraido el aire, se marchita en un instante; y si se continúa la extraccion, se escapará por los poros el aire contenido en los tallos y hojas, la planta mudará de color y perecerá.

—Yo no entiendo, dijo D. Francisco, cómo se conserva la atmósfera respirable siempre.

—El Autor de la naturaleza ha dispuesto en su inmensa sabiduría la doble combinacion, que por un lado asegura y mantiene la vida de los hombres y animales, y por otro la de las plantas. El oxígeno es necesario para la vida de los hombres y animales, y Dios ha dispuesto que los árboles y plantas derramen este gas con abundancia en la atmósfera. Mas por la respiracion de los hombres y animales el aire se vicia y se llena de gas carbónico, y este cabalmente es ab-

sorbido de los árboles y plantas, sirviéndole de nutrición.

— Ahora conozco la utilidad grande que hay de plantar árboles en las plazas, patios y alrededores de las poblaciones. Parece que los árboles nos dan frutos de buen aire, y nosotros estiércol de aire también.

Á mas de lo dicho, es bueno procurar que las casas y habitaciones sean ventiladas, que no sean dominadas de aires de lugares húmedos y pantanosos. El aire fresco, puro, y seco es el mejor para la salud.

El viento.

Preguntó D. Dionisio : ¿ Es lo mismo aire que viento ?

— El viento es el aire mismo violentamente agitado.

— ¿ Quién lo agita, cuál es la causa de esa agitación ?

— Las causas principales son el frío y calor, la atracción y la gravedad del sol, luna, etc., las cordilleras, las mareas. Cuando en algun punto se ha condensado el aire de repente por causa del frío, y ocupa por consiguiente menos espacio que antes, al momento se nota que corre otro aire; y por el contrario el mayor calor rarifica el aire, y le hace salir corriendo por otra parte.

Los vientos son ó periódicos ó variables. Los

periódicos son los que soplan constantemente en cierto tiempo del año, siempre de una misma parte. Variables son aquellos que ora soplan de una parte, ora de otra, y que cesan y vuelven sin ninguna regla fija.

Los vientos toman el nombre según los puntos de donde proceden, v. g., Norte, Sur, Este, Oeste, estos son los nombres y puntos principales; los intermedios son Nordeste, Sudeste, Suroeste, Noroeste, y estos se subdividen en otros, como se marca en la rosa de los vientos de las veletas.

— ¿Se ha observado qué vientos son los reinantes en esta isla?

— Mucho que se ha observado; en los meses de noviembre, diciembre, enero y febrero soplan del Norte, y á veces con bastante fuerza, á las costas del Norte, y traen algunos chubascos. Desde marzo reinan los aires á veces muy fuertes; traen seca. En los meses de mayo, junio, julio y agosto reinan las brisas, que son los vientos alisios, los cuales refrescan considerablemente la atmósfera y hacen habitable el clima tropical: en el mes de setiembre es cuando hay mas temores de violentos huracanes.

Los vientos purifican el aire, refrescan y enjugan la tierra; si son moderados, dan movimiento á los molinos de viento, favorecen la vegetacion y son de grande utilidad para el navegante. El viento impetuoso que acompaña á las tempestades, á las mangas y á los huracanes,

derriba los árboles, se lleva los techos de las casas, sumerge las naves y lo devasta todo por donde pasa.

Hoy nos detendremos aquí y el Sr. Dionisio tendrá la bondad de decirnos: —¿Qué es la atmósfera?—Cuánto se eleva sobre la tierra?—De qué se compone?—Qué es oxígeno?—Qué es ázoe?—Qué es el carbónico?—Qué cantidades hay de cada uno?—Qué flúido hay en la atmósfera?—Qué es el aire y qué cualidades tiene?—Se comprime y se dilata mucho?—Qué efectos causa?—Qué utilidades tiene?—Qué utilidades da á los hombres?—Á las plantas?—Las plantas purifican el aire?—Qué es el viento?—Quién lo agita ó cuáles son sus causas?—Cuáles son los vientos periódicos?—Cuáles los variables?—De dónde toman el nombre?—Cómo se llaman?—Cuáles son los vientos reinantes en esta isla?—Qué efectos causan?

CONFERENCIA V.

DE LAS NUBES, DE LA LLUVIA, DEL ROCÍO, RELÁMPAGOS, RAYOS Y TRUENOS.

Buenos días, D. Eusebio; hoy nos presentamos mas temprano, porque es tanto el deseo que tengo de entender estas cosas de la naturaleza, que no he tenido paciencia para esperar la hora de los demás días.

— Está muy bien, D. Dionisio, ya sabe V. que puede venir á cualquier hora; y no dudo que á D. Francisco le gustará su llegada anticipada, porque así podremos empezar antes la conferencia.

— Mucho me alegro, dijo D. Francisco.

— Hoy trataremos de los metéoros acuosos: y en primer lugar de las nubes, que son unas masas de vapores de diferentes formas, tamaño y color, que flotan en la atmósfera á merced de los vientos, no diferenciándose de la niebla mas que en la altura con que están en el aire; pues tanto esta como aquellas no son mas que agua bajo la forma vesicular reunida en masas mas ó menos extensas: así es que lo que parece nube á un ha-

bitante del llano, es niebla para el que vive en las montañas ó nada en el aire en la barquilla de un globo aereostático.

Ya habrán observado que cuando las nubes se disuelven en lluvia, ó dan un chubasco, que decimos, despiden á veces una fetidez muy desagradable.

— Mucho que lo hemos percibido, ¿y en qué consistirá eso?

— Esto se atribuye al gas hidrógeno carbonado que se escapa con abundancia en aquel acto.

— ¿Hay alguna señal para conocer cuándo las nubes traen agua, ó lloverá ó no?

— Muchas señales hay; cuando las nubes son ligeras y que apenas cubren el cielo, anuncian buen tiempo. Cuando forman en el horizonte á manera de pacas de algodón, por lo regular anuncian viento.

En los meses de noviembre, diciembre, enero y febrero, en la costa del Norte se ve muy á menudo el cielo enteramente cubierto de una nube que anuncia agua y frio: en los meses de junio, julio y agosto, cási todos los dias se levanta poco á poco una nube por el Oriente que al fin rompe en lluvia abundante. Tanto en una estacion como en otra suele verse lo que se llama comunmente cielo empedrado, el cual trae lluvia segura. En general serán indicios de lluvia las nubes gruesas, de color oscuro y no muy altas.

Además de las nubes para conocer el tiempo,

es bueno observar de qué parte vienen los vientos. También será bueno observar los pájaros, los animales y algunos insectos; muchísimos de ellos tienen un instinto muy particular sobre las variaciones de los tiempos, de modo que son unos barómetros animados.

— Y aun en nosotros mismos experimentamos alguna sensación en la variación de los tiempos; á lo menos yo en mí mismo la experimento.

La lluvia.

Para que entiendan mejor lo que es la lluvia, nos valdrémos de esta semejanza: ¿Han visto el agua cuando hierve en una vasija, como el vapor se eleva y se condensa contra la parte interna de la tapa ó cobertera; y cuando siente el frío, se convierte de nuevo en agua y cae en gotitas? Así, pues, los vapores acuosos que el calor hace exhalar de la tierra y del agua y que eleva como humo, se reúnen en pequeñas ampollitas que forman las nubes: cuando estas están sobrecargadas de humedad, se desatan en gotas de agua, y caen hácia donde su propio peso ó el viento las dirige, produciendo de este modo la lluvia.

Hay dos clases de lluvias: la lluvia comun y la lluvia tempestuosa, mas abundante, pero de menos tiempo, y regularmente sobreviene despues de los grandes calores en la estacion de las aguas. En esta isla por lo regular las lluvias an-

dan acompañadas de truenos y relámpagos. Según la opinion moderna, estas lluvias nacen de la combinacion del oxígeno con el hidrógeno, cuyos gases se inflaman por medio de una chispa eléctrica en las regiones bajas de la atmósfera. El aire disuelve tanta mas agua en vapores, cuanto es mas elevada en su temperatura, ó rápido su movimiento. Siendo mas abundante la disolucion de las moléculas de agua por el aire sobre los mares ó grandes receptáculos de agua, son mas comunes las lluvias en ellos que sobre las tierras, que dan menos evaporacion: por lo mismo en igualdad de circunstancias llueve menos en medio de los continentes que sobre las costas. Tambien decimos que llueve menos en donde hay menos montes y menos árboles. En la parte del Sur de la isla llueve menos que en la parte del Norte, porque aunque los vientos del Sur traen por lo regular agua, como son mas calientes que los Nortes, levantan mas las nubes.

Los chubascos del Norte, en los meses de noviembre y diciembre, son muy convenientes para las siembras de aquellos meses, y en los terrenos bajos convendrá mejor sembrar en esta estacion que en las de las aguas.

— ¿Es muy útil la lluvia?

— Es utilísima y aun necesaria. Ella mitiga los calores refrescando la tierra; disuelve las materias que contiene la tierra, apropiándolas por este medio el alimento de las plantas; hin-

cha las semillas y las predispone á la germinacion: es el agua un agente tan necesario, que sin humedad no puede haber vegetacion, como lo vemos en tiempo de seca, que nada nace, y muchas plantas se mueren; por manera que si no hay aguas de lluvias, se han de procurar artificiales ó de regadío, singularmente para jardines y huertas.

Conviene muchísimo que cuando llueve se haga acopio de agua en tinajas y aljibes para beber; que se hagan en los campos y haciendas represas para aguadas para las bestias, y mejor todavía si hay algun rio cerca, del que se pueda tomar agua para el regadío: y si no hay agua corriente, que se abran pozos en donde el agua no esté muy profunda y sea buena. Y sepa el agricultor que la humedad y el calor son los dos agentes mas poderosos de la vida orgánica; en esta isla el calor no falta, la humedad ó el agua es lo que mas debe mirar.

El rocío.

El rocío es aquella humedad que vemos sobre las plantas por la mañana de un dia sereno.

Para entender este fenómeno debeis saber que el sol calienta el agua y la tierra; y á mas debeis advertir que cuando el sol se ha ocultado en el horizonte, se enfria el aire mucho mas pronto que la tierra: de esta sale entonces el calor que habia absorbido durante el dia, y se der-

rama por el aire. El calor roba y eleva menudísimas partículas de agua en estado de vapor, las cuales, al enfriarse en el aire, caen y humedecen los objetos que tocan.

El rocío que encontramos sobre las yerbas ó sobre las plantas en una hermosa mañana de verano, que sucede á una noche serena, se forma de aquellas mismas partículas de agua. Y en los lugares de frio estas mismas gotas se congelan y forman lo que se llama escarcha.

— Quisiéramos que nos explicara en qué consiste el agua ó qué cosa es.

— El agua es un flúido insípido, visible, transparente, sin olor, cási incomprensible, muy poco elástico, y que se pega á la superficie de los cuerpos que toca, y que tiene la propiedad de mezclarse cási con todos y disolverlos; por último, que apaga las materias inflamadas cuando se echa sobre ellas en grande cantidad, como se ve en los incendios.

El agua se compone de oxígeno y de hidrógeno en proporcion de 45 de oxígeno y de 15 de hidrógeno. — 1 á 3.

El agua para ser buena no debe tener gusto ni olor alguno, debe ser clara, transparente y ligera, que cuezca bien las legumbres, que no corte el jabon, que haga buena espuma luego, etc.

Metéoros luminosos, el relámpago, rayo y trueno.

El relámpago es una luz brillante que da el flúido eléctrico inflamado.

El flúido eléctrico es una sustancia invisible, sutilísima y nada pesada, la cual cuando se acumula en un cuerpo se inflama, estalla, conmueve, y á veces destruye todo lo que toca. Cuando las nubes están cargadas de flúido eléctrico, tiende este á desprenderse de ellas, y el acto de su desprendimiento es el que produce el relámpago, el rayo y el trueno.

Cuando el flúido eléctrico está contenido en dos cuerpos en cantidades desiguales y de un modo diferente, propende á distribuirse en partes iguales sobre cada uno de ellos; y cuando ambos se ponen en contacto, se verifica este fenómeno sin ninguna señal exterior. Pero si los dos cuerpos están algo distantes, pasa entonces el flúido eléctrico á través del aire, y se descarga del que tiene mas sobre el que tiene menos, causando una explosion acompañada de luz, calor y estrépito, á semejanza de las armas de fuego.

Este es el modo de formarse el rayo, que no es mas que la descarga del flúido eléctrico de una nube sobre otra ó sobre la tierra.

Cuando el estallido del rayo ocurre á poca distancia de nosotros, ver el relámpago y sentir el trueno es obra del mismo instante; pero cuando está léjos, se ve antes el relámpago, y no se oye

el trueno sino despues de algun intervalo de tiempo. Esto sucede así, porque la luz recorre con mayor velocidad la distancia del lugar en que se ha verificado la descarga eléctrica, que la que necesita el sonido para llegar á nuestros oídos.

El ruido prolongado de los truenos es un efecto del eco, ó sea repercusion del sonido á través del aire: las montañas y á veces las mismas nubes contribuyen mucho á esto.

—¿ Es verdad que el rayo es un cuerpo sólido á manera de bala roja? yo lo he oido decir, y mas, me dieron en tiempos pasados una piedra que me aseguraron que era de rayo, y que era un preservativo poderosísimo de los rayos.

— No crea V. esto, es un error popular: en primer lugar digo, que no es cuerpo sólido; y así que mata personas, bestias, etc., sin golpe alguno visible; y esto que llaman piedras del rayo, á veces son efectos del rayo, ó de la electricidad que vitrifica el ladrillo, greda y hasta la arena que encuentra en el lugar de su caída. Tampoco es verdad que estas piedras sean preservativos de rayos; los preservativos son los pararrayos inventados por Franklin; pero como no siempre hay oportunidad ni modo para tener pararrayos, en los campos singularmente, los autores han indicado otros preservativos. Solo insinuarémos uno que es el mas sencillo y fácil, y es que se *sienten en el suelo* á treinta ó cuarenta varas retirados del árbol mas alto que hubiere por allí; y se encarga sobremanera que nunca

se pongan bajo de ningun árbol alto, porque entonces peligrá su vida, porque los árboles mas altos son conductores del flúido; así vemos que en lugares de palmas, pinos y árboles altos tan fácilmente caen rayos; pero la palma ú otro árbol alto, mayormente si termina en punta y está á cuarenta varas de la casa ó de la persona, evita el peligro, y tal vez será un preservativo, porque se atraerá á sí el flúido, y lo apartará de la casa y de las personas.

El arco íris.

El arco íris, que ya saben que es aquel arco de colores que se ve en el cielo cuando está llovisnando, no es otra cosa que la descomposicion ó separacion de los rayos solares, cuya separacion se verifica á través de las gotas de la lluvia. Estos mismos colores del arco íris á veces se ven en las cascadas, molinos de agua, etc. Cuando los rayos del sol dan en un vaso de cristal lleno de agua clara, segun cómo da la luz tambien separa los colores de los rayos del sol. Antes decian que los colores eran siete, mas ahora los modernos dicen que no son mas que tres: el rojo, el amarillo y el azul.

Saquemos nosotros de aquí un recuerdo de Dios, y sea la luz de que estamos hablando una imágen de Dios uno y trino, así como la luz es una en sí y tiene tres colores. Y no solo la luz recuerda la unidad de esencia en Dios y trinidad

de personas, sino que á mas nos trae á la memoria el misterio inefable de la Encarnacion, ó que el Verbo se hizo carne y habitó entre nosotros, y que este es la luz verdadera que alumbrá á todo hombre que viene á este mundo, como dice san Juan. Y aun el mismo Jesucristo dijo: *Yo soy la luz del mundo.*

Si en este mundo no hubiera luz, ¡qué tinieblas! ¡qué caidas!... Hé aquí las tinieblas en que han vivido y los errores en que han caido aquellos que no han tenido conocimiento de este Dios trino y uno, y de este mismo Dios hecho hombre. Demos gracias al mismo Dios que nos ha llamado á esta luz, á esta tan grande dicha, y procuremos siempre hacer obras de luz.

Al efecto quiero recordar las palabras de san Pablo que decia á los romanos, capítulo XIII: *Pasó ya ¡oh romanos! la noche del gentilismo, y ha llegado el dia, ó luz del Evangelio. Arrojemos, pues, las obras de tinieblas; revistámonos de las armas de la luz. Andemos con decencia y honestidad, como se suele andar durante el dia: no en comilonas y borracheras, no en deshonestidades y disoluciones, no en contiendas y envidias: mas revestíos de Nuestro Señor Jesucristo, y no busqueis cómo contentar los antojos de vuestra sensualidad.*

Basta por hoy.

—Dínos, Federico, ¿qué cosa son las nubes?
—Por qué se siente mal olor cuando cae el primer chaparron? — Hay algunas señales para conocer si lloverá? — Qué es lluvia? — Cuántas

clases hay? — Es útil la lluvia? — Qué es rocío?
— Qué es el agua? — Qué es el relámpago? —
Qué es el rayo? — Qué es el trueno? — Qué pre-
servativos hay para el rayo? — Qué es el arco
íris?

Y aún el mismo Jesucristo
que vino a este mundo
para salvar a los hombres
de sus errores en que han caído aque-
llos que no han conocido a Dios
y de este mismo Dios hecho hom-
bre, al mismo Dios que nos ha
dado esta luz, a esta tan grande dicha, y
que nos siempre hacer obras de luz.

quiero recordar las palabras de san
Juan a los romanos, capítulo XIII:
"la noche del gentilismo, y ha-
ber el día, a luz del Evangelio. Arrojemos
las obras de tinieblas; resplandecemos de las or-
bras de la luz. Andemos con decencia y honestidad,
como se suele andar durante el día; no en comilonas
y borracheras, no en desonestidades y disoluciones,
como en contadas y creídas; mas revestidos de Nueva-
dad del Señor Jesucristo, y no desprecios como contentar
de miradas de vuestra sensualidad."

Basta por hoy.
—Dios, Fedrico, ¿qué cosa son las nubes?
—Por qué se siente mal olor cuando cae el pri-
ver chaparrón? — Hay algunas señales para co-
nocer si lloverá? — Qué es lluvia? — Cuántas

CONFERENCIA VI.

DEL CONOCIMIENTO DE LA TIERRA.

Ya recordaréis, dijo D. Eusebio, que leímos en el primer capítulo de la Biblia que en el principio crió Dios el cielo y la tierra. Siguiendo nosotros este mismo orden hemos tratado ya del cielo: ahora, pues, nos toca hablar de la tierra.

La tierra ó el suelo es la capa de materias divididas menudamente, cuya parte superior, que constituye la superficie, se halla en contacto inmediato con la atmósfera, y se extiende á una profundidad aparente para que se fijen las raíces. El fondo ó base se extiende á una profundidad indefinida.

El conocimiento de la tierra es sumamente necesario al agricultor para no malograr sus trabajos. Hay tierra que es muy buena para la labranza, otra que no sirve para eso. Una hay que es muy á propósito para cierta calidad de plantas, y otra para otras. Una se halla que en sí es infructuosa, pero con la mezcla de otra tierra con abonos puede ser muy feraz. Á fin de que todos tengan algunas señales para conocer la

tierra, os podréis valer de este sencillo experimento: Se echa la tierra que se quiere examinar en un balde ó cubo, luego se llena de agua y se revuelve bien.

Si la tierra se deslie por toda el agua, es buena para hortaliza, porque tiene mucho limo.

Pero si la mayor parte se queda arena en el fondo del balde, ó se os pega en los dedos al revolverla, no es buena al efecto indicado.

Algunos autores la examinan por la vista, por el gusto y por el olfato.

Por la vista se conoce que la tierra es de buena calidad cuando no se hiende ó abre demasiado con el aire desecante y con el agua contenida en el centro, especialmente si despues de una fuerte lluvia se formare en ella como una especie de lodo blanco.

Otra especie de prueba por la vista es, cuando en la tierra se crian plantas silvestres de gran magnitud, y entretejidas unas con otras, lo que es señal clara de su feracidad. Si las plantas silvestres que produce son medianas, tanto en su magnitud como en el enlace de sus ramos, esto muestra ser ella de mediana calidad; pero si las plantas son de ramos delgados que presto se secan, y asimismo corta la yerba, la tierra es endeble.

Exámen por el gusto: se toma un poco de tierra y se echa en un vaso de cristal; se llena de agua, se revuelve bien, se deja asentar y des-

pues se prueba ; y cuanto mas dulce será mejor ; la salada no sirve sino para palmas.

Exámen por el olfato: La tierra que naturalmente despide de sí un olor suave y agradable, es buena ; y es mala la que naturalmente despide un olor fétido y corrompido.

Para estos exámenes se tomará tierra de un hoyo que se abra al efecto segun para lo que se quiera. Si se quiere para siembras, se hará el hoyo de donde se ha de sacarla para el exámen, de un pié de hondo ; si se quiere para otras plantas mayores, el hoyo será de una vara ; y si se quiere el terreno para árboles, el hoyo que se haga para sacar la tierra del exámen será de vara y media.

Á mas de estos conocimientos de la tierra, tan fáciles de practicarlos cada uno por sí mismo, permitidme que os dé ahora algunas nociones mas científicas.

Antes la tierra era tenida por uno de los elementos ; pero despues de analizada se ha hallado que se componia de muchas otras sustancias en mayor ó en menor cantidad, y esta diversidad de sustancias en mayor ó en menor cantidad es lo que hace la tierra buena ó mala: buena para unas plantas, y para otras no.

La tierra ó suelo por lo regular se compone de estas principales materias, á saber: la *sílice* ó pedernal vitrificable ; el cristal de roca ; la *alúmina*, base de las arcillas ; el *calcáreo* ó cal car-

bonatada, mármol, piedra de construcción; el yeso y el *óxido de hierro* y magnesia, á los cuales deben el color. Las principales mezclas mecánicas producidas por estas partes constituyentes forman las innumerables variedades que notamos.

Además de estas sustancias simples, se encuentra una materia pulverulenta que proviene de la descomposición ó putrefacción de las sustancias vegetales y animales, la cual se llama *humo* ó *mantillo*, y que encierra en alto grado la facultad vegetativa ó fertilizante.

Los agricultores por lo regular distinguen las tierras en cuatro clases: en arenosas, en arcillosas, en calcáreas y en tierras vegetales; porque el humo ó mantillo suele encontrarse predominante en algunas tierras; razón porque se consideran entonces eminentemente fértiles.

Análisis de las tierras.

Para analizar las tierras se hacen las operaciones siguientes: Se toma una porción de tierra, se limpia perfectamente quitándose las piedras, raíces y todo cuerpo extraño; en seguida se seca al sol, y hecho esto se pesa en una balanza. Se toman cien onzas, que se ponen en una vasija suficientemente capaz: se echa agua clara como cuatro veces en volúmen, y se deja reposar por el espacio de veinte y cuatro horas. Al cabo de este tiempo se agita la mezcla con un pa-

lo, hasta que esté bien mezclado todo : entonces se deja reposar por un buen rato , pasado el cual se saca por decantacion el agua turbia y se coloca en otra vasija. Esta operacion se repite poniendo nueva agua en el vaso, revolviéndose todo, y sacándose siempre el agua turbia y echándola en el vaso en donde se echó la primera, hasta tanto que se vea que el agua que se echa sobre la masa sale limpia por mas que se revuelva.

Quando esto se verifica, ya se tiene hecha una parte del análisis, pues la arena y la cal sólida se quedan en el primer depósito, esto es, en el vaso en que se puso, y del cual llegó á salir el agua del todo clara. Este resto, que es arena y cal sólida, se seca y se pisa, luego se pesa para saber la cantidad que hay, despues se derrama sobre esto una porcion de vinagre ó agua fuerte, se seca nuevamente, y se vuelve á pesar; y la cantidad que falta en este peso es la cal sólida. Toda el agua turbia que salió se deja reposar, y el depósito que queda en el fondo se seca y se pesa. Esta cantidad contiene arcilla, mantillo y cal en polvo. Ahora se pone en el fuego hasta que parezca del todo rojo, y se pesa otra vez, y lo que falta es el mantillo que ha desaparecido por la calcinacion. D. Ambrosio nos dispensará el favor de hacer el experimento, que será obra de seis dias.

— Con mucho gusto.

Dia primero. — Aquí está esta tierra en canti-

dad de cien onzas, como ven Vds. en la balanza. Ahora la echo en esta vasija con la cantidad de agua suficiente para la operacion, que será como cuatro veces el volúmen de la tierra, y la dejaremos estar así hasta mañana.

Dia segundo. — Ahora revuelvo con ese palo la tierra y agua, y lo dejaré por un rato reposar: ahora poquito á poco voy echando el agua turbia en esotra vasija. Otra vez vuelvo á echar agua y revuelvo, saco el agua y repito estas operaciones hasta que salga el agua clara. Lo que ha quedado es arena y cal sólida, y la pongo aquí para que se seque, y mañana la pesaré.

Dia tercero. — Ya está seco... el peso es 40 onzas; ahora la vuelvo á echar en la vasija, y derramo sobre ella vinagre, y lo dejo para mañana.

Dia cuarto. — Ya está seco; el peso es 30 onzas; las diez onzas que me faltan son la cal; y así digo que la arena es 30 onzas y la cal 10. Ahora voy á la operacion del agua que contiene la arcilla, el humo ó mantillo y la cal no sólida; por decantacion y poco á poco echo toda el agua, y lo dejo para mañana.

Dia quinto. — Ya está seca; la peso: son 60 onzas. Ahora lo pongo al fuego hasta que parezca del todo rojo... despues la peso, hallo que no quedan mas que 50, y las diez que me faltan son el mantillo que ha desaparecido por evaporacion.

Las 50 onzas que hay aquí son la arcilla y la cal en polvo: sobre esto echo vinagre, y lo dejo para mañana.

Dia sexto. — Ya está seco; lo peso: faltan 10 onzas, que es la cal que se evaporó, y quedan 40 de arcilla. Por consiguiente la tierra que hemos analizado tiene:

| | |
|---------------|-----------|
| Arena. | 30 onzas. |
| Cal sólida. | 10 |
| Mantillo. | 10 |
| Cal en polvo. | 10 |
| Arcilla. | 40 |
| | ————— |
| Total | 100 |

Está hecha la operacion. Hay otra, dijo D. Eusebio, que todavía es mas perfecta y científica; pero no tenemos los utensilios necesarios al efecto: con esta basta.

— Perfectísimamente.

— Ahora hablaremos de cada una de las calidades de tierra en particular.

Tierra arenosa ó silíceá.

La tierra arenosa se forma de la descomposicion del pedernal, y de esta misma descomposicion provienen las arenas que vemos en los mares, rios, superficie de la tierra, y aun en lo interior de la tierra misma. En su estado natural y comun es blanca, pero tambien la hay de distintos colores. Expuesta al fuego no se deshace nunca; pero combinada con otras sustancias alcalinas forma el vidrio.

No tiene ninguna afinidad con el agua, es decir, que no la conserva, sino que la deja deslizar entre sus granos, y la poca que le queda adherida, se evapora con la mayor facilidad.

Obra mecánicamente en el terreno, dividiéndolo y haciéndolo permeable, y por tanto en donde abunda penetran los rayos del sol mas abajo que en las otras tierras, por cuya razon las tierras en donde predomina la arena se dice que son calientes.

Cuando la arena es excesiva, perjudica la tierra, porque no conserva la humedad, no tiene combinacion con el mantillo en proporcion conveniente; no absorbe los jugos fertilizantes de la atmósfera: son muy sensibles los cambios repentinos de la atmósfera.

La tierra que no es demasiado arenosa, si se prepara bien, es buena para plantas de raíces tuberculosas, bulbosas ó carnadas, v. g. las batatas, papas, boniatos, ñames, yuca, cebollas, ajos, nabos, remolacha, etc.

La tierra demasiado arenosa, por ejemplo, si tiene el sesenta ó el ochenta por ciento, se llama arcilla arenosa, y el valor se disminuye á proporcion que aumenta la arena. No sirve para el cultivo, mejor será para potrero (término provincial), y se podrán plantar pinos, palmas, etc.

Las arenas son fragmentos redondeados del tamaño de pimientas ó guisantes para abajo, hasta ser algunas partículas impalpables.

Los guijarros son fragmentos de rocas redon-

deados desde el tamaño de un pié de diámetro hasta una pulgada.

Los guijarrillos son fragmentos de roca redondeados desde el tamaño de una nuez á un guisante.

El pedregoso ó cascajo son fragmentos de piedras angulares del tamaño de los guijarrillos.

Tierra arcillosa ó aluminosa.

La tierra arcillosa por lo regular es blanca cuando es pura, por contener mucha sal, que se llama alumbre, y por esto la tierra toma el nombre de aluminosa. Esta tierra tambien se llama de alfareros, porque es la propia para ladrillos, loza y demás obras de alfarería, y segun la calidad se forma la pipa y la porcelana.

La tierra arcillosa es suave al tacto, tiene mucha afinidad con la silícea, se une á esta, y forma la arcilla tan comun en los campos.

La tierra arcillosa es compacta y tenaz, y retiene el agua y no la deja pasar, y como no presenta vacíos á causa de su union, impide que se introduzca el calor del sol y el aire atmosférico.

En los caminos y carreteras donde hay tierra arcillosa, cuando llueve se ponen intransitables, porque como no suelta el agua, aunque sean inclinados siempre están llenos de lodo y pantanos; y de aquí es que para caminos es la peor tierra: el remedio es la arena, guijarros, etc.

Para la agricultura tiene sus ventajas y sus inconvenientes.

Las ventajas son: que conserva por mas tiempo la humedad tan necesaria á la nutricion de las plantas, el firme apoyo que las raíces en ella encuentran. La arcilla conserva el mantillo y se une muy fácilmente con él, y sirve mucho á la vegetacion, etc.

Desventajas: Cuando la tierra es demasiado arcillosa, en tiempo de lluvia conserva con demasiada tenacidad el agua de que está ocupada, no dejándola evaporar ni escurrir, y forma un lodo pegajoso.—En tiempo de seca se contrae demasiado, y no permite se extiendan las raíces.—En tiempo de la canícula se abren grietas en su superficie, por las que entra el aire atmosférico y daña las raíces. Atrae con vigor y se incorpora los jugos alimenticios de los abonos, y no los deja escapar con la facilidad de las otras tierras. Tanto en las aguas como en la seca hace muy trabajosa la labranza; pues en las aguas es un pantano, y en la seca apenas se puede entrar, tan dura se pone.

Para corregir el récio de arcilla se mezcla mantillo y un poco de cal; pero el remedio mas comun es mezclar tierras calcáreas, cascajo, arena gruesa, arenilla, yeso. En defecto de estas sustancias algunos se sirven ventajosamente de una composicion de cal, estiércol y arena, y pueden agregarse vegetales cortados de lugares sin cultivo, como son la brusca ó manigua.

Tierra calcárea.

La cal es una sustancia que se encuentra con frecuencia en la naturaleza. No tan solo constituye en muchos parajes la capa exterior, sino que forma las capas inferiores á una gran profundidad.

La tierra calcárea unida con otras tierras y óxidos metálicos compone un gran número de minerales.

Tambien se encuentra la cal en los cuerpos de los animales, cuyos huesos son compuestos de fosfato de cal.

Igualmente se encuentra como cuerpo constituyente en los vegetales; al menos la hallamos en las cenizas de todos.

Por último se encuentra en disolucion en casi todas las aguas naturales. Casi todas las piedras son compuestas de cal, que se extrae de ellas por medio del fuego.

Sus efectos en las tierras son parecidos á los de la silícea bajo un punto de vista, pues el agua no hace mas que atravesarla, y como por su color blanco rechaza los rayos del sol, no absorbe el calórico, por cuya circunstancia siendo su temperatura baja, constituye un terreno frio, y por tanto la tierra puramente caliza es estéril; pero la cal unida y mezclada con otras tierras las hace productivas y les sirve de abono.

Tambien tiene la cal sus ventajas y desventajas.

Cuando la cal está moderadamente mezclada con la tierra, le comunica cierta fertilidad; porque atempera la arcilla, la hace mas ligera, no le permite acumular tanta agua en tiempo de lluvias, da mas consistencia á la arena, y se junta con ella por medio del mantillo. Favorece la descomposicion y la recíproca accion de los jugos alimenticios que contenga el terreno, y separa las sustancias vegetales ó animales que tenga la arcilla. (Por esta razon en tiempo de peste echan cal sobre los cadáveres, y en los lugares excusados que no quieren vaciar). Impide la formacion de los ácidos que se producen con tanta facilidad en los terrenos, y cuando se hayan ya formado los neutraliza, é impide sus malos efectos.

Mas cuando la cal está con exceso en la tierra, le es muy perjudicial, porque no conserva la humedad, teniendo aun mas facilidad que la arena en dejarla escurrir ó escapar, por lo cual en tiempo de seca se reduce á polvo completamente. Consume muy pronto tanto el mantillo como los abonos, acelera su accion en las plantas, de manera que precipita su vegetacion, y no conserva por esto jugos alimenticios para el último período de aquellas dejándolas declinar tristemente.

Pero si la cal se encuentra mezclada con la capa superior de la tierra en menor cantidad, se aumentará la fecundidad de la tierra, probablemente por la accion química que ejerza sobre el mantillo y los abonos.

La tierra demasiado calcárea se corrige con

arena, arcilla y marga arcillosas; y cuando no es posible, conviene sembrar árboles y convertirla en prado ó potrero.

Además de estas tres calidades esenciales de la tierra, hemos de hacer mencion de la capa vegetal.

Por capa vegetal se entiende la capa que cubre la superficie del terreno que es homogénea, y que en general se halla impregnada de mantillo.

Para conocer el espesor ó grueso de la capa vegetal, se abre la tierra verticalmente, ó se forma un hoyo, y se halla que en algunos lugares tiene tres pulgadas, en otros seis, y en otros hasta doce y quizás mas.

Mucho conviene que el labrador conozca hasta qué profundidad llega la capa vegetal de sus tierras, á fin de aplicarle el correspondiente cultivo.

Tambien es bueno conocer la capa inferior del terreno, para saber qué cultivo se ha de aplicar mas ó menos profundo, por manera que segun el cultivo se puede conservar y perfeccionar la capa superior; pero si el cultivo no es adecuado, puede resultar la capa superior vegetal muy perjudicada.

Por tanto, cuando la capa superior es arenosa y la inferior es arcillosa, corrige los defectos de aquella porque detiene el agua y da frescura á la tierra.

En las labores ó cultivos que se dan á esta tierra, se procurará traer parte de la capa inferior que se irá mezclando con la superior, de lo que re-

portará una mejora extraordinaria. Esto se hace cavando ó arando mas profundo.

Á veces la capa inferior es calcárea, y entonces el cultivo debe ser todavía mas profundo á fin de mezclar bien la capa inferior con la superior, y las ventajas serán muy grandes.

Si la capa inferior es pedregosa, será muy difícil mejorar el terreno.

En esta isla de Cuba la clase de terrenos que se denominan de cuyují son los peores, y los mejores para la caña los que tienen barro amarillo en su capa inferior.

Las tierras que tienen la capa superior pedregosa, cuando no son cuabalosas, sirven para sembrar café, maíz, yuca, pero en general no son tan buenas.

Humus ó mantillo.

El mantillo es aquella capa de tierra vegetal que en mas ó en menos cantidad se encuentra en todos los terrenos, y proviene de la descomposicion de las materias vegetales y animales que ha acumulado el tiempo progresivamente.

Algunos autores opinan que hay diferencia entre la tierra vegetal y el mantillo, y dicen que el mantillo no se puede considerar como tierra, sino solamente como el residuo de las materias vegetales y animales; pero lo cierto es que se encuentra en todos los terrenos, y que su fertilidad ó fuerza vegetativa depende de la mayor ó menor

cantidad que contiene de mantillo ; pues si se exceptúa el agua, es la única sustancia en la tierra que proporciona alimento á las plantas.

El mantillo es de color negro pulverulento cuando está seco, y jabonoso cuando húmedo. Es un producto de la fuerza orgánica, es una combinación de carbono, de hidrógeno, de ázoe y oxígeno, con un poco de fósforo, azufre y algunas veces diferentes sales. En una palabra, el mantillo puede decirse que es la base de la fertilidad de un terreno, y no hay vegetacion sin mantillo.

En los terrenos bajos, el mantillo está expuesto á cierta enfermedad ó detrimento que se llama *ácido*, y se percibe con el olfato. Pierde su feracidad el mantillo que tiene ácido ; solo se cria un pequeño número de plantas de poca utilidad, como son juncos, espartillo. El modo de disipar este *ácido* es desaguar el terreno, quitándole toda humedad posible, y echarle cenizas, cal... quemar el mantillo mismo ; y así viene á ser un terreno muy fértil.

La turba.

La turba es una especie de mantillo *ácido*, según se ha demostrado por la experiencia. Antes se le atribuía un origen mineral, se creía que era una masa compuesta de partes bituminosas ; pero en el dia se sabe de cierto que proviene del reino vegetal.

La turba, pues, no es mas que una sustancia producida por la acumulacion de los restos vegetales mas ó menos descompuestos, y se forma en los parajes bajos, en donde crecen musgos y plantas herbáceas, que se acumulan y pudren con el lodo, formando un compuesto esponjoso. Si la putrefaccion ha llegado á su último período, la turba no es otra cosa mas que un mantillo ácido. La turba en algunos lugares sirve de combustible, y para la agricultura de abono en ciertos casos; sus efectos son parecidos á los del mantillo ácido.

Además de conocer las calidades de la tierra, es utilísimo tener cuenta con la inclinacion del terreno, porque si el terreno es arenoso é inclinado, las lluvias al poco tiempo se lo llevarán todo; pero si es arcilloso aguanta mucho mas, y tal vez para la tierra arcillosa es preferible la inclinacion á los llanos, y por el contrario la arenosa mas quiere los llanos. Para todas tierras es bueno que los terrenos, mayormente para ingenios, tengan pequeñas ondulaciones.

No solo el agricultor ha de mirar la inclinacion, sino tambien la elevacion, por la diversidad de temperatura que causa, aunque esté en los mismos grados del Ecuador, como sucede en Méjico, y lo vemos en esta isla en la sierra Maestra donde hay cafetales y haciendas en que se dan muchísimas frutas de Europa. Pero yo soy de parecer que las cúspides de los montes y las lomas mas encumbradas nunca se habrian de per-

mitir talar, ni sacar árbol ninguno de ellas por grandes que fuesen y por espesos que se hallasen; cuantos mas haya, mejor. Estos montes firmes de árboles grandes y viejos son de un bien incalculable.

Basta. Dínos, Federico, ¿qué es la tierra?— Es necesario el conocimiento de la tierra?— Qué señales hay para conocer la tierra?— Cómo se conoce por la vista?— Cómo por el gusto?— Cómo por el olfato?— Cómo se saca la tierra para el exámen?— De qué partes principales se compone la tierra?— Qué es el mantillo?— En cuántas clases se distinguen las tierras?— Cómo se hace el análisis de la tierra?— De qué se forma la tierra silícea?— Qué males trae el exceso?— Si es moderada para qué sirvé?— Qué son las arenas?— Qué son los guijarros?— Qué son los guijarrillos?— Qué es el cascajo?— Qué es la tierra arcillosa?— Cómo se llama?— Qué ventajas tiene para la agricultura?— Qué desventajas?— Cómo se remedia?—Cuál es la tierra calcárea?— Qué ventajas tiene?— Qué desventajas?— Cómo se corrige?— Qué es capa vegetal?— Qué es capa inferior?— Es bueno conocer la capa inferior?— Y por qué?— Qué es mantillo?— Cómo se corrige el ácido?— Qué es turba?— Se debe tener en cuenta la inclinacion de los terrenos?— Su elevacion?

CONFERENCIA VII.

DE LOS CERCADOS, ABONOS, RIEGO Y LABRANZA.

Hasta ahora, dijo D. Eusebio, hemos hablado de las tierras en comun y como por extenso. Hoy nos concretaremos y haremos separacion de haciendas, corrales, hatos y vegas por medio de cotos y cercados. Por lo regular el hato tiene 1,683 caballerías de tierra con $124 \frac{2}{3}$ cordeles.

El corral consta de 420 caballerías y $\frac{1}{6}$ cordeles. La caballería de tierra consta de 324 cordeles. El cordel tiene 24 varas, que son 186,624 varas planas.

El solar consta de 40 varas de fondo, 27 de frente ó sean 2,080 varas planas. Tomada la cantidad de tierra que se quiera, será utilísimo y aun necesario cercarla por dos motivos: el primero, para que los animales que están dentro no se extravien ni se pierdan, y el otro para que los animales de fuera no vengán á dañar y perjudicar.

Los cercados se forman de muchas maneras, segun la posibilidad de cada uno, y tambien segun la oportunidad ó circunstancias que ofrece el terreno que se quiere cercar. Algunos hacen

las cercas de piedras, y son las mejores, si bien son costosas.

Otros las hacen de piñon, que son unos arbutos que van muy bien para cercados próximos á los rios y arroyos, y resisten mejor las avenidas de las aguas que los palos clavados en tierra y expuestos á que los arrastren en las avenidas.

Otros las forman de janés ó palos: si están cerca á las casas ponen los janés pegados y juntos, pero si están léjos, ó no mas para que el ganado y bestias no se escapen, se ponen muy claros y distantes con tres líneas de cujes horizontales ó de caña bambú, clavando al pié una línea de mallas.

Otros hay que clavan los palos de dos á dos, y entre palo y palo ponen astillas ó palos muy juntos asegurados con bejucos, de modo que forman un cercado bastante compacto y capaz de contener los animales pequeños.

Otros, singularmente en los cafetales, hacen los cercados de limoneros ó de naranjos.

De los abonos.

Las plantas tienen necesidad de alimentos para vivir, medrar y vegetar.

Los abonos son los alimentos de las plantas ó vegetales.

Los vegetales toman su alimento en la tierra y en el aire; en la tierra por medio de las raíces, y en el aire por medio de las hojas.

Los vegetales son compuestos de oxígeno, carbónico, hidrógeno y accidentalmente de ázoe; y por consiguiente aquellos abonos serán los mejores que contengan mas materias constitutivas ó de que constan los vegetales.

Los vegetales no se alimentan de sustancias sólidas, aun cuando se reduzcan á partes muy menudas.

Los abonos propios y verdaderos que alimentan á los vegetales son la descomposicion de materias animales y vegetales. Se usa tambien de algunas materias minerales y salinas, como estimulantes de las funciones orgánicas, ó porque tienen una accion química sobre los abonos mismos.

Por lo que abonar la tierra no es otra cosa que esparcir y mezclar en ella ciertas sustancias, que aumentan su fuerza vegetativa por ún lado, y por otro obran mecánicamente, dividiendo el terreno y aumentando su porosidad.

Y por estas razones indicadas regularmente se dividen los abonos en cuatro clases, á saber: 1.º Abonos minerales; 2.º abonos vegetales; 3.º abonos animales; 4.º abonos mistos.

1.º Los abonos minerales son: la marga gredosa y arcillosa, la arcillosa pura, la silícea, la arena propia, la cal, el yeso y la sal.

Los abonos minerales sirven para la vegetacion de dos maneras: 1.º Dividiendo el terreno y haciéndolo mas ligero cuando es compacto; y mas compacto cuando es demasiado ligero. 2.º For-

mando con los principios propios del terreno combinaciones nuevas, fáciles de disolución en el agua, y acomodando á las plantas sus sales propias.

La arcilla se usa como abono en las tierras en que abunda demasiado la sílicea y la cal. La arena sirve de abono y se emplea para dividir el terreno dándole por este medio mas porosidad. La arena calcárea sirve mejor en los terrenos aluminosos puros, y la sílicea en los terrenos gredosos, como son los de barro blanco.

La cal sirve en los terrenos en que hay poca fermentación, y singularmente sirve la cal para descomponer las materias animales y vegetales que hay en el terreno, y las prepara y guisa, por decirlo así, para idóneo alimento de las plantas.

2.º Los abonos vegetales son las cenizas, plantas, hojas, etc. Las cenizas contribuyen á la vegetación con sales muy útiles, como el sulfato, ó hidrociorato de potasa, el sulfato y el fosfato de cal. Además operan dividiendo la tierra y haciéndola mas ligera.

El modo de aplicarla es esparcirla sobre la superficie del terreno.

Las plantas, hojas y residuos de vegetales, y generalmente todas las partes de estos mismos que han experimentado cierto grado de descomposición, forman abonos tanto mejores, cuanto que tienen la triple ventaja de ayudar á la vegetación con saludables sales en el agua, gases como el hidrógeno y el ácido carbónico, y dividir

la tierra de modo que penetre fácilmente la influencia atmosférica. Estos abonos son utilísimos para la horticultura, con la precaucion de no sembrar inmediatamente en aquel terreno plantas de la misma especie de que se acaba de abonar, porque es como un principio de enfermedad á las de su misma especie, y es un abono á las extrañas.

3.º Los abonos animales consisten en materias fecales, ó en estiércol, y unos son mejores que otros: el mejor estiércol es el de todas las aves, excepto el de gansos y demás acuátiles, y el mejor es el de paloma. Despues es el de excremento humano. El estiércol de asnos es el tercero en calidad, á este se sigue el estiércol de cabras, despues el de ovejas, y luego el de bueyes: el mas endeble y vil de todos es el de caballo y mulo, pero es muy bueno mezclado con otras especies.

Tambien son abonos muy buenos los huesos picados ó molidos, por las materias de que se componen.

Los animales muertos y enterrados son tambien un provechosísimo abono, como tambien los cueros y cuernos.

4.º Los abonos mistos son los que se componen de unos y otros.

Modo de preparar los abonos.

Se abre una zanja profunda en donde se echan los excrementos secos, luego se rociarán dos ve-

ces con agua dulce, y cuando está seco se le mezclan cenizas de las plantas ó árboles que se quiere abonar; este es el mejor abono de cuantos se conocen.

Para los demás abonos se abre una zanja segun la cantidad de abonos que se quieren preparar, y allí se echan de las calidades que se quiere: tambien hojas de plantas y árboles segun los que se quieren abonar: algunas veces de vino ú orines; se debe revolver de cuando en cuando, despues se echan algunas cenizas de hojarasca, y se dejan secar.

Los abonos meramente vegetales se pueden componer del modo siguiente: se abre un hoyo ó agujero en la sombra y allí se echan hojas, yerbas y aun brusca; y para aumentar con rapidez la fermentacion se mezcla un poco de cal, y se regará el monton de cuando en cuando. Esta especie de abono se ha de gastar antes de estar enteramente descompuesto, porque perderia demasiado. Los demás abonos para ser buenos y útiles no se deben gastar en el mismo año. El estiércol añejo conviene principalmente á las hortalizas y al tabaco.

Estando observado que la palomina influye mucho en la fruta, se deberá estercolar á los árboles con ella, y así florecerán bien las ramas.

El que estercolare las plantas no echará el estiércol junto á las raíces, mas cubrirá primero el pié de la planta con tierra, pondrá luego el estiércol, dejando este cubierto de tierra, porque

de otro modo el estiércol quema las plantas. El estiércol hace á la tierra buena, mejor; y á la mala la hace buena. No se ha de estercolar la tierra de un golpe, ó de una vez, siendo mejor hacer esto poco á poco y en diferentes veces. La tierra blanda requiere estiércol de ovejas y cabras; y para tierra blanca es preferible la boñiga; porque siendo este un abono dulce y grueso, da robustez á esta tierra que por naturaleza es endeble.

Del riego de la tierra.

Necesarios son los abonos, pero tal vez no es menos necesaria el agua para que la tierra dé fruto; y así cuando las aguas de las lluvias no son bastantes, se hace necesario acudir al riego.

Las ventajas que tienen los terrenos de regadío sobre los otros lo conocieron los hombres desde la mas remota antigüedad, y así se hallan en la China muchos canales para el regadío, y lo mismo en Europa. En España son muy notables por este concepto las huertas de Valencia, Granada y Murcia, y los llanos de Barcelona y Manresa. En Francia mas recientemente ¡qué gastos tan grandes no se han hecho!... y ¡cuán bien recompensados no han sido!...

La abundancia de rios que hay en esta isla ofrecen todas las proporciones para canales y regadíos. ¡Qué cosechas de arroz y de otros frutos se alcanzarían seguros todos los años, si se apro-

vecharan los rios para el riego! Cuando ahora vemos años que la seca lo quema todo, tanto que hasta los animales se mueren de sed y de falta de pasto porque no hay agua.

Son muy útiles las aguas en tierras cultivables que por medio del regadío producen mas con mas precocidad y en mas abundancia.

Todas estas ventajas provienen de que el agua, además de las sustancias que arrastra, es en sí misma un alimento de las plantas esencial y nutritivo. Mas para que produzca buenos efectos, es necesario que el agua se aplique en sazón y con la prudencia conveniente; en esto consiste la ciencia del agricultor. Es preciso que no se use sin moderacion y que no se estanque; mientras es mas lenta su corriente por los surcos ó tablas, tanto mas provecho causa.

Cuando no hay oportunidad ó posibilidad de hacer canales, hay otros modos de procurarse agua, como es el formar balsas ó estanques para recoger las aguas de lluvias, abrir pozos y extraer el agua por medio de garruchas, bombas ó norias en las que pueden emplearse las caba-llerías ya tan inútiles para otras cosas.

Tambien se valen en algunos lugares de los pozos ó fuentes artesianas ó fonteforáminas, como en Francia y en otras partes.

— Preguntó D. Francisco : Estos hombres que se ocupan en hacer pozos y en buscar fuentes ¿no tienen algunas reglas ó señales para conocer si conseguirán agua?

— No hay duda que tienen algunas reglas que se han adquirido por el cálculo y observaciones. Así como el cirujano tiene sus reglas para hallar la vena que ha de picar cuando sangre el cuerpo humano, y el albéitar cuando ha de sangrar á una bestia; tambien estos hombres tienen sus reglas para sangrar la tierra, por decirlo así. Por lo regular calculan la elevacion y cercanía del mar y rios, y la posicion de los montes, cuya configuracion por sí revela si hay tazon ó depósito de aguas en su seno, la inclinacion de las capas de la tierra, riscos y peñascos del Septentrion al Mediodía, los vientos que dominan en el lugar y que vienen de la mar, mayormente los levantes.

Tambien hacen la prueba de la birola, de la lana, de la evaporacion en tiempo de seca por la mañana al salir el sol. Algunos observan las yerbas que se crian en el lugar, algunas de las cuales son señales bastante claras de que allá cerca hay agua.

La principal habilidad del que abra el pozo consiste en hallar agua con abundancia cerca de la superficie, y que sea buena; con estas dos calidades será mejor, el pozo tendrá mas abundantes aguas y mejores por razon del mayor movimiento; y tambien porque quanto mas elevadas están las aguas y menos profundas, mas participan del sol, de la luz y del aire, que todas estas cosas mejoran de un modo particular el agua; y

así nunca se permitirá que el pozo esté cerrado, y cuanto mas agua saque será mejor.

—Tenga V. la bondad de decirnos, D. Eusebio, ¿cómo se conoce que el agua de pozo es buena?

—Hay muchas señales, pero no insinuarémos mas que algunas que se ofrecen á cada paso. Cuando se afeita V. y observa que el agua no tiene mal olor, que al instante el jabon hace buena espuma y la conserva; que se calienta pronto cuando la arriman á la candela, y que se resfria luego que la separan; que cuece bien y pronto los garbanzos, fríjoles y otras legumbres, estas son señales de que el agua es buena; y al contrario es señal de agua mala el faltarle estas calidades.

Por regla general se dice que el agua de lluvia es la mejor; despues la que viene de montañas, sigue la de pozo, y la peor es la de los estanques, la encharcada y que no tiene movimiento ninguno.

—En mi casa, dijo D. Juan, se recoge el agua de lluvia en tinajas, y á veces no nos alcanza; por esto mi padre mandó fabricar un aljibe, pero tuvo el disgusto de ver que no le conservaba el agua, que toda se le filtraba al cabo de pocos dias.

—Esto proviene, dijo D. Eusebio, de que el albañil no era muy inteligente en su arte. Los albañiles experimentados saben las maneras de

fabricar los aljibes. Uno de los modos mas sencillos es recoger la cal tan pronto como acaba de salir del horno, cuando todavía conserva la figura de la piedra, sin permitir que se pulverice, porque la cal pulverizada es muy desvirtuada, muy poco mas que ceniza; luego abren un hoyo, y la meten allí y echan agua en abundancia hasta que está enteramente cubierta de agua, y la dejan así reposar, y despues la mezclan con arena limpia de rio. Con esta mezcla forman el suelo y paredes del aljibe, y á mas las losetas se unen y fijan con esta misma mezcla y un poco de polvo de ladrillo, y por encima de las juntas se echa un betun que se compone de pez líquida, manteca ó sebo de puerco, cal buena, claras de huevo, aceite y limaduras de hierro. De cuantos aljibes he visto así contruidos, ni uno siquiera ha soltado una gota de agua; son lo mismo que una garrafa de vidrio.

De la labranza.

Ahora explicaremos lo que se entiende por esta palabra labranza, que es la operacion mas importante de la agricultura, y consiste en dividir la tierra, abrirla, desmenuzarla, rastrillarla, esponjarla y hacerla susceptible de recibir las influencias atmosféricas y los regadíos que se la den, cuando los necesite.

Este cultivo se hace de dos maneras: ó por manos de hombres únicamente, ó por medio de animales, de quienes se sirven los hombres para

que les ayuden en sus trabajos y fatigas. Los hombres necesitan para cultivar la tierra de utensilios ó instrumentos; los mas principales son: azadon, azada, escardillo, pico, pala, horqueta, rastro ó rastrillo, azada con pico y barreta, arado, el cultivador, sembrador, rodillo. Si pueden y se quieren valer de animales, necesitan un buen collar, si el animal ha de tirar solo; y si es una yunta de bueyes, un buen yugo, porque es de grande importancia para aumentar el trabajo con mayor comodidad del ganado; pues los mal hechos ó de mala forma no solo disminuyen la obra, sino que molestan á la yunta.

—Permítame V., dijo D. Juan, que le interrumpa. Yo he oido muchas veces esa palabra yugo: pienso lo que puede ser, pero no sé si acierto; por lo tanto tenga V. la bondad de decirnos qué cosa es.

—Con mucho gusto lo haré, contestó D. Eusebio; cabalmente aquí tengo el cuaderno ó catálogo descriptivo de instrumentos de agricultura y horticultura, impreso en Nueva-York; mire V. en la página 58 en donde dice: *Yugos y horcates para bueyes.*

—Ya caigo en la cuenta; me acuerdo de haber visto bueyes que tiraban carretas con ese instrumento amarrado á los tarros ó cuernos. Ese anillo del centro será para asegurar el eje de la carreta ó del arado; pero lo que no entiendo son esos anillos largos, ó palos curvos; ¿para qué sirve eso?

— Eso se coloca delante del pecho del animal y se asegura con el yugo que descansa al extremo del cuello, y así el buey que antes hacia la fuerza con el espinazo no mas tirando por la cabeza, de esta otra manera reparte la fuerza entre espinazo y pecho, de modo que con menos fatiga hace mucha mas fuerza.

— Pues ¿por qué no se practican así?

— Por una de aquellas rutinas que tan comunes son entre los hombres poco pensadores y menos aplicados á las artes y ciencias, quienes luego dicen: esta es la costumbre, así lo hemos visto siempre. Es tambien un motivo de esta rutina que muchas veces lo han de hacer los negros, y para no sacarles de sus maneras no les dicen nada y los dejan en su costumbre vieja y nada económica, porque necesitan mas yuntas de bueyes para la misma fuerza; y lo peor es, que los bueyes que tiran por la cabeza se mueren antes de tiempo; señal clara de lo mucho que sufren. Esto de seguir rutinas antiguas lo veo en la mayor parte de las faenas de labranza. El otro dia ví en una huerta que un negro cavaba la tierra ligera y blanda con un pico, y el mayoral no le decia nada por no sacarle de su costumbre; porque bien sabia aquel mayoral que el pico es para la tierra dura y pedregosa, y que á proporcion que la tierra es blanda y ligera, debe ser mas ancho el azadon ó azada. Aquí lo verá V. en esta variedad de instrumentos del cuaderno. Mire V.

7*

qué diversidad de arado y de otros utensilios agrománticos.

Ya que hemos hablado de los instrumentos, dirémos una palabra no mas de cuándo y cómo se debe cultivar la tierra.

No debe ararse cuando está mojada, porque en este caso no se beneficia.

La profundidad del surco que se abre ha de ser segun la naturaleza del terreno; por lo regular puede llegar hasta el fondo de la capa fértil, á menos que fuese necesario mezclarla para remediarla, como dijimos en otra conferencia. El arar ó cavar la tierra sirve á mas para destruir las malas yerbas.

Tan luego como se recogen las cosechas es conveniente dar una labor al terreno con el objeto de que se sotierren las semillas y se abone el terreno con los rastrojos.

No todas las tierras exigen las mismas labores: los terrenos compactos deben ser á menudo laborados con el arado y azadon para disminuir la adherencia de sus moléculas. Los suelos porosos y ligeros no lo exigen tanto.

Á los terrenos arenosos y sus semejantes conviene la práctica de ararlos húmedos, pues entonces es mas provechoso hacerlo que en tiempos secos y cálidos.

El agricultor no solo se ha de valer de utensilios á propósito, sino tambien de animales.

Se usan los bueyes ó los caballos y mulas pa-

ra el tiro del arado, y la razon y la experiencia están que son para esto mas á propósito los bueyes que el otro ganado.

Además, cuando un caballo ó mula se imposibilitan para el trabajo, son de todo punto inútiles; y al buey, por el contrario, se le puede engordar dándole sal y agua y pasto correspondiente, y venderle á buen precio para el consumo de carnes. El buey está sujeto á menos enfermedades.

El buey para yuntas debe escogerse de cabeza chica, delgado el cuello, el pecho y huesos dobles, la espalda ó lomo redondo, los cuernos largos, las piernas cortas, y delgadas las cañas.

En el *Semanario industrial de Madrid* se recomienda el cultivar con vacas en lugar de bueyes, expresándose las conveniencias.

Para valerse de bueyes es preciso domarlos y ejercitarlos, y al efecto es preciso saber antes los defectos que tengan: si son perezosos, si son furiosos, si ligeros en levantarse, en cocear ó en dar cornadas; si tienen alguno de estos ó semejantes defectos es preciso darles castigo antes de ponerlos al yugo; á cuyo trabajo no se les debe destinar sino desde los dos años á los cinco. Prueba muy bien juntar el buey jóven que se quiere domar con otro viejo y ejercitado ya, que sea del mismo talle y fuerza, y si se quiere domar solo, conviene acostumbrarlo poco á poco, atándole, y dejándole así un buen rato y sin comer; y si esto le fuere fastidioso, luego que se

calme, pasarle la mano por el lomo y por todo el cuerpo, despues atarle el yugo, y que tire la carreta sin carga; y despues se le pone un poco de carga hasta que se acostumbre á tirar con fuerza.

Ya hemos dicho que los bueyes y vacas de labranza están menos expuestos á enfermedades que los caballos, y los inteligentes dicen que para defenderlos de las enfermedades comunes y para librarlos de las extraordinarias es muy bueno purgarles cuatro veces al año, ó una vez en cada estacion; para esto se les da altramuces y semillas de ciprés á partes iguales, poniéndolo en remojo ó infusion por espacio de una noche al sereno, en un balde lleno de agua comun; ó se puede usar de otra cosa equivalente. Basta por hoy; ya sabrán Vds. que mañana, mediante Dios, nos trasladamos á mi casa principal; aquí no vine mas que por algunos dias á fin de recoger los frutos y ver cómo iban los animales de esta haciendita; allá tendrémos mas oportunidad para continuar nuestras conferencias. Aquí nos falta todo lo que allá tengo en mi librería, gabinete de física y aparatos químicos para cuanto pueda ocurrir.

Á Vds., D. Juan y D. Dionisio, la misma cuenta les tiene el venir allá que aquí desde sus casas. Y V., D. Francisco, y mi hijo Federico ya estaréis conmigo.

— Con mucho gusto, respondieron, todos asistiremos.

Dínos, Federico: ¿Cuántas caballerías tiene el hato?—Cuántas el corral?—La caballería de cuántos cordeles consta?—Cuántas varas tiene el cordel?—Cuántas el solar?—Qué es cercado?—De cuántas maneras se forman?—Qué son los abonos?—Cuáles son los mejores?—Cuántas clases hay de abonos?—Qué son abonos minerales?—Para qué sirven?—Cuáles son los vegetales?—Cuáles son los animales?—Cuáles los mistos?—Cómo se preparan los abonos?—Qué cuidado se ha de tener en estercolar las plantas y la tierra?—Es bueno regar?—Qué utilidades trae el regadío en tierras cultivables?—Con qué tino se ha de regar?—Cuando no hay oportunidad de rios ¿de qué medios se valdrá para tener y sacar agua?—Qué pozo tendrá el agua mas buena?—Cómo se conoce que el agua es buena?—Qué agua se debe preferir?—Cómo se deben construir los aljibes para conservar el agua?—Qué es labranza?—De cuántas maneras es?—Qué instrumentos se necesitan?—Para los animales?—En qué ocasion se ha de cultivar la tierra?—Qué animales son preferibles?—Cómo se doman?

CONFERENCIA VIII.

DE LOS VEGETALES EN GENERAL.

Buenos dias, D. Eusebio, ¿cómo se halla V.? ha descansado V.?

—Muy bien, gracias á Dios.

—Ya nos tiene V. aquí á su disposicion, dijo D. Francisco en nombre de todos, y con deseos de continuar las conferencias que empezamos en la haciendita; pero antes quisiéramos que nos enseñara lo que nos insinuó el otro dia.

—Con mucho gusto, contestó D. Eusebio. Pasemos á aquella otra pieza. Aquí tienen Vds. el gabinete de física experimental.

—Admirado empezó á preguntar D. Juan sobre los diferentes objetos que veia, y D. Eusebio con mucha complacencia iba enseñando uno por uno los mas principales, y diciendo: Esta se llama la máquina neumática, que sirve para extraer el aire.

Esta otra es la máquina eléctrica con que se hacen muchas operaciones muy curiosas.

Esta es una batería eléctrica.

Aquí está el termómetro que indica los grados del calor.

Este es el barómetro para conocer las variaciones de los tiempos.

Este se llama hidrómetro, y sirve para conocer los grados de sequedad y humedad.

Este es el anemómetro ó veleta que indica de qué lado viene el viento, y cuál es su intensidad.

Con este otro se sabe el agua que cae cuando llueve. Con el tiempo ya nos ocuparemos en experimentos muy útiles y curiosos.

— ¡Ah!... dijo D. Juan admirado; ¿qué es esto que tiene V. aquí, D. Eusebio, en estos estantes?

— Aquí en esta parte están los aparatos y laboratorio químico para analizar cualquier cuerpo. Aquí hay varios instrumentos necesarios para eso, como son balanzas muy finas que indican fracciones de grano, con su juego de pesos correspondientes, cribas, lámparas químicas, morteros y manos de cristal, crisoles, filtros, retortas, vasijas para evaporar, tazas y embudos de vidrio, con aparato para recoger, juntar y medir flúidos aeriformes.

Aquí están los reagentes necesarios para las operaciones: los ácidos muriático y sulfúrico, el álcali volátil, las soluciones de muriato de potasa, el carbonato de amonia, carbonato neutral de potasa, muriato de amonia, nitratos, lejías de jabon con los demás reagentes necesarios á un laboratorio.

En medio del gabinete de física experimental y del laboratorio químico está la librería. Aquí

está la *sagrada Biblia*, tengo dos ejemplares: esta es la traducida por D. Amat Torres, y esta es la traducida por el P. Scio, no la adulterada sino la legítima con sus notas, que son muy preciosas y dan mucha luz para entender é interpretar las santas Escrituras. Así sé que voy seguro, guiado como por la mano, de la doctrina que hay en dichas notas de los santos Padres, acordándome de lo que dice san Pedro en su segunda carta, capítulo 1, v. 20: *Bien entendido ante todas cosas que ninguna profecía de la Escritura se declara por interpretacion propia.*

Esta obra es el *Año cristiano* de Croisset, en que todos los dias leemos lo correspondiente al dia; estando toda la familia reunida. Este es el *Catecismo explicado*: este es el *Kempis*: este *San Francisco de Sales*: estas las *Obras* del venerable Granada; *Glorias de María* por san Ligorio; *Estudios filosóficos* de Augusto Nicolás, y todos los que han salido de la LIBRERÍA RELIGIOSA, á la que estoy suscrito con mucho gusto, porque todas las obras que da á luz son muy buenas y necesarias á todo buen cristiano.

Estas obras son: *Historias* de España, Francia, Inglaterra y de otros reinos. Aquí están los *Anales* del abad Carrillo del Montearagon. Estas otras obras son de matemáticas, historia natural, agricultura, física, botánica, química y otras, todas útiles y sustanciosas. Para mí los libros son los compañeros mas fieles y constantes; siempre los hallo dispuestos á servirme y entre-

tenerme útilmente; como son buenos, nunca dicen mal de nadie, ni murmuran, ni critican, ni se indisponen con nadie; solo se ocupan en enseñarme la verdad, y nunca se cansan de repetirla á fin de que la entienda bien y me penetre bien de ella. Así como las abejas se meten en las flores y de allí sacan miel, así de estos libros, como de flores, vengo á chupar la miel para formar el panal del cumplimiento de mis obligaciones esenciales para con Dios, para conmigo mismo y para con mis prójimos.

Esto mismo encargo á Vds.; que sean amantes de leer libros buenos y escogidos, y que se aparten de la lectura de los malos. Porque la lectura ó el leer se compara al comer: si se comen alimentos sanos, conservan la salud y la vida y aumentan las fuerzas; pero si se toman comidas dañinas y ponzoñosas, quitan la salud y la vida. Lo propio hacen los libros: si se leen libros buenos, instruyen al hombre y le aumentan sus buenas prendas morales; pero si se leen libros malos, impíos é inmorales, se envilecerá, y será un mónstruo de la humanidad, y su mayor azote, el enemigo de sí mismo, y enemigo del mismo Dios, á quien debe amar y servir por tantos títulos.

Si les parece bien, podremos salir allá fuera al jardin... y mientras tomamos el fresco nos ocuparemos en tratar de los vegetales, que es la materia que se sigue á la que hemos explicado hasta aquí.

— Con mucho gusto.

— ¡Cuántas gracias debíamos dar, dijo D. Francisco, á la Providencia divina por haber enriquecido y adornado la tierra de tantos árboles, yerbas y frutas útiles y necesarias á la vida del hombre!

— Á la verdad que es muy racional, dijo don Juan, la reflexion que V. hace, y todos debemos levantar la mente á Dios al contemplar la naturaleza tan provista de cuanto el hombre necesita. Yo me acuerdo haber leído un autor que dice: Que el hombre que disfruta de las cosas citadas y no levanta el pensamiento al Criador para darle gracias, es semejante al cerdo que come las bellotas sin levantar los ojos para mirar el árbol que las produce.

— Recordemos, pues, dijo D. Eusebio, que los vegetales son obra del dia tercero de la creacion; así lo leimos en la santa Biblia en el libro del Génesis, cap. 1, v. 11 y 12, donde dice Dios: *Produzca la tierra yerba verde, y dé simiente y plantas fructíferas, que den fruto conforme á su especie, y contengan en sí mismas su simiente sobre la tierra. Y así se hizo. Con lo que produjo la tierra yerba verde, y que da simiente segun su especie, y árboles que dan fruto, de los cuales cada uno tiene su propia semilla, segun la especie suya.*

Las principales partes de los vegetales son las raíces, el tronco, las ramas, los ojos, botones ó yemas, las hojas, las flores y los frutos.

Las raíces son la parte inferior del vegetal, y

sirven para fijarle en tierra y para chupar los jugos nutritivos, cuya operacion efectúan por medio de un agujerito que tiene cada raicilla en su extremo.

Hay tres clases de raíces, que son: las bulbosas, las tuberculosas y las fibrosas.

Las raíces bulbosas son las que se componen de una cebolla, como la azucena, el azafran, de cuyo extremo inferior sale una cabellera de hilos ó filamentos, que son sus verdaderas raíces.

Las tuberculosas consisten en un tubérculo, que es un cuerpo carnosos, sólido y ordinariamente mas grueso que el tallo de la planta á que pertenecen. Estas raíces por lo regular tienen la facultad de dar nacimiento á nuevas plantas con solo una parte del tubérculo, como se ve en la patata, boniato, ñames y otras.

Las raíces fibrosas son las que se componen de diferentes fibras ó filamentos, como las de los árboles, maíz, arroz y otras.

Las raíces siguen una misma direccion si son de la misma especie; pero si son de especie distinta hay diversidad, pues que unas son perpendiculares, y horizontales otras. Esta observacion conviene tenerla presente, á fin de ir alternando los plantíos y tener siempre abundantes cosechas; por ejemplo, cuando un cañaveral está aniquilado, aquella tierra se sembrará de boniatos, yucas, ñames ó de otras plantas de raíz bulbosa ó tuberculosa, pero no de raíz fibrosa, porque ya lo era la caña.

Las raíces puestas al descubierto se convierten en ramas, y las ramas enterradas se convierten en raíces.

Cuando se quiere aumentar las raíces de las plantas se procurará cultivarlas bien al rededor, y se les amontonará mas tierra al tronco.

Cuando se trasplante algun árbol ó planta, se le hará un hoyo proporcionado ; y si alguna raíz es muy larga , se cortará, pues que menos mal es cortarla que dejarla en posicion violenta.

El cuello de la raíz es la parte intermedia entre el tronco y la misma raíz , y se llama nudo vital , y justamente merece este nombre, porque si muere el cuello , muere la planta , y si este no muere , aunque le quiten el tronco vuelve á retoñar ; y este constituye el cuerpo carnosos que sostiene á la cebolla en las bulbosas , y es el origen de las tuberculosas.

Las raíces , á mas de servir al árbol para chupar la tierra , le sirven tambien para asegurarse en el suelo y poder resistir los embates del viento.

Por medio de las raíces se multiplican las plantas , trasladándolas y dándolas el cultivo necesario.

Las raíces sirven algunas de alimentos , como los nabos , rábanos y otras ; y las hay que sirven de medicina , como la raíz del malvabisco , del granado , del saúco y otras.

Del tronco y del tallo.

El tronco ó tallo es aquella parte del vegetal que saliendo de las raíces sube á sostener las ramas que forman su cabeza.

Su direccion es vertical comunmente, aunque en algunas es horizontal, extendiéndose por el suelo, y en otras no pudiéndose sostener por sí mismas se enredan con los cuerpos que están á su alcance, como la hiedra, enredadera, vainilla, pimientas y otras.

El tronco se llama así cuando es leñoso, y tallo cuando es herbáceo, como el tallo del plátano.

El troco de los árboles se divide en tres partes que son: corteza, albura y madera.

La corteza se divide en tres partes: epidermis, tejido celular y capas cortezales.

La epidermis, que es la piel exterior del vegetal, sirve para defenderle de la impresion demasiado fuerte del sol y de los tiempos, y al propio tiempo por su grande porosidad proporciona al vegetal que abriga en su seno las sustancias que le son convenientes.

El tejido celular son unas celditas en que se elaboran los jugos alimenticios, comunicándose por medio de otros vasos estos mismos á las otras partes del vegetal, hasta llegar á la medula ó corazon, á efecto de que se les apropien y asemejen en virtud de su organizacion particular.

Las capas cortezales son la reunion de los vasos interiores del vegetal, y son de tres especies: vasos comunes, porque están destinados á recibir jugos comunes, como la sávia; vasos propios, esto es, los de cada parte del vegetal, aquellos en que cada una de sus partes trabaja y modifica las comunes para asimilarlas y crecer; vasos aéreos, esto es, los que solo contienen aire, que se llaman tráqueas.

La corteza de los árboles y plantas sirve para un sinnúmero de cosas: la corteza de la encina sirve para curtir, lo mismo la del guatapaná, la corteza de árbol da canela, quina, corcho; la corteza del lino y cáñamo da para hilos y telas finas.

El tronco se compone de parte leñosa y de corazón. La parte leñosa se compone de la albura inmediata á las capas cortezales: tambien se llama *liber* ó libro, porque se compone de capas sucesivas unas sobre otras.

Estas capas son mas flexibles en la juventud del vegetal, y mas duras y cerradas á proporcion que tiene mas edad. La primera capa está despues de la corteza; es la albura ó blanco de la madera, es la menos dura de todas por ser la última que se ha formado, y no llega á ser madera perfecta, sino cuando otra capa viene á reemplazarla. Cada año se aumenta una capa.

El corazón de los árboles ó canal medular es una sustancia blanquecina y vaculosa situada en el centro del cuerpo leñoso y encerrado en una

que se extiende desde la parte mas alta del árbol hasta el nudo vital.

Se compone de vasos mas anchos y menos apretados, sobre todo cuando el árbol es jóven, porque á medida que se hace viejo se estrechan aquellos vasos, llegando á desaparecer completamente.

Por lo regular el tronco de todos los árboles consta de lo que hemos dicho, de parte leñosa y de medula. Sin embargo hay algunos que se llaman monocotiledones, cuyo tronco no tiene medula, ni cuerpo leñoso, ni verdadera corteza, sino solamente una reunion de fibras rodeadas de un tejido de celditas ó vasos mas abundantes hácia el centro, el cual por esta causa es mas tierno que su parte exterior; y estos árboles son aquellos que, como las palmas, proceden de una semilla, que al germinar en la tierra no se divide en dos partes, como sucede á las demás, sino que siempre subsiste entera, como en el coco y otros, que por esto se llaman monocotiledones.

De las ramas.

Las ramas de los árboles son las divisiones y subdivisiones del tronco, y su organizacion es la misma. Sin embargo la sávia no acude á ellas con tanta abundancia como al tronco, porque no siendo vertical, sino horizontal su posicion, no proporciona un camino tan recto como el

tronco. Y por esto las ramas verticales son tan dañosas á los árboles frutales; porque atrayendo la mayor parte de la sávia empobrecen á las demás, les privan del alimento que necesitan, y esta misma abundancia de jugos que se apropian las hace producir mucha madera y ningun fruto, y por tanto se deben cortar luego.

Las ramas se dividen en ramas madres ó de primer orden, en medianas ó de segundo orden, y en ramas pequeñas ó de tercer orden. Tambien se llaman alternas cuando están dispuestas una despues de otra, á distancias cási iguales del tronco; opuestas cuando están situadas una enfrente de otra; cruzadas cuando están en forma de cruz; inclinadas cuando por su debilidad lo están hácia la tierra.

Tambien se llaman ladronas ó viciosas aquellas ramas que chupan toda la sávia debilitando á las demás. Se llaman ramas de madera las que no dan fruto. Y se llaman ramas frutales las que dan flor y fruto.

De los ojos, botones y renuevos.

Ni las flores, ni las hojas, ni las ramas nacen de repente en el árbol; es menester que se prepare su nacimiento, que se forme un gérmen y que se desenvuelva; y este es el oficio de los ojos, de los botones ó yemas, y de los pimpollos ó renuevos.

Los ojos principian á formarse en las articula-

ciones de las hojas con las ramas , en las mismas ramas , y algunas veces en el tronco ; y es tan importante su accion , que los antiguos le dieron el nombre de yemas comparándolos con las piedras preciosas. Al principio son un pequeño cuerpo ovalado , y algunas veces algo largo terminando en punta , cubierto de escamas mas ó menos duras , y en general velludas por dentro , y dispuestas de diverso modo segun las especies y segun los países , porque en los países calientes apenas se forma el ojo cuando aparece pimpollo.

Se llama ojo aquel puntito algo largo y verdoso que se forma entre hoja y rama por lo regular. El boton es el mismo ojo algo mas desarrollado , el cual por su forma ya indica qué será. El reñuevo es el mismo boton enteramente desenvuelto ; de modo que es una planta enteramente completa.

De las hojas.

Las hojas son unos órganos importantes que efectúan diversas funciones á cual mas necesarias para la vida de las plantas. Pueden considerarse como una extension del tronco y de las ramas con objeto de aumentar la superficie de las plantas , la cual está cubierta de poros ; son destinados los unos para absorber el aire y la humedad , que sirven para la nutricion de los vegetales , y los otros dan paso á las materias que por medio de la transpiracion despiden las plantas.

Se puede decir que son un manojito de fibras que se separa de la rama, y forma, apartándose convenientemente, el esqueleto de la hoja. Estas fibras, compuestas de gran número de vasos entretnejidos por el sistema celular, se subdividen de modo que la extremidad de cada vaso se ve al fin aislada. Á medida que estos vasos se separan, el tejido celular, menos comprimido en los intersticios, se dilata entre ellos, y los reúne en una expansion que regularmente es plana y delgada; pero la superficie exterior de las celdas, endureciéndose y secándose al aire, forma la epidermis de la hoja; esta epidermis está atravesada por los poros cortezales, que son la extremidad de los vasos de la sávia. La epidermis es muy porosa en las hojas de los árboles, como se ve, pero mas porosa aun en el anverso ó parte inferior de la hoja que en la superior; y en las plantas herbáceas son tan porosas las hojas de un lado como de otro.

La parte de la hoja que la sostiene pegada á la rama se llama peciolo. Y las hojas que no tienen este peciolo se llaman hojas serilas ó sentadas.

Las hojas están dispuestas horizontalmente por la sábia y admirable providencia del Criador; con la parte superior se dirigen al aire, á la luz y al sol, y con la inferior miran la tierra. Las hojas absorben de la atmósfera una porcion de jugos alimenticios que transmiten á las otras partes del vegetal, y el rocío que se desprende de

la tierra forma la mayor parte de este alimento.

Para ello están provistas las hojas en su parte inferior de una multitud de pequeños tubos por donde se efectúa esta absorcion.

Además las hojas, que son tan útiles á la nutricion y conservacion de las plantas, contribuyen poderosamente á nuestra salud: pues que el aire atmosférico se vicia continuamente por las exhalaciones pútridas ya de nuestra transpiracion, ya de los vapores que se desprenden del seno de la tierra, y estos imprimen en los órganos de la vida la destruccion y la muerte; pero las hojas purifican el aire, le hacen mas saludable, absorbiendo todas las partes nocivas, ó no respirables, y expeliendo por sus poros, cuando el sol las hiere, una grande parte del aire vital oxígeno.

De lo que se infiere el cuidado con que se ha de ir al quitar las hojas de los árboles y plantas, para que se conserven y den fruto, además del bien tan grande que nos proporcionan, como explicamos en otra conferencia.

Basta por hoy.

Dínos, Federico, de qué partes principalmente constan los vegetales? — Qué son las raíces? — De qué sirven? — Cuántas especies hay de raíces? — Cuáles son las bulbosas? — Cuáles las tuberculosas? — Cuáles las fibrosas? — Siguen las raíces la misma direccion? — Qué se infiere de eso? — Qué se entiende por cuello de la raíz? — Para qué sirven las raíces? — Qué es tallo y tron-

co? — Qué diferencia hay? — Qué direccion tiene? — En qué partes se divide el tronco? — Qué partes tiene la corteza? — Qué es epidermis, y de qué sirve? — Qué es el tejido celular? — Qué son las capas cortezales? — Para qué sirve la corteza? — Qué es el tronco y de qué se compone? — Qué es parte leñosa? — De qué se compone? — Qué es el corazon de los árboles? — Todos los árboles tienen el tronco de parte leñosa y corazon? — Cómo se llaman los que no? — Cuáles son? — Qué son las ramas? — Cómo deben estar? — En qué clases se dividen? — Cómo se llaman? — Cuáles son las ladronas? — Cuáles las de madera? — Cuáles las de fruto? — Qué son los ojos de las plantas? — En dónde se forman? — Qué son los botones? — Qué los pimpollos? — Qué son las hojas? — Cómo están puestas y por qué? —Cuál es su utilidad?

CONFERENCIA IX.

DE LAS FLORES, FRUTAS, SEMILLAS Ó SIMIENTES Y PLANTAS.

Salgamos al jardin, dijo D. Eusebio, como lugar mas á propósito para continuar lo que hemos empezado de los vegetales.

Hoy empezaremos por las flores. Las flores se componen de varios miembros ó partes: los mas principales son el pistilo, la corola, el cáliz, los pétalos, los estambres y otros.

Algunas flores se hallan sin cáliz y corola, pero nunca dejan de tener estambres y pistilo. El pistilo y los estambres son las dos partes esenciales que sirven en las flores para la generacion y multiplicacion de su propia especie.

El pistilo está situado por lo regular en medio de la flor, y está destinado para recibir el polvillo que se desprende de los estambres. Los estambres son en mayor ó menor número, segun las diversas calidades de las flores, y se elevan por lo regular al rededor del pistilo.

Entre los miembros secundarios está la corola, que es aquella parte blanca ó de color que

forma la belleza de la flor, que circuye el pistilo y los estambres, y que se llaman comunmente la hoja ú hojas de la flor.

En algunas flores la corola es toda de una pieza, como en los jazmines; en otras se compone de varias piezas á las cuales se da el nombre de pétalos, como en los lirios, rosas, azucenas, granados. El cáliz es aquella especie de campanilla dentro de la cual está la flor; se halla en la extremidad del tallo, y dentro dicho cáliz se hallan reunidos los pétalos.

En un mismo árbol y á veces en distintos se hallan flores masculinas, femeninas y hermafroditas, segun el destino que les ha dado el Autor de la naturaleza.

De la fruta.

De la flor viene la fruta; cuando la flor ha cumplido su destino se muere la flor y empieza la fruta, y va aumentando su volúmen hasta que llega al estado de perfeccion.

La fruta tiene dos partes esenciales, que son la semilla y el pericarpio ó corteza exterior, que encierra una ó mas semillas.

Las frutas se distinguen por su forma exterior, su estructura y su consistencia.

Se llaman simples cuando su superficie esférica no presenta divisiones; y compuestas cuando lo son de partes que se separan cuando están maduras.

En otra ocasion explicarémos algunos secretos muy curiosos para tener fruta antes del tiempo regular , ó mas tardía , de exquisito y extraordinario olor , gusto , y tambien para darle diferentes colores ; pero estas y otras cosas que se hacen con las frutas es mas para diversion y entretenimiento , que no para utilidad , y por esto lo omiterémos ahora.

De la germinacion de la simiente y desenvolvimiento de las plantas.

La simiente se compone generalmente de dos partes que se distinguen muy bien , por ejemplo , en las habas , cuando están ablandadas en agua caliente : estas partes contienen dentro dos cuerpos mas pequeños unidos entre sí , redondo el uno y aplastado el otro.

Hay algunas semillas que no se dividen en dos mitades , como el trigo , los dátiles , los cocos , las palmas y otras . Esta circunstancia ha dado motivo á la clasificacion de las plantas , llamándose dicotiledones las plantas cuyas semillas tienen dos partes ; monocotiledones las que solo tienen una ; acotiledones aquellas cuyo gérmen no tiene ningun cotiledon ; y policotiledones las que tienen varios cotiledones .

Es , pues , la germinacion el primer acto de la vegetacion , y por tanto suponiendo una semilla en circunstancias adecuadas de calor , de humedad y aire libre , se observan los fenómenos si-

guientes : Se hinchan los dos cuerpos carnosos ó los dos cotiledones, y entrando en fermentacion se forma un jugo que pasando á los dos cuerpecitos interiores, redondo el uno y aplastado el otro, los alimenta y desenvuelve. Empiezan á salir las raíces y brota fuera la plúmula, que es aquella columnita verde que notamos en los fríjoles, habas y otras. Pero la plúmula no sale sola de la tierra, sino acompañada de los dos cotiledones que formaban la semilla. El cuerpecito redondo se convierte en raíz, y el aplastado en plúmula ó tallo de una nueva planta. Cuando la planta ha adquirido cierto grado de vigor, caen los dos cotiledones que ya han cumplido todos sus oficios.

Á fin de que las semillas puedan cumplir bien su oficio, conviene no poner obstáculo á su curso, antes bien limpiarles el paso y ayudarlas en cuanto sea posible. La naturaleza no tiene cosa supérflua ni le falta lo necesario ; pues que su Autor todo lo ha dispuesto en número, peso y medida, y si alguna cosa no sale con perfeccion, es sin duda que por algun incidente aquella cosa no anda acompañada de todos los requisitos que le señaló el Autor de la naturaleza. Hasta en las artes lo vemos : á veces un color sale imperfecto porque al componer ó preparar aquel tinte no se han observado las reglas correspondientes. Y así no es de extrañar si algunas veces salen imperfectas las plantas ó árboles que se han sembrado ; y es porque no se han guardado las leyes

á que están sujetas , y al efecto darémos aquí las advertencias siguientes :

1.º Se recogerá la simiente que se quiera sembrar en tiempo seco , claro y sereno , y si es posible al cuarto menguante de la luna.

2.º La simiente debe estar madura ó en sazón , llena , densa , corpulenta , gruesa , de buen olor , que no esté corrompida.

3.º Esta simiente así recogida se guardará en un lugar á propósito para su conservación hasta que llegue el tiempo correspondiente para la siembra.

4.º Al llegar el tiempo se tendrá la tierra bien preparada , labrada y abonada , bien desmenuzada y con el grado de humedad correspondiente.

5.º Algunos muy acertadamente , y siempre con feliz resultado , hacen la siembra de yerbas de comer , plantas y árboles , en vasos de barro grandes , barrenados por debajo , ó en tubos de caña bambú , ó en cuadros ó tablones. La tierra de que llenan estos vasos ó cuadros la componen de esta manera : de tres partes iguales , una parte de tierra buena de la superficie del terreno , otra de polvo hollado en los caminos de buen terreno de solana , y otra de estiércol añejo reproducido sin virtud productiva de vegetal alguno , y un poco de tamo por encima.

6.º Pónese la simiente en remojo uno ó dos dias , según la dureza de la corteza. Algunos ponen en remojo con leche ó con agua tibia las se-

millas de pepinos, calabazas y otras, que así se hacen mas suaves y nacen mas pronto.

Las espinacas, nabos y otros nacen al tercer dia : la lechuga, anís y otros al cuarto : el pepino y el mastuerzo al quinto.

Las acelgas al sexto : las coles al octavo, y así otras. Lo mismo se dice del tabaco y de otras plantas. Tambien se hacen de simiente el naranjo, limon, níspero, albericoque, ciruelo, nogal, durazno, membrillo, laurel y otros. Al efecto se escogen la simiente, cuescos ó huesos de frutas bien sazonadas, y se plantarán desde el mes de noviembre hasta el mes de febrero inclusive. Para esta siembra se tendrán vasos de barro grandes con tierra, como hemos dicho para otras semillas mas menudas ; y estas como mayores se sembrarán mas claras y se cubrirán con estiércol cribado en una cajita muy ligera, y luego se cubrirán los vasos con juncos ó paja, para preservarlos de que el aire los seque en la tierra y de la demasiada luz, que les es muy nociva.

Despues se riegan colando el agua por un pedazo de estera ó de otra cosa semejante, para que el agua no les mude de un lugar á otro, y el riego ha de ser siempre frecuente hasta que nazcan ; por ejemplo, se regarán un dia sí y otro no por una semana, y de allí en adelante de cuatro en cuatro en cuatro dias ; y descubierto el brote, se regará una sola vez á la semana hasta el tiempo de las lluvias copiosas.

No se dejan en los terrenos ó vasos mas de un

año; y de allí se mudarán á los criaderos ó cuadros donde hayan de criarse; y de los cuadros se mandan á los sitios donde han de adquirir su correspondiente tamaño.

Llegado el tiempo de la trasplantacion, se hace con la misma tierra en que estaban antes, y por esto algunos rompen la vasija. Y si el tiempo no fuere lluvioso, conviene regarlas despues de ser trasplantadas.

Por lo regular el árbol plantado de hueso ó cuesco fructifica á los siete años, y á los cuatro el plantado de simiente ó granito.

El multiplicarse los vegetales por semillas es el modo mas natural y comun; pero el arte ha inventado otros modos con que no solo se propagan las especies sin semillas, sino que además perfeccionan algunos que de semilla nacieron; estos modos son tres: la estaca, el acodo y el ingerto; y la experiencia ha enseñado que las plantas puestas de semillas son por lo comun las mas débiles de todas; muy buenas las trasplantadas, y los mejores árboles los plantados de rama; aunque no todos gustan de unas mismas operaciones.

El nogal, por ejemplo, el almendro, el castaño, el durazno, el ciruelo, el pino, el ciprés y otros requieren ser plantados de semilla; pero estas semillas despues de haber prendido en un lugar, conviene trasplantarlas, lo que no se ha de hacer hasta despues de dos años.

Los árboles que conviene plantar de rama des-

garrada son el manzano, el cerezo, el avellano, el níspero, el rozal y otros.

Los árboles que se plantan de estacas son el moral, el cidro, el membrillo, el olivo, el álamo blanco y otros.

Modo de multiplicar los árboles por estaca ó rama.

El ramo desgarrado y el renuevo son preferibles á la estaca de poco humor y enjuta por naturaleza.

Las mejores ramas para plantar son las que corresponden á la mitad del árbol, ni muy altas ni muy bajas, ya sean desgarradas, ya cortadas con herramienta bien afilada, en corte diagonal, á manera de una pluma de escribir.

Hay muchos árboles cuya madera es blanca y ligera, como el álamo, el tilo y otros que gustan mucho de ser plantados y prueban perfectísimamente: al paso que los que son resinosos ó de madera muy compacta, como el pino, abeto, encina, caoba y ácana prenden con dificultad.

La estacion de ejecutar esto, es cuando sus vasos ó venas están llenas de humor, que es cuando comienzan á fecundarse de nuevo y á florecer, esto es, del noviembre al febrero inclusive: se ponen antes dos dias en remojo en agua, luego se plantan en vasos ó en cuadros, dando la misma cara al sol que antes daban, y no se olvide de que tengan el regadío correspondiente.

El modo de plantarlas es en cuadro como sepulturas y de profundidad de dos palmos., si se han de trasplantar (lo que siempre se ha de procurar, porque así se perfecciona mucho la fruta, trasplantando é ingertando), ó mas profundo si han de permanecer, atendiendo siempre á la magnitud ó pequeñez de las estacas, las cuales se pondrán tendidas, levantándolas de la tierra el cogollo con la tetilla, de manera que sobresalga de la superficie de la tierra el largo de un dedo; y la tierra ha de quedar bien apretada con los piés. La estaca pequeña presto brota y toma incremento, y la de gran tamaño no tiene esta energía; el grueso mejor es como el del brazo de un hombre.

Es muy bueno plantar de dos en dos en cada hoyo las semillas ó pepitas, los desgarrados, las estacas, las yemas y ramas, para que si la una se malogra, no así la otra. Las estacas del granado se plantan de tres ó mas en un sitio, para que estando estos árboles muy espesos no tueste el sol las granadas.

Es una observacion general que las estacas de granado, olivo, membrillo y de otros árboles semejantes no pierden nada en plantarlas hundidas ó tumbadas.

No se hará plantío ni engerto en dia de viento fuerte, especialmente si es frio; ni aun las legumbres se deben plantar en tal tiempo. Así se cuidará de hacer todas estas cosas cuando el tiempo está bueno y por la mañana.

El otro modo de multiplicar los árboles es por acodo ó barbado.

El multiplicar por acodo consiste en cubrir de tierra la base de una rama jóven para que eche raíces antes de separarla del árbol. Esta operacion se verifica, ó bien en los ramos inferiores de un árbol ó arbusto, ó bien haciéndolos pasar al través de un cilindro ó cajita llena de tierra. Para facilitarlos se hace una fuerte ligadura en la base de dicho ramo, con el fin de que por allí arroje raíces.

Algunos hay que á la rama que quieren que eche raíces le hacen tres incisiones ó válvulas si es gorda, dos si es menos doble, y una no mas si lo es menos: estas incisiones las hacen en las ramas en el espacio que ha de ocupar tierra de la caja que le van á poner: hacen una delante, otra á un lado y un poco mas arriba, y otra detrás y un poco mas arriba.

Estas incisiones se hacen con un serrucho muy fino que penetre como tres líneas ó la cuarta parte de una pulgada, luego se clava un machete fino ó un cuchillo, y se pica con una piedra y se va abriendo la astilla hasta que cabe una piedrecita como un guisante.

Esta abertura se hace en la parte del corte del serrucho por arriba, de modo que la boca abierta mira abajo, y esta es la que echa raíces; y la parte opuesta se sabe por experiencia que no echa ningunas. Con esta diligencia á muy poco tiempo pone muchas raíces. Se procurará que la

caja esté muy segura, á fin de que ni el viento ni otra cosa la haga mover, y así se podrá asegurar con los otros vástagos del árbol, si los tiene, ó con palos, ó con otro medio mas á mano.

La tierra con que se ha de llenar la caja debe ser buena, sin estiércol, y se debe apretar bien, y despues se ha de regar á lo menos una vez cada semana. Al cabo de un año con un serrucho fino se aserrará por debajo de la caja y se llevará al hoyo preparado, con tino para que no se desprenda la tierra; se colocará dentro del hoyo que mire al sol por la misma parte que estaba en su árbol, luego se arranca la caja de un lado y se le acomoda la tierra, y despues se quita lo restante de la caja circuyéndole de tierra por todos lados. Concluida esta operacion se le da un riego correspondiente.

Basta por hoy; mañana, mediante Dios, trataremos de los ingertos, que es cosa muy divertida y provechosa.

Dínos, Federico: ¿De qué partes se componen las flores?— Cuáles son las principales?— De qué género son?— De dónde dimana la fruta?— Qué partes esenciales tiene la fruta?— Por qué se distinguen?— Cómo se propagan las plantas por semilla?— De qué consta cada simiente?— Cómo clasifican las semillas?— De qué manera sale la planta?— Qué advertencias se deben tener presentes para su feliz resultado?— Cómo se multiplican los árboles á mas de la semilla?

—Cómo por ramas?— Cuáles son las mejores ramas para esto? — En qué tiempo se debe hacer? — Cuál es el modo de multiplicar los árboles por acodo? — Cómo se hace? — Qué avisos se deben tener presentes?

CONFERENCIA X.

DE LOS INGERTOS.

— Ya nos tiene aquí, D. Eusebio, dijo D. Francisco, para oír las explicaciones de esta ciencia tan amena y útil, y singularmente espero con ansia saber las de este arte de ingertar, porque he oído decir que es una ocupacion muy agradable y que en algunos lugares los hombres mas nobles y ricos lo toman por diversion y recreo, al paso que se proveen de frutas muy ricas y hermosas.

— Á la verdad, contestó D. Eusebio, que el arte de ingertar es cosa muy gustosa, inocente y provechosa, como oirán Vds. La utilidad mas ó menos, segun la voluntad ó capricho del que ingerta y en qué árboles ingerta.

El ingerto es una operacion por medio de la cual se coloca un ramito, ojo ó yema de un vegetal sobre otro individuo llamado patron, á fin de que con él se identifique.

Para que el ingerto tenga efecto, es necesario que los vegetales sean de una misma familia y que se observe una constante analogía entre sus jugos; de suerte que se tendrá por máxima ge-

neral hacer el ingerto de cualquier planta en la que mas se le acercare y asemejare en sus calidades. Así que cuando se intentare ingerir un árbol en otro, ha de ser en aquel con el que mas conviniere, ya en la especie, ya en la figura, ya en el fruto, ya en la corpulencia, á efecto de que se reciban recíprocamente; lo cual cuando sucede, prosperan y vegetan por su semejanza y union recíproca.

Algunos agricultores, procurando mostrar la conveniencia, contrariedad y oposicion de los árboles, dan una señal como principio cierto y seguro, distribuyéndola en cuatro clases: 1.^a *Aceitosos*, que son los que en el exterior é interior del fruto contienen mucho aceite, como el olivo, el laurel, el lentisco, el terebinto y otros. 2.^o *Gomosos*, que son los de mucha goma, como el durazno, el albericoque, el ciruelo, el almendro y otros. 3.^a *Acuosos*, cuyo género dividen en dos, de los cuales unos dicen son de jugo ligero, y son los que se despojan de la hoja en tiempo de frio, como el manzano, el membrillo, el peral, la vid, el granado y otros. 4.^a *Jugo pesado*, como el arraiban, la encina, el ciprés y otros. Estas cuatro clases, pues, son las cabezas ó madres de las especies, afirmando que siendo cada una contraria á la otra, ningun árbol contenido en una se debe ingerir en los de las demás; á no ser por taladro, que es el ingerto de fijacion.

Muchas son las utilidades y ventajas que trae el ingerto: enumerarémos algunas.

1.^a Acelerar la fructificacion, acercando su utilidad mas que el plantío.

2.^a Mudar en mejor el color, el tamaño y gusto de la fruta.

3.^a Los árboles ingertos fructifican con mas abundancia. Hay algunos árboles que, ingeridos en sí mismos en un estado débil, toman luego mayor incremento, y fructifican con mas abundancia, por lo que todo ramo reproducido de árbol de no ventajosa utilidad es preciso ingerirle para que fructifique mucho.

El tiempo de ingerir.

Está generalmente admitido que el tiempo mejor para hacer el ingerto en la mayor parte de los árboles es desde mediados de febrero hasta mediados de marzo: la razon es porque el humor del árbol comienza á circular desde principios de enero, estando en su mayor fuerza desde mediados de febrero hasta mediados de marzo, cuando sigue fluyendo con lentitud, y acaba en abril ó mayo, hasta que en octubre y noviembre vuelve el humor al pié de los árboles: todo esto es á proporcion de la calidad del jugo de los árboles, segun es mas pesado ó ligero, ó el tiempo y lugar es mas caliente ó fresco. Y por esto se tendrá por regla general que el tiempo de ingerir todo árbol es cuando el de que se toman las púas para el ingerto está para brotar y desplegar la flor. Y de parte del árbol que ha de recibir el ingerto,

á mas del tiempo señalado se conocerá el estado idóneo para hacer en él el ingerto haciendo un ligero corte con herramienta afilada en la corteza de alguna de sus ramas por tres ó cuatro partes, y levantándola con tiento se observará si hay humedad entre ella y la madera del árbol; y si no hubiere humedad se diferirá la operacion.

De la preparacion de los árboles para el ingerto.

La práctica mas segura, de las muchas que hay, es que antes de ingertar el olivo, el manzano, el peral, el ciruelo, el cerezo y otros árboles semejantes que se hubieren de ingertar en el tronco, se desmocharán á la altura de un hombre.

Eleccion de púas para el ingerto.

Se tomarán las púas para el ingerto de ramas sin lesion alguna, y de árbol que dé fruto abundante y delicado, no de la parte mas alta, ni de la mas baja, sino de la mitad, y de los lados que miran al Oriente y Mediodía, las mas robustas y jugosas que hayan dado fruto, y de nudos juntos y espesos, cuando estuvieren las ramas en flor ó para desplegarla; pero no despues, y observando si las hojas del árbol de donde se toma el ingerto están cási en el mismo estado de las del árbol que se intenta ingertar.

El grosor ha de ser como el de un dedo regu-

lar ó algo menos , segun el árbol que se quiere ingertar , que deben estar en proporcion.

Si se cortan las púas con herramienta ha de estar muy afilada : algunos prefieren cortarlas con la mano.

Un autor dice y recomienda cortar estas púas ó varitas en menguante de la luna , y ponerlas en buena tierra y jugosa y humecida con agua dulce ; ó en barro con agua , dejándolas allí por diez ó doce dias despues de cortadas , é ingerirlas despues inmediatamente : y así se corta en buen punto , la púa se dispone , y se ingerta al creciente de la luna. Esto en la práctica sale muy bien.

Un cuidado de mayor importancia de lo que se cree se necesita en la operacion del ingerto , y es el aire. Un viento fuerte , y mas particularmente el frio , echará á perder un ingerto por bueno que sea en otras circunstancias ; por lo que si arreciare el viento , se suspenderá la operacion hasta que se serene y temple el tiempo , guardando entre tanto las púas metidas en tierra nada menos de media vara de hondo , y la tierra bien pisada encima ; y en esta disposicion se conservan muy buenas por una semana , pero no mas.

El aire introducido en la hendidura fresca inficiona el jugo , y si se hace el ingerto á este tiempo se corromperá luego , y por consiguiente no se podrá efectuar la union de las dos plantas.

Cuando se sacaren las púas de la tierra para

ingertarlas, se pondrán en agua por una ó dos horas.

Si fuere necesario traer las púas de gran distancia, el mejor modo será meterlas frescas en una botija de boca estrecha, y que no haya servido antes ó solo por agua dulce: luego se tapa con paños tupidos de modo que no entre el aire.

De este mismo modo se guardan las púas de un árbol que brote mucho antes que aquel en donde se quiere ingertar, hasta que este llegue á brotar; pero en este caso será mas seguro poner un corcho y enyesar bien la boca de la botija, enterrándole despues una vara de hondo; y así se conservará el buen estado por largo tiempo.

Las púas de olivo y de otros árboles de igual naturaleza que no les cae la hoja ó se desnudan, se han de ingertar luego que se cortan, porque la dilacion puede serles dañosa.

Modo de cortar las púas.

La púa para el ingerto llamado *romano*, que se ejecuta entre la corteza y la madera, se ha de cortar ó raspar como la pluma de escribir por un extremo hasta algo menos de la mitad de la madera, y nada mas, porque si se le corta hasta el corazon, es muy dudoso que prevalezca; la otra mitad quedará con su corteza sana y entera. Será muy acertado procurar que haya una buena proporcion entre la cortadura de la púa

y la hendidura donde se ha de encajar. El largo del corte de la púa será una pulgada poco mas ó menos, esto es, proporcionado á lo delgado ó grueso de la rama en que se ingiriere.

Las púas proporcionadas al ingerto ejecutado en hendidura se cortan á manera de cuña, raspando la parte del corte con igualdad, de suerte que de la parte gruesa raspada hasta la delgada inferior ajuste perfectamente con la madera de la rama, cuya hendidura ha de abrirse con herramienta de pico, teniendo cuidado que en la parte del corte no haya nudo ni prominencia que estorbe ajustarse perfectamente á la hendidura.

Luego que esté cortada, raspada y pulida bien la púa, se pondrá en un vaso de agua dulce mientras se verifica lo demás de la operacion.

El ingertador.

El principal requisito para el feliz éxito del ingerto es, que el ingertador lo sepa hacer, esto es, que tenga buena mano, porque en toda operacion manual se requiere mas destreza que sabiduría. No es el cirujano mas hábil el mas feliz en las operaciones quirúrgicas, sino aquel que poseyendo un mediano conocimiento de la anatomía tenga mas presencia de ánimo y mas firmeza de mano. Lo mismo se puede decir del ingertador; no ingertará mejor el que sepa hablar mucho y bien de los árboles y de los ingertos, sino aquel que tenga buena mano y mayor prác-

tica. Un hortelano cuyo oficio haya sido plantar, criar, cultivar é ingertar árboles es el hombre mas á propósito, así como en la flebotomía es preferible el sangrador exclusivamente acostumbrado á abrir muchas venas cada dia de su vida, al cirujano mayor de un hospital, ó al mejor escritor sobre las arterias.

El ejercicio de ingertar es tan gustoso y tan propio de señores, que en algunos lugares muchos lo tienen por su principal diversion; al efecto tienen en una espuerta ó cesto los utensilios necesarios para tales operaciones, como son un serrucho muy fino, una hacha pequeñita, una podadera, un formon que tenga el filo del corte un poco curvo á la manera de una uña, otro formon redondo, una navaja por el estilo de las de afeitar, á fin de poderla golpear por el dorso con un martillo que al efecto se tiene para hacer la hendidura, una cuñita de hierro ó de palo duro, un barreno, algunas soguitas, majagua y bejucos delgados, y además betun de ingeridores que llaman, el que se compone de cuatro partes, dos de cera, una de pez y otra de sebo ó barro mezclado con estiércol de buey para tapar el corte, á fin de que el agua, aire y sol no malogren los ingertos.

Aquí tengo yo tambien mi canastillo en que veréis todas estas cosas que acabamos de mentar; y como en el arte de ingertar hace tanto ó mas la práctica que todas las explicaciones, saldremos allá fuera del jardin y nos ejercitaremos

en árboles silvestres á fin de que lo sepan hacer despues en árboles frutales. Lo mismo que hacen los que estudian anatomía en los cuerpos muertos para entender y curar á los vivos; pues así nos ensayarémos en los árboles inútiles para acertar despues con los árboles útiles.

Federico, trae el canastillo de los utensilios de ingertar; vamos allá...

Este árbol que tiene diferentes vástagos nos prestará materia para ingertar. Y V., D. Enrique, ya que otras veces se ha ejercitado en esta tan placentera ocupacion, tenga la bondad de decirnos cómo se practica el ingerto de vástago.

— Con mucho gusto : los ingertos de vástago se practican en ramas tiernas, ni de lo mas alto ni de lo mas bajo del árbol; regularmente se arrancan algunos dias antes de la operacion, con el objeto de que no estén tan en sávia como el patron, cuidando de enterrarlas por su parte inferior ó sumergirlas en agua. Para esta especie de ingerto se corta la cabeza del patron, á veces á la elevacion de un hombre, y á veces casi á la flor de la tierra, principalmente en aquellos en que deba enterrarse, procurando que el *liber* del vástago coincida con el patron en la mayor parte de su extension : se hiende la parte superior de este, y se introduce en la hendidura la rama que se quiere ingertar, en cuyo caso se llama ingerto de *hendidura*; ó bien se separa la corteza de las capas leñosas subyacentes : entre ellas se colocan circularmente varios ramitos, y

se llama *ingerto de coronilla*. En otras ocasiones se perfora el tronco del árbol, adoptando allí una rama tierna, y se llama *ingerto de barreno*.

Está bien; ahora nos hará el favor de juntar la práctica á la explicacion; y sea el ingerto de hendidura, que es de dos maneras, *de pié de cabra*, ó de flautin, por tener el patron esa figura, y *llano*, porque el patron tiene llana la cabeza.

— Esta es la rama que quiero ingertar, ó la púa; al efecto con la navaja la raspo de uno y otro lado como una cuña dejando muy entera é ilesa la corteza; ya está pulida; entre tanto la meto en este vaso de agua dulce.

Ahora con el serrucho cortaré el vástago que ha de servir de patron; ya está aserrado; y con el cuchillo le corto diagonalmente en forma de pié de cabra, ó de bocadillo de flauta. Ahora con la cinta de lino la aseguro para que no se me abra demasiado; ya está asegurado; ya le puedo hacer la hendidura con esa navaja picando con ese mazo; la hendidura es de dos dedos, hay bastante; ya puedo desatar la cinta, quito la navaja, y en su lugar pongo esa cuñita del grueso de un dedo para que no cierre la boca la hendidura.

Ahora coloco la púa, y mi principal mira es observar que la madera de la púa venga igual á la madera del patron y la corteza interior que se corresponda igualmente, pues entre corteza y madera de uno y otro ha de circular la sávia, y por esto conviene que estén en línea recta; de

otra manera se malogra el ingerto. Ya está perfectamente, separo con mucho tiento la cuña, y con este bejuco lo amarraré. Ya está hecha la operacion.

Para preservarle cubriré el corte del patron con barro bien sobado ó mezclado con boñiga, que es lo mejor, porque no permite insectos, y se puede cubrir con un cañuto de caña bambú, que es mas fresca y preserva mejor que los trapos que algunos ponen.

— Está muy bien. Ahora nos hará V. la operacion del ingerto *llano*.

— Para esta operacion haré lo mismo que han visto Vds. que he hecho en la que acabo de ejecutar, sin mas que dos diferencias; á saber, que dejaré el corte del patron *llano*, mientras el otro lo corte despues diagonalmente; y la otra será que pondré dos púas, una en cada lado, ya que el corte del patron es llano; en todo lo demás es igual la operacion, como lo verán Vds. en la práctica.

— Está perfectamente. Ahora nos hará V. la operacion del ingerto de *coronilla*.

— Esta operacion se hace como las dos anteriores. Se preparan las púas, se corta el patron, que siempre es árbol grueso y corpulento para esta especie de ingerto. Como la corteza de este árbol es gruesa y dura, me serviré del formon del corte un poco curvo como la uña del dedo pulgar; y para hacer mejor la operacion, corto de la corteza como una pulgada en cuadro, y por

este portillo introduzco el formon entre la madera y la corteza como dos pulgadas: luego meto la púa, y como el árbol es ancho, pongo por el mismo estilo cuantas púas quiero en todo el redor del corte del patron, y forman como una corona de plumas, á manera de corona de indio, que por esto se llama *ingerto de coronilla*, como lo verán en la práctica.

— Cabal... Ahora nos dirá cómo se hace el ingerto de barreno.

— Para el ingerto de barreno se prepara la púa, no como las otras, sino á forma de punzon redonda, y del tamaño del agujero; luego con la navaja corto la corteza con mucha delicadeza y cuidado, de la parte de la púa que se debe meter en el patron; hago con el barreno el agujero en el mismo patron en direccion diagonal; introduzco la madera de la púa en la madera del patron sin nada de corteza, de modo que la púa esté justa y asegurada, observando con todo cuidado que la corteza de la púa bese por todo el alrededor la primera capa de la madera del patron, acomodando con la punta del cuchillo la corteza del patron con la corteza de la púa, para el paso de la sávia.

Ahora se asegura y se embarra como los demás... del modo mas fácil, como verán Vds.

— Está bien.

Modo de ingertar por escudete ó á la griega.

Díganos V. D. Enrique, ¿en qué consiste el ingertar por escudete ó por yemas?

—El ingertar por escudete ó por yema no es otra cosa que implantar sobre un árbol una planchita de corteza de una calidad, en que haya una yema, en un árbol de otra calidad.

El escudete puede ser redondo y puede ser triangular ó de otra figura semejante.

Esta operacion es muy fácil, y se hace del modo siguiente: Con el formon ó sacabocado corto el escudete de este punto del árbol en que hay una yema; ya está cortado. Con la punta del cuchillo arranco con todo cuidado el escudete, que es como un medio peso: lo echo en el agua entre tanto, ahora me arrimo á este árbol que quiero ingertar, y sobre una yema clavo el formon y arranco un escudete igual al primero, este le desprecio, y en su lugar clavo el primero, que ha de estar enterito, y de ningun modo agujereado ó hendido, y aplicaré la yema del escudete á la yema del árbol; y como el mismo molde ha cortado el escudete y tambien la corteza del árbol, viene ajustadísimo. Luego le ato, y como es higuera el árbol, con leche de los pimpollos de la misma higuera unjo la cicatriz, y si fuere otro árbol me valdria de un poco de barro ó betun de ingeridor.

—Muy bien está: algunos curiosos en un mis-

mo tronco clavan varios escudetes, y así en un mismo árbol tienen distintas especies de frutas. ¿Cómo hará V. el escudete triangular?

— Por el mismo estilo que el redondo, valiéndome del cuchillo para este, así como me valí del formon para aquel. Con el cuchillo, pues, en forma triangular á manera de Λ corto y arranco con mucho cuidado el escudete que tiene en el centro la yema: la echo en agua entre tanto: ahora con el mismo cuchillo hago en la corteza del árbol una hendidura en forma de una \perp inversa; con la punta del cuchillo abro en la corteza como dos ventanas por arriba; y abajo en el vértice de la corteza pongo el escudete de vértice, y tapo con la corteza del árbol casi todo el escudete, menos la yema que sale entre la rehendija de las dos alas levantadas de la corteza del árbol, lo aseguro con majagua y le pongo barro por encima.

— Está bien. ¿Cómo se explica y se hace el ingerto *de canutillo* ó *á la persiana*?

— El ingerto de canutillo se hace en esta forma: elijo dos ramitas nuevas que no estén brotadas y delgadas, pero del mismo grosor, una para sacar el canutillo, y la otra para ingertarlo en ella. Escojo la parte de la rama donde veo la mejor yema, la corto por arriba, y por abajo le hago un corte al rededor que penetre toda la corteza sin tocar la madera, y torciendo la parte cortada con una mano, y la rama con la otra en direccion contraria, se separa el macho ó meollo

de la corteza, y entre tanto lo echo en agua. Ahora preparo la ramita que ha de recibir el canutillo sacándole igual cantidad de piel ó corteza. Ya ven como se ajusta bien el canutillo, que es en lo que importa poner gran cuidado; y en seguida pongo un poquito de barro.

— Perfectamente.

Es de advertir que este modo de ingertar es muy á propósito para que un mismo árbol dé diferentes especies de fruto.

Estos son los modos mas usuales y provechosos de ingertar; hay otros menos usados y que traen menos utilidad, y sirven como de juguete y diversion, como son para que una misma fruta tenga dos gustos ó parte de un gusto y parte de otro; y tambien para que una misma fruta tenga parte de un color y olor y otra parte distinta enteramente. Estos juegos se hacen con las yemas de los escudetes, como lo practicaremos en otra ocasion.

Tambien se hacen ingertos en las yerbas y en las plantas de flores, resultando de aquí unos colores muy sorprendentes.

Además de los ingertos, se forman varios colores diferentes y mezclados de los que naturalmente tiene la flor, segun las semillas que se escogen y de la manera con que se riega y cultiva la tierra; pero esto lo dejaremos para otra ocasion.

La poda de los árboles.

Ya que hemos hablado de los semilleros é in-
gertos, hemos de decir alguna cosa de la poda,
que es la educacion del árbol, cortando las ra-
mas inútiles segun el objeto del cultivador. Dé-
jense en el tronco algunas ramas ó uñas para de-
tener la impetuosidad de la subida, y empíezase
á formar la copa con los brazos ó ramas madres.
En años sucesivos se limpian las uñas del tronco,
y se dejan en la copa las ramas secundarias que
al rededor de los brazos se hallan con mas igual-
dad repartidas.

En unos árboles se cercena mas que en otros.
No solo se les obliga á dar fruto, sino que se les
indica por dónde.

La poda se debe hacer en invierno.

Formado el árbol, todavía conviene cási siem-
pre darle todos los años un retoque, para que
conservé la figura que se le señaló al educarlo,
y para que produzca abundancia de fruto.

Hay árboles que no consienten la poda, como
el cerezo, etc.

Hay otros que no la necesitan, como el cirue-
lo, la higuera, etc.

Hay otros que sin poda desmerecen y cási se
pierden, como la vid, el melocotonero, el alba-
ricoquero, etc. Los árboles de semilla entregados
á sí mismos cargan cási todo el fruto en las ex-
tremidades de las ramas. Á estos les es necesaria

la poda para obligarles á producir el fruto mas cerca al tronco.

En los árboles de fruto de hueso, el tallo que un año dió fruto cesa en la vegetacion, por donde pronto va quedando el árbol reducido á la esterilidad, si no se le aplica la poda, concentrando así la vitalidad en las ramas de que estaba á punto de alejarse.

Mas, por medio de la poda los árboles recogen sus raíces, que naturalmente se conservan en armonía con las ramas del mismo árbol; con la poda los árboles se hacen mas prontos, mejoran la calidad de la fruta, con otras mil ventajas.

Dínos, Federico, ¿qué es ingerto? — Qué se ha de observar para que surta feliz resultado? — De cuántas clases se deben considerar los árboles que se quieren ingertar? — Qué utilidades trae el ingerto? — En qué tiempo se debe hacer la operacion? — Qué púas se deben escoger? — En qué ocasion se han de cortar? — Cómo se han de guardar? — Cómo se han de cortar las púas? — Qué circunstancias debe reunir el ingertador? — Qué utensilios debe tener? — Cuáles son los modos mas principales de ingertar? — Qué es ingerto de hendidura? — Qué de pié de cabra? — Cuál es el llano? — Cuál es el de coronilla? — Cuál el de barreno? — Cuál el de escudete? — Y el redondo? — Y el triangular? — Y el de canutillo? — Qué es la poda? — En qué tiempo se debe hacer? — Todos los árboles la requieren? — Qué utilidades trae?

CONFERENCIA XI.

DE LAS FUNCIONES FISIOLÓGICAS DE LOS ÁRBOLES Y PLANTAS.

Hoy trataremos, dijo D. Eusebio, de las funciones fisiológicas de los árboles y plantas, ó de la manera que viven, cómo se alimentan, y cómo asciende y desciende la sávia, que viene á ser en ellos lo que en nosotros la sangre, en algun modo.

Las funciones mas principales de los vegetales son la absorcion, el ascenso y el descenso de la sávia, la transpiracion, las secreciones y erecciones.

La absorcion se hace por las raíces y por las hojas. Las raíces tienen unas pequeñas fibras que se llaman capilares que terminan en esponjitas, y estas absorben del seno de la tierra la humedad y demás principios análogos á su nutricion particular.

El agua sirve de agente á las sustancias nutritivas; además este flúido es el que suministra una gran porcion de oxígeno é hidrógeno; mas no por eso se ha de creer que el agua sea el

agente exclusivamente necesario para la vegetación, puesto que en los vegetales, además del carbono y los gases procedentes del agua y aire en un estado de descomposición, encontramos otros cuerpos, como sustancias térreas, por ejemplo, sales y metales. De manera que los árboles y plantas absorben por medio de las raíces las sustancias análogas y nutritivas de agua, tierra y abonos. Y por las hojas absorben el ácido carbónico. Así como el niño, el ternero y otros animales que acaban de nacer chupan de sus madres el alimento, esta vida imperfecta de los animales es la vida perfecta de los árboles y plantas que chupan toda su vida.

La sávia es un flúido producido por la elaboración de los materiales absorbidos de la tierra por las raíces, y de la atmósfera por las hojas y demás partes verdes de la planta: contiene en disolución los principios nutritivos de los vegetales, y los deposita en lo interior al paso que atraviesa su tejido.

La sávia sube por las capas leñosas, y especialmente por aquellas que se hallan mas inmediatas á la medula, y desciende al través de las capas corticales. Cuando la sávia es descendente ó cuando baja, se halla despojada de una cantidad considerable de principios acuosos, es mas condensada, mas elaborada, y mas abundante en principios nutritivos, y concurre de un modo esencial á la nutrición del vegetal, pues descendiendo por la única parte de él susceptible de

crecer, no se puede dudar de sus funciones.

—Verdaderamente, dijo D. Francisco, la vida de las plantas veo que tiene bastante semejanza con la vida de los animales, y aun en los nombres se llaman algunas funciones del mismo modo. En cuanto á esto de transpiracion, ¿tambien transpiran como los animales?

—Sí, respondió D. Eusebio: tienen su respectiva transpiracion, la que consiste en una emanacion acuosa mas ó menos abundante, por lo cual la sávia luego que llega á los órganos foliáceos da salida á cierta cantidad superabundante de agua que contenia, la cual por lo regular se evapora en la atmósfera cuando no es muy considerable; mas si es abundante y la temperatura algo baja, se nos presenta en forma de pequeñas gotas, que reuniéndose unas con otras, forman varias de mayor volúmen, segun frecuentemente se observa á la madrugada en algunas plantas, como las gramíneas, las hojas de la col y otras: el fresco de la noche condensa este resultado de la transpiracion, y por eso se ven estas gotitas.

Algunos autores dicen que, por término medio, se puede asegurar que el vegetal transpira dos terceras partes de lo que absorbe, y la tercera parte se queda en la nutricion del árbol y fruto.

Se dice por término medio, porque de noche en tiempo lluvioso ó nublado transpira menos, y mas de dia, si le da el sol y en tiempo seco.

Por esto se ven á veces algunos pimpollos, hojas y ramas tiernas marchitas é inclinadas, á causa de la demasiada transpiracion que sufren : al paso que en tiempo de lluvias, de noche, á la madrugada están tan tiernas y lozanas.

—Mucho habia observado yo esto, dijo D. Francisco, pero ignoraba enteramente la causa y me gusta saberla. Tambien quisiera que nos mostrara V. lo que nos insinuó acerca de la secrecion y excrecion de las plantas.

—Á lo que respondió D. Eusebio : Estas dos palabras, que por sí mismas indican su significado, no son en los vegetales una misma cosa, aunque tienen mucha relacion entre sí y son producidas por la misma causa, y los autores las clasifican de esta manera : En las secreciones hallan los jugos propios, las gomas, las resinas, el azúcar ; y en las excreciones los aceites esenciales, los olores y la miel en las flores.

En esto sí que los vegetales nos llevan ventajas... ¡qué motivo para humillar al orgulloso!...

En otra ocasion hablaremos mas por extenso de esta materia : ahora nos ocuparemos del exámen químico de los principales productos de los vegetales.

El exámen químico de los vegetales se hace de dos maneras : por la via húmeda y por la via seca. Por la via húmeda se obtiene la sávia, principio mucoso, extracto, gomas, resinas, aceites, ácidos y almidon.

Por la via seca se reducen á cuatro elementos,

que son : el gas hidrógeno, el gas oxígeno, el gas ácido carbónico, un poco de gas ázoe; y queda un residuo de sustancias descomponibles, tales como sales, tierras, metales, sosa, potasa, sílicea, cal, hierro, etc.

En las flores, frutos, semillas y en ciertos lugares de los mismos vegetales predominan algunos de estos mismos elementos, como el aceite en las semillas y frutas que les da gran parte del gusto, olor y color, en que contribuye mucho el azufre y el hierro.

— Quisiéramos, dijo D. Francisco, que nos dijera una palabrita de cada una de estas cosas mas principales que se hallan en los vegetales.

— D. Eusebio, en otra ocasion pienso hablar con mas extension de los vegetales, que es una ciencia muy amena y provechosa. Por esto hoy no pensaba hablar de estas cosas en particular; mas para satisfacer á sus laudables deseos, brevemente diré del mucílago, del cambium, de la parénquima, de la goma, de las resinas, de los aceites esenciales, del azúcar y de la fécula.

El *mucílago* es una sustancia viscosa, dulce y nutritiva que se halla en los vegetales; es mas abundante en las semillas y raíces que en cualquier otra parte. Se compone de carbono, de oxígeno y de hidrógeno. Algunos le llaman principio mucoso.

El mucílago nutre mucho y en poca cantidad, y se usa mucho en la medicina, como emolientes y dulcificantes. Se saca mucho de las hojas de

las malvas, semilla de linaza y quimbombó.

El *cambium* es una palabra latina que los botánicos usan para significar una sustancia viscosa que se encuentra en los vasos interpuestos entre las fibras y las membranas, las que conserva y aumenta.

Tambien se llama *cambium* la sustancia viscosa que se halla entre la corteza y la madera, la que forma las capas anuales de madera.

El *parénquima* es una sustancia verde, envuelta en un tejido de fibras ó membranas, que constituye el cuerpo de las hojas, de los frutos y de la corteza de los árboles, por cuyas circunstancias es de la mayor importancia en la organizacion de los vegetales, contribuye á su cohesion y firmeza, ligando las fibras, los vasos, los órganos todos, los cuales se encontrarían aislados y sin concierto entre sí, si no existiera, como la mezcla que une los materiales. Entra en la composicion de todos los vasos desde la extremidad de las raíces hasta el boton mas lejano de la tierra. Compone tambien la mayor parte de las semillas, y por lo mismo si se echan en el agua antes de sembrarse, se ablanda la parénquima, y la vegetacion es entonces mas activa.

Algunos autores dicen que si se ponen las semillas en remojo y se ablanda el parénquima con leche ú otra cosa semejante, influye mucho en la fruta que de aquellos árboles nace, como son los naranjos y otros frutales.

La *goma* es un jugo vegetal que destilan mu-

chos árboles y plantas. Este flúido se derrama ó esparce de los árboles y plantas, se espesa, se endurece al aire, y es mas ó menos trasparente. La goma contiene el maná y azúcar. En medicina sirve para dulcificantes ó temperantes, y es tambien alimenticia, como el almidon. Sirve para muchas artes y oficios.

Los árboles dan goma de dos maneras: la una es natural, en la que no hay que advertir, sino recogerla cuando la dan; la otra manera es por incision, que se hace á los árboles gomosos, y aquí sí que hay que advertir dos cosas, la época y la cantidad. La época será mala si se quieren podar ó ingertar los árboles; y aunque la época sea buena, si se hacen muchas incisiones ó se saca mucha goma, se mueren mas pronto los árboles, ya que por regla general los árboles gomosos viven menos que los otros.

La *resina* es una sustancia viscosa, muy diferente de la goma. La goma es el mucílago disecado, y la resina se compone de aceites volátiles concretos por su exposicion al aire; difiérese tambien de la goma, en que la resina concreta se liquida al fuego, se inflama fácilmente, y solo se disuelve con el espíritu de vino ó aguardiente. La resina sale naturalmente por los poros de los árboles y plantas ó por las grietas de su corteza, y se recogen á un tiempo.

El *aceite vegetal* es una especie de jugo propio, que se halla en algunos vegetales, y sus propiedades principales son la untuosidad, la fluidez,

la combustion con llama y la volatilizacion : casi todas las plantas dan aceite cuando se destilan.

Hay dos especies de aceite, el fijo y el volátil. El aceite fijo es un jugo mas ó menos líquido, con poco color, y compuesto de carbono, hidrógeno y un poco de oxígeno. Cuando se calienta fuertemente, se enciende. Todas las semillas de los vegetales contienen mas ó menos aceite, y se saca por expresion.

Los aceites mas en uso son el de olivos ó comun, de almendras, de linaza, de nuez, de mostaza, de coco y de adormideras.

Hay otros aceites que son bituminosos, como el de cacao, de coco y otros muchos, los cuales se sacan por decoccion. De este modo se obtiene mejor el de las semillas del palmacristi ó higuereeta, que se ponen á hervir en un caldero con agua, y con una cuchara se recoge.

Para sacar todo el aceite que contengan las semillas es preciso que tengan cierto grado de madurez los frutos, sin cuya circunstancia solo se sacaria un jugo lechoso.

El aceite volátil ó esencia tiene mucho olor, y se reduce á vapor á los ochenta grados del termómetro, se inflama con los ácidos, y arde mas pronto que el fijo. Se extrae por medio de la destilacion de las raíces, de la corteza, de las hojas y de las semillas.

Los aceites volátiles mas en uso son el de canela, de clavo, de cidra, de bergamota y otros.

El *azúcar* es una sal dulce y agradable al gus-

to, y se forma en muchas plantas en el acto mismo de la vegetacion.

El azúcar se encuentra en las plantas, en las flores y en los frutos, y aun en las raíces; pero solo lo acostumbran extraer de algunos vegetales, como son la caña, el arce, el olivo y la remolacha: y las abejas lo extraen de los pistilos de las flores, y de sus cálices la miel.

El azúcar es nutritivo, y los vegetales que contienen azúcar en mayor cantidad son mas alimenticios que los otros. Algunos químicos en sus análisis han hallado que el azúcar contiene estos constitutivos: 64 oxígeno—28 carbono—8 hidrógeno—que en todos son ciento.

La *fécúla* ó *almidon* es un cuerpo blanco y pulverulento que se halla en los vegetales: es materia alimenticia.

La *fécúla* y el azúcar son los principales cuerpos componentes de los vegetales.

La *fécúla* se extrae de varias semillas, de muchas raíces y de varias frutas, pero principalmente se saca de los cereales, como el trigo y la cebada, y de las raíces de yuca, del sagú, de las papas, etc.

El modo de extraer la *fécúla* de los vegetales es raspando sus raíces carnosas, ó la fruta encima de un cedazo metido en agua, y la materia parenquimatosa se queda en el cedazo, y el almidon pasa por entre las mallas y cae en el fondo de la vasija en que se hace la operacion. Á falta de cedazo sirve una tela ó lienzo algo claro. Despues se decanta, la fermentacion destruye el glú-

ten, el extracto queda incorporado con el agua, y el almidon se precipita, como se ha dicho, al fondo del vaso.

El *cazabe*, que es el pan usual de muchísimas familias del país, es una fécula extraída de la yuca.

Hay dos calidades de yuca, dulce y agria. La dulce es de tres especies, blanca, amarilla y negra. La agria tambien tiene tres especies, blanca, morada y negra.

Las agrias sirven para el cazabe y el almidon. Las dulces tambien dan cazabe y almidon, pero no salen tan bien como en las otras, y así es que no las usan sino para el puchero, para guisar su agiaco, que es el potaje de los del país.

En algunos lugares de la isla, singularmente en la parroquia de Cubitas en que abunda mucho la yuca, hemos visto que la gente tiene en esta su principal ocupacion: en los primeros dias de la semana se emplean en cultivar los cangres; así llaman á las matas de la yuca; el miércoles traen á sus casas las yucas; el jueves las limpian, raspan y prensan; el viernes las cuecen, y el sábado mandan las tortas de cazabe á vender á la ciudad.

Si sacan almidon no pueden hacer cazabe, porque no tiene *naiboa* que dicen, que es la sustancia consistente, ó la *fécula*.

— Quisiéramos, dijo D. Francisco, que nos diera V. alguna nocion de la diversidad de ár-

boles que hay, ya para maderas, ya para frutas, ya para gomas y resinas.

— Con mucho gusto lo haré, contestó D. Eusebio.

Son árboles de buenas maderas :

La caoba, el cedro comun, el cedro de Méjico, el cedro del Líbano, el cedro de España, el cedro de Virginia, el cedro rosado, el caguairan, el guiquí, el guayacan, el murichi, el ébano, el palo de rosa, el jacaranda, el palo santo, el luttonero, el roble, el fresno de América, el carpe, el árbol de vida, el pino, el ciprés, el plátano oriental (no quiero decir el plátano de racimos aquí tan conocido), el plátano occidental, el moral de la China, el jocuma, caguaní ó lechero, el guama, el maboa, el damajagua de Cuba, el damajagua comun, el ácana, el sabicú, el júcaro, el hueso de tortuga, el naranjo silvestre, el yaruga, el mondecapullo, el ocuje, el mije y el malagueta.

Árboles frutales.

Naranjo, limon, cidro, níspero, mango, mamey, granado, higuera, vid ó parra, tamarindo, marañon, mamoncillo, carambolero, chirimoyo, jaibeiro, yasero, batan, moringa, palto, papayo, plátano, palma de dátiles, coco, cacao, nuez especias, clavos especias, pimienta de árbol y algarrobo.

Árboles de goma y resina.

Bálsamo del Perú, bálsamo tulvano, bálsamo de Meca, arce de Virginia, arce de azúcar, sangre de drago, pino, pao xiringa, zumaque barniz, árbol de aceite de palo, áloe, estoraque, árbol de la cera, igciga, acajou, copal jocol, abircuajer incienso, árbol de canela, árbol de la quina, manajú y copal.

Árboles de tinte.

Fustete, campeche, palo santo, palo de rosa y moruno.

Plantas de tinte.

Rubia, gualda, añil, pastel, zumaque, azafran, alazor, bija y yuquillas.

Plantas textiles ó filamentosas.

Algodonero, cáñamo, lino, pita, esparto, majagua y malva pica. Se llama así porque despide unas punticas como la *ortica*, ó la *pica pica*. Es una planta filamentosa como el cáñamo; tiene una hebra muy fina. Es de dos calidades, blanca y morada, y esta es mas fina que aquella. Cuando está en sazon y seca se pone en agua por espacio de cinco dias, mas ó menos, segun el tallo; con esta diligencia se desprende muy bien toda la

parte filamentosa, que es muy hermosa y de grande provecho. Si así como ahora se cria silvestre y como la manigua en los potreros, se sembrara y cultivara, á buen seguro que seria un artículo de grande utilidad.

Del corte de los árboles.

Todavía es temprano, D. Eusebio, dijo D. Francisco, y por lo mismo bien podria V. decirnos alguna cosa del corte de los árboles.

— Con mucho gusto, porque es necesario conocer bien la naturaleza de los árboles para hacer uso de ellos con propiedad. Las maderas serán tanto mas fuertes y duraderas, cuanto, siendo de una misma especie, abunden mas de resinas. Esta abundancia de resina proviene de la calidad del terreno, del mayor tamaño de los árboles, del mayor calor del clima, y del lugar en que vegetan; y así tienen el primer lugar los que vegetan á Mediodía, el segundo los que crecen hácia el Oriente, el tercero los del Poniente, y el último los del Norte. Los que vegetan en la entrada de los montes y en las lomas son preferibles á los de otros lugares, por razon del sol, de los vientos y de la atmósfera.

Conviene escoger las maderas de los árboles en que mas abunda la sávia, pero no usar de ellas hasta que se hayan enteramente secado. Para que se conserve fuerte la madera, y sea útil su albura como el corazon, es preciso descorte-

zar los árboles un año antes de cortarlos ; porque descortezados que sean no puede la sávia que viene de las raíces formar la nueva capa entre la corteza y el tronco , y así se esparce por todas las partes de este ; y como la albura es mas porosa que la madera perfecta , chupa mas jugo , que se estanca y la endurece igualándola con la madera antigua ó corazon , durando el esparcimiento de estos humores todo el tiempo que dura la circulacion , pasada la cual se pueden cortar los árboles , poniéndoles despues á secar hasta que hayan evaporado toda la humedad , y queden en ellos únicamente las partículas resinosas y gomosas , que son las que dan á la madera toda la fuerza , uniendo entre sí las fibras leñosas. Así lo dice el célebre inglés Ploth , refiriendo hechos incontestables en prueba de su asercion.

El cortar los árboles mientras les dura la sávia , y sin que estén en sazón , ó cuando están ya decrépitos , es la causa principal por que se pudren las maderas , se carcomen , se rajan y se encogen. Por esta razon no se deben cortar los árboles hasta que hayan terminado su creciente , y se conoce porque empiezan á secarse sus cogollos ; entonces se obstruyen los conductos , los tubos se convierten en fibras sólidas , y los jugos ó sávia no circulan acrecentando su madera ; de suerte que todos los árboles se conservan en reposo veinte ó treinta años , y en este intervalo entre la adolescencia y la vejez es cuando con-

viene cortarlos, en los meses de noviembre, diciembre, enero y febrero, como sábiamente lo advierte la Real ordenanza de montes. Y algunos á mas de todas estas precauciones observan la oportunidad de la posicion de la luna, que sea favorable al mismo objeto.

Hay la mala costumbre de cortar los árboles á dos ó tres piés de elevacion sobre la tierra. Este trozo que desprecian es la parte mas sólida del tronco, y la que sirve de ligadura para impedir la efusion de la sávia, la cual se cuele, y pierde el tronco gran parte de la correa y fuerza que le da este jugo despues de condensado. Por este motivo los hacheros ó desmochadores, y particularmente los de construccion, deben hacer el corte descubriendo ante todas cosas las raíces, y cortar á lo menos medio pié de ellas, unidas al tronco; así la madera será mas sólida y duradera.

Luego de cortados los árboles deben descortarse si no lo estaban antes, como hemos dicho, y despues se ponen á secar á la sombra, á cubierto de la lluvia, del viento y de los vapores de la tierra. Nunca se debe pintar ni embrear la madera que no esté bien seca primero.

Hay autores que dicen que para conservar las maderas es muy buena diligencia echar los troncos al agua (con tal que no sean de árboles acuátiles y de madera blanca), que atrae la humedad natural de la madera, disuelve y esparce la goma dilatándola á las fibras, y la vidria de tal

modo, que aumenta en mucho su consistencia y la preserva de la carcoma.

Del carbon.

El *carbon* se hace de leña cortada en los bosques á este objeto.

Con los troncos y con las ramas de árboles cortados en trozos pequeños forma el carbonero un montecillo, teniendo cuidado de dejar un respiradero en toda su altura; luego cubre aquel promontorio de leña con tierra firme y dura, y en seguida introduce el fuego. Como la leña está algo verde y el aire no puede correr libremente por ella, arde poco á poco sin hacer llama, y el humo va saliendo por el respiradero que se le dejó al intento. Á los ocho ó diez dias deja el carbonero de mantener vivo dicho fuego, el cual se va apagando gradualmente, y queda hecho el carbon.

Dínos, Federico, ¿cuáles son las funciones mas principales de los vegetales?—Cómo hacen la absorcion?—Cómo por las raíces?—Cómo por las hojas?—Qué es la sávia?—Cómo sube y cómo baja?—Cómo transpiran los vegetales?—En mucha cantidad?—Qué es secrecion y excrecion?—Qué se halla en los vegetales segun el exámen químico por la via húmeda?—Qué por la via seca?—Qué se halla en las flores, frutos y semillas?—Qué es el mucílago?—Qué es el cambium?—Qué es el parénquima?—Qué

es la goma? — Cómo la dan? — Qué es resina?
— Qué es aceite vegetal? — De cuántas especies
es? —Cuál es el bituminoso? — Cómo se saca?
— Qué es el azúcar? — Qué la fécula? — De qué
es el cazabé? — Cítanos algunos árboles de buenas
maderas. — Frutales? — De gomas y resinas?
— Qué árboles se deben escoger para buenas
maderas? — En qué ocasion se deben cortar? —
En qué tiempo? — Qué se debe hacer despues de
cortados los árboles? — Cómo se han de secar?
— Qué es el carbon? — Cómo se forma?

CONFERENCIA XII.

DE LA ARBORICULTURA, Y EN ESPECIAL DE LA SELVICULTURA.

Hasta ahora, dijo D. Eusebio, hemos tratado de los vegetales en general; en la presente conferencia hablaremos de los árboles en particular, los que por su magnitud y utilidad que traen ocupan un lugar muy distinguido en la economía de la naturaleza.

Dotados de la facultad de penetrar con sus raíces en las profundidades del suelo, elevan al aire las frondosas copas, adquiriendo dimensiones colosales, y singularmente en los países bañados por un sol abrasador. Conforme avanzan por las zonas frías aproximándose á los hielos perpétuos, degeneran, se desmedran, y al fin desaparecen. Por esta sábia combinación del supremo Hacedor, atraen humedad y dan sombra á los campos de ellas necesitados, y no se dejan ver en donde ya son inútiles, ¡qué providencia tan admirable!... Los bosques, especialmente en las lomas, no solo acumulan la diaria humedad, que goteando llega á reunirse en arroyuelos, si-

no que con atajar las nubes de paso, suelen proporcionar lluvias accidentales á la comarca. Son además tan útiles los árboles, aun aislados, en razon de la madera para construcciones de buques, casas, máquinas y muebles, de la leña para combustible y carbon, de los frutos, de las hojas, y hasta de las cortezas y raíces, que parece imposible que no sean mas apreciados, conservados y cultivados. Este abandono no se puede atribuir á otra causa que á la ignorancia en que viven los mas de los hombres de las utilidades de los árboles.

Los árboles son silvestres ó frutales. Los primeros forman bosques, selvas ó montes, y la ciencia ó arte que se ocupa de ellos se llama selvicultura. Los segundos forman los verjeles y pomaredas.

Empecemos por la selvicultura. Ante todo se debe tener conocimiento del terreno segun las reglas que ya hemos dado, porque los árboles prosperan segun el nutrimento que encuentran en la tierra. Si en el fondo hay algunas sustancias y humedad, desafian por arriba la aridez y las sequías mas desconsoladoras; y así se pueden aprovechar muchos terrenos que son enteramente inútiles al cultivo y á los prados ó sabanas. Para el acierto no solo se ha de tener conocimiento del terreno, sino tambien de los árboles que se han de plantar para no malograr el trabajo.

Hay árboles que son de raíz fusiforme, y es-

tos se han de sembrar ó plantar en los terrenos sueltos y de fondo. Otros hay que tienen la raíz filamentosa, y estos se deben sembrar y plantar en lugares pedregosos y de poca tierra.

Los árboles silvestres se sembrarán ó plantarán segun lo exija su naturaleza; luego se les dirigirá segun su objeto; por ejemplo, si se quieren maderas de construccion naval, se les podará segun la forma que se les quiere hacer tomar, á fin de que sean con el tiempo *palos de figura*, que así se llaman; y se paga muy bien ese corto trabajo. Mas aunque los árboles del monte no sirvieran para maderas, ni combustible, ni para otras mil cosas, como hemos dicho, sirven muy mucho para abonar el suelo y crear una nueva capa vegetal en aquellas tierras ya abandonadas de cafetales viejos y de ingenios desechados.

Ahora trataremos mas en particular de los árboles que se deben sembrar y plantar para maderas, y empezaremos por el cedro, que segun el sentir de Mad. de Genlis es el rey de los árboles. Reproduciré sus palabras:—«No fueron los «viajeros ni los naturalistas los que dieron al ro- «ble el título de rey de la selva. La rosa será «siempre en todos los países la reina de las flo- «res; pero entre los árboles la dignidad real per- «tenece solamente al antiguo y majestuoso ce- «dro.»

El cedro.

Se hace tan alto y corpulento, que hay árbol de treinta y seis piés de circunferencia en el tronco. La madera huele muy bien y dura mucho. Se han hallado trozos de madera frescos de cedro en el templo de Útica despues de cerca de 2,000 años, y cajas de momias en Egipto hechas de esta madera en igual estado de conservacion despues de tiempo inmemorial. Siempre ha sido apreciada su madera, pero singularmente en el tiempo y por la persona del sábio Salomon, quien habla de este árbol con particular entusiasmo; y en la construccion de su famoso templo hizo tanto uso de él, que cási llegó á despojar el monte Líbano de sus magníficos cedros. Para cortar los cedros y conducirlos á Jerusalem á la fábrica del templo se emplearon ochenta mil hombres.

Hay algunas clases de cedros; citarémos las mas principales.

El cedro del Líbano.

Se conoce en que tiene la flor de una sola pieza, dividida por el borde en cinco partes, con cinco estambres adherentes á un embrion, que con el tiempo se convierte en una sílicua oval, con cinco celdillas. Cada una de ellas tiene cinco válvulas con dos cubiertas que se abren de

abajo arriba: la cubierta exterior es gruesa y leñosa, la interior muy delgada y cubre inmediatamente la semilla; esta es gruesa en su base, pero en su parte superior es llana y delgada, lo mismo que las telas que están pegadas á los piñones.

Práctica 1.^a Requiere la tierra fresca, dulce y sombría.

2.^a Se propaga de semilla, y se echa una porcion de semillas en un hoyito, y así nacen mejor, suben mas espigados, y á su tiempo se escoge y deja la que promete mas, y las otras se quitan. Tambien se siembra al rededor un puñado de avena ó de otra semilla equivalente para la sombra del cedro tiernecito.

El cedro de Méjico.

Se conoce por sus hojas apiñadas: es de pronta vegetacion y resiste la sequedad, y se resiente de la demasiada humedad.

Práctica 1.^a Requiere la tierra ligera y arenosa.

2.^a Se propaga de simiente. Se siembra en almácigas ó cuadros sombríos, que se han de cubrir. Del semillero se trasplanta al criadero á los dos años, y en marzo se planta en el lugar en que debe quedar.

El cedro blanco de Virginia.

Se conoce por sus hojas apiñadas y de dos fillos, y por su madera blanca: es de poro cerra-

do, pero se labra fácilmente y despide un olor balsámico. Es árbol propio de Virginia, y se encuentra en otros lugares de la América.

Práctica 1.^a Requiere la tierra húmeda.

2.^a Se propaga de simiente, y se siembra en cuadros sombríos, y á su tiempo se trasplanta. La semilla de este árbol es siempre verde como la del ciprés.

El cedro encarnado de Virginia.

Es muy apreciado para construcción de buques.

Práctica 1.^a Requiere tierra árida, arenosa y rocas calizas.

2.^a Se propaga de simiente.

El roble.

Este árbol da muy buenas maderas para la construcción de casas y buques. Hay de varias calidades de robles, y aunque todos se propagan por simiente ó bellota, piden diferentes tierras para su vegetación. El roble no gusta de ser trasplantado ni podado, sino cuando es pequeño, pues si se le cortan las ramas grandes, se pudre el árbol por las heridas. Hay algunas calidades de robles; referirémos las siguientes:

Roble blanco.

Su madera es superior para construcción.

Práctica 1.^a Se acomoda á toda clase de tierra menos á la muy húmeda y arenosa.

2.^a Se propaga por bellota, que se ha de sembrar así que sazona y cae del árbol si hay oportunidad, y si no es posible, se guardan las bellotas con arena de agua dulce que esté seca y metida dentro de un vaso ó depósito, y en febrero se sembrará, disponiendo bien antes la tierra en que se ha de sembrar y se ha de quedar.

Roble rubio.

Su madera es muy apreciable para los edificios.

Práctica 1.^a Requiere los terrenos montuosos y guijarrosos.

2.^a Se propaga por bellota, como el anterior.

Roble paliustro.

Su madera es superior para obras civiles.

Práctica 1.^a Requiere terrenos frescos y pingües.

2.^a Se propaga por bellota como los anteriores.

Ciprés.

Su madera es buena para construcción, para cualquier obra de carpintería y para instrumentos músicos: nunca se carcome, y siempre despide un olor balsámico muy agradable y útil á los tísicos.

Práctica 1.^a Se acomoda á cualquiera tierra por mala que sea.

2.^a Se propaga por simiente de esta manera : Cuando las piñas están ya formadas , antes de abrirse se cogen (pues que si se esperase á que se abrieran en el mismo árbol , se caería de ellas toda la semilla) , y se colocan en un plato ú otra cosa equivalente , y se ponen al sol fuerte para que se abran las piñas y desprendan la semilla : esta se pone luego en un vaso con arena seca , y en febrero ó marzo se siembra en almáciga ó cuadro de tierra buena , y al año inmediato por marzo ya se puede trasplantar.

El moral.

Hay muchas especies de morales , pero todos se vienen á reducir á dos , á moral blanco y á moral negro , y se llaman así por razon de la fruta que dan de ese color. El moral sirve para muchas cosas : 1.^o Sirve su madera , que es amarilla , hermosa y buena , para muchas obras de carpintería ; 2.^o da fruta buena y medicinal ; 3.^o da alimento con sus hojas á los gusanos de la seda ; 4.^o abona mucho la tierra y repara la capa vegetal perdida con la hoja y fruta que se caen.

Práctica 1.^a El moral quiere el aire cálido , la tierra gorda y no del todo húmeda ; pero en todo lugar vive.

2.^a Se propaga de estaca , abriendo bien el hoyo y echando estiércol y ceniza ; de este mo-

do luego se hace grueso y alto. Tambien se propaga de barbado y de rama desgarrada.

Finalmente se propaga de simiente, pero se ha de ingertar; de otra manera nunca será moral bueno; da mala hoja, y la seda no es fina. Cuando se quiera propagar de semilla, se escogerá un moral bueno y que dé el fruto grande; en aquel año no se le cogerá la hoja y se esperará á que la fruta esté en sazón, y que se desprenda por sí misma. Si es posible, se sembrará la semilla tan pronto como se recoja la fruta. Si no hay oportunidad, se cogerá la fruta del suelo y se echará en un balde de agua, y con la mano se desleirá, y la semillita se caerá en el fondo, y por dēcantacion se echará fuera toda el agua, se pondrán las semillitas á enjugar á la sombra, y se guardarán cuidadosamente hasta el mes de febrero que se sembrará. Tambien se guarda perfectamente la semilla haciendo secar la fruta y ablandarla á su tiempo, y hacer la misma operacion que hemos dicho y sembrarla luego.

Para los gusanos de seda la hoja mejor es la de aquellos morales que están en lugar secano y ventilado, y cuanto mas viejo el moral es mejor. De los morales jóvenes nunca se deberia coger la hoja para los gusanos, porque dan mala seda, y á los árboles jóvenes se les priva mucho el crecer quitándoles la hoja.

Á su debido tiempo trataremos de cada uno de los árboles, segun su especie, que aunque viven muchos de ellos en los desiertos, selvas y

montes, los hombres y curiosos están enterados de cómo se propagan, y se deben cuidar y cultivar, y los buenos resultados que dan: hoy no mas hemos tratado del cedro, roble, ciprés y moral, y aun muy superficialmente, á fin de que tengan por de pronto alguna idea de ellos; despues ya dirémos cuanto hay que decir de cada uno de ellos, á saber: qué tierra exige, cómo se propaga, en qué tiempo se siembra, planta, ingerta y demás cultivos que requiere, enfermedades que puede tener y cómo se puede remediar, productos y usos económicos en la sociedad, con otras muchas cosas que á su debido tiempo se dirán. Basta por hoy.

Dínos, Federico, ¿de qué sirven los árboles? — En qué clases principalmente se dividen? — Qué es selvicultura? — Qué conocimientos se requieren para no malograr el trabajo? — En qué terreno se han de plantar los árboles de raíz fusiforme? — Y los de raíz filamentosa? — Cómo se han de cultivar y dirigir? — Cuál es el rey de los árboles de la selva? — De cuántas especies hay de cedros? — Cómo se conoce el cedro del Líbano? — Qué tierra requiere? — Cómo se propaga? — Cómo se siembra? — Cómo se conoce el cedro de Méjico? — Qué tierra requiere? — Cómo se propaga? — Cómo se siembra? — Cómo se conoce el cedro de Virginia? — Qué terreno pide? — Cómo se propaga? — Cómo se siembra? — Qué terreno pide el cedro encarnado de Virginia? — Cómo se propaga? — Para qué sirve el

roble?—De cuántas especies hay?—Cómo se propagan?—Gusta de ser trasplantado y podado?—Qué terreno pide el roble blanco?—Cómo se guardan y siembran las bellotas?—En qué terreno se debe sembrar el roble rubio?—Qué terreno pide el roble paliustro?—Qué terreno exige la guayacana?—Cómo se propaga?—Qué terreno exige el ciprés?—Cómo se propaga?—Cómo se recoge la semilla?—Cuántas especies hay de moral?—Para qué sirve el moral?—Qué terreno pide?—Cómo se propaga?—Cómo se recoge la semilla?—Cómo se guarda?—Cuál es la hoja mejor para los gusanos de seda?—Es bueno coger la hoja de los morales jóvenes?

CONFERENCIA XIII.

DE LOS ÁRBOLES DE HUERTA Ó FRUTALES.

Hoy, dijo D. Eusebio, nos ocuparemos de algunos árboles frutales. Dijimos el otro día que el *cedro* entre los árboles tiene el nombre de rey, y hoy añadimos que la *palma* es la reina, y que de todos es proclamada por tal y la llaman palma real.

Hay muchas variedades de palmas. La mas elegante es la real; tiene vistoso y elevadísimo airon, mecido en las nubes al arrullo de las brisas tropicales.

De la palma se aprovecha el fruto, el escobajo del racimo, las hojas ó frondas, el tronco, las raíces, y hasta la sávia que fermenta en vino.

El fruto ó dátiles á veces es preciso hacerlos hervir en agua dulce, luego de cogidos en sazón, y despues se dejan secar, y es muy buena comida.

Práctica 1.^a Requiere el terreno arenisco, húmedo y salobre.

2.^a Se propaga por simiente, y mas bien por hijuelos barbados y por cogollos desgarrados por el mes de abril ó mayo.

Si se quiere propagar por semilla, se toman dátiles bien maduros, sin hervir, y se colocan tres cuesquecitos juntos, y en la misma direccion tendrán su pico. Luego se atan de por medio con una cintita de papel de modo que no cubra los dos extremos; al efecto se tendrá una caja ó vaso lleno de tierra abonada de estiércol y ceniza, y por cada espuerta de esta tierra dos libras de sal comun. Se sembrará por el mes de marzo, y se regará con agua salada dos veces á la semana, y despues á su tiempo se trasplanta.

La palma que fructifica los dátiles tiene los dos sexos en piés distintos, por lo cual es necesario que la planta de flores masculinas no se halle muy distante de las que las llevan femeninas y dan fruto. Lo mejor es la fecundacion artificial, cortando las flores del macho, y poniéndolas junto á las de las hembras.

Las otras palmas que no dan dátiles dan palmito para los puercos, que les gusta mucho y les aprovecha.

El naranjo.

Es un árbol agradable por el color de sus hojas permanentes, aroma de sus flores, aspecto y sabor de su fruto.

Práctica 1.^a Requiere terreno sustancioso, fértil y algo ligero, bien labrado y abonado, y gusta mucho de cenizas de hojas y de orines humanos echados en un hoyo cerca sus raíces. Así

crecen hermosos y fértiles y dan muy buen fruto.

2.^a Se propaga por simiente, estaca y acodo.

Se plantan á distancia de doce piés unos de otros: aman estar limpios de yerbas.

3.^a Se perfecciona ingertándolo, y se hace de púa en febrero, y de escudete en mayo, junio, agosto y setiembre.

Los limones, las limas, bergamotas, cidras, toronjas, y las azamboas, llamadas tambien ponciles ó cidratos, son frutos de árboles del mismo género del naranjo, y se cultivan como él.

El chirimoyo.

Es árbol americano; tambien se cultiva en Málaga y costa de Valencia. Crece hasta siete varas, como la reina de las frutas. En Méjico tiene mucha estima con preferencia á la misma piña.

Práctica 1.^a Se multiplica de simiente, estaca y acodo.

2.^a Quiere tierra muy suelta, mantillo poco hecho y riego frecuente.

El piñero.

La piña en esta isla puede llamarse con toda propiedad la reina de las frutas. Aunque no sea árbol el piñero, se le da lugar aquí por la preciosidad de su fruta.

Se cultiva mucho en esta isla, y es de dos ma-

neras, y se distinguen en la forma y en el color.

La primera y principal, estando madura, es completamente amarilla y delgada en su parte superior. La segunda es mas esférica en la figura, y tiene un matiz dorado al rededor de los ojos de la cáscara ó corteza.

Aunque es anual esta planta, se reproduce por mucho tiempo por medio de hijos que se debe tener el cuidado de no lastimar cuando se corte el fruto.

Se cultiva en grandes tablas ó cuadros, colocando las matas de terciá en terciá, y dejando de surco á surco, ó de línea á línea, dos varas de distancia.

Se multiplica de dos modos, de hijos del pié, ó de la corona. Los del pié producen mucho antes. Su plantío se hace de junio en adelante.

Es imposible, dijo D. Eusebio, tratar en una conferencia de todos los árboles frutales; en otra ocasion, Dios mediante, nos ocuparemos de ello. Hoy hablaremos singularmente de los árboles y plantas que traen mas utilidad y provecho al país, y singularmente del plátano, cacao, café, caña de azúcar y tabaco.

El plátano de América ó platanero.

Tiene el tallo herbáceo, grueso, alto, las hojas anchas y largas, fruto muy agradable y sustancioso, en racimos grandísimos, divisible en manos.

La mas útil de las plantas de Cuba, pues es de todas las estaciones, se come de todas maneras, crudo ó cocinado, maduro ó verde. Sirve para el mismo colono, para vender á sus paisanos y para exportar á reinos extranjeros.

Esta preciosa planta no solo sirve para los racionales, sino tambien para alimentar á los ganados y bestias en tiempo de seca, pues comen el tallo y hojas. Ofrece tambien materia para mil industrias, como papel, cuerdas, etc.

Hay muchas clases de plátanos, pero los mas usuales son los conocidos por el nombre de *macho*, *hembra*, *de Guinea*, *de Zanzibar*, etc. Las dos primeras son las mas útiles por la cantidad y el tamaño del fruto, y de ellos se forman los platanales.

Los de Guinea y Zanzibar se usan como frutas generalmente. Se conocen aun antes de echar el fruto en que el de Guinea está salpicado de manchas negras en su tallo, y el de Zanzibar tiene algo morada la parte inferior de las hojas.

Práctica 1.^a El plátano pide terrenos de buena calidad, y si están desvirtuados, se han de abonar bien; por manera que produce si la tierra es fecunda, y va perdiendo su lozanía gradualmente hasta dar menguados frutos en los terrenos de polvillo.

2.^a Se propaga por *hijos*, que nacen al rededor de la cepa, y por *ñames*, que es de donde salen las raíces. Los primeros fructifican á los nueve meses, y los segundos á los trece; algu-

nos creen que es mas segura la plantacion de ñames : y no faltan observadores que han visto que sale muy bien y mejor poniendo dentro del hoyo el ñame con las raíces hácia arriba. De este modo las raíces se aumentan y extienden mas.

3.^a El tiempo de su plantío es abril y mayo y siempre que llueva, con la precaucion no obstante que ha de ser siempre en luna menguante, púes que si se ponen ó plantan en luna creciente, la fruta tiene corazon ó nervio, cosa que la desmerece mucho.

4.^a El cultivo es arar primero el terreno ó cavarlo; luego por medio de dos estacas y un cordel se tira una línea recta : á cuatro varas de distancia se tira otra línea paralela á la primera, y así sucesivamente.

En estas líneas se abrirán unos hoyos de una tercia cada uno de profundidad y de ancho para la plantacion, cuidando siempre, para la mayor distancia, que las plantas de una línea correspondan al medio de la distancia ó espacio vacío de la línea del lado, por manera que las cepas de todo el platanal formen calles paralelas y diagonales. Cuidado que se debe tener en toda plantacion, no solo de plátanos, sino tambien de árboles y plantas para estar mas espaciosos y hermosos.

5.^a De vez en cuando se procurará chapear, para la limpieza, y para que penetre y se detenga mas el agua cuando llueva. No se permitirá que esté muy cerrado el platanal, porque

da menos fruto, y así se procurará quitar la demasiada abundancia de hijos.

Al principio cuando los platanales están claros, en los intermedios se podrá sembrar frijoles, ó maíz, ó millo.

6.^a Cuando abundan mucho los racimos, que no se pueden comer ni vender de pronto, se pueden guardar aunque sea por un año, y se practica lo siguiente :

Se toman plátanos con su cáscara ó sin ella, y se cortan en tajadas oblicuas y del grueso de dos líneas; se tienden en tableros ó en un tendal al sol, y se tienen allí todo el tiempo necesario para que se sequen perfectamente, preservándoles de las lluvias y del sereno por medio de un encerado ó de otra cosa equivalente, y cuidando de removerlas á fin de que el sol les dé por igual.

Así que están secas se pondrán en cajones grandes como los que se usan para guardar arroz.

El cacao.

Es árbol indígena de la América y una de las producciones mas apreciables. Todas las naciones de la Tierra firme y Perú, y mas particularmente los mejicanos, usaban su fruto no solo como alimento rico, mas tambien servia en lugar de moneda.

El cacao de Caracas ha sido siempre el mas estimado de toda la América : de aquella provincia lo han introducido los ingleses en todas

sus colonias entre trópicos, y en las islas de Trinidad y de Granada ha medrado tambien; por manera que en los mercados de Europa tiene el mismo precio que el de Venezuela. En Guayaquil abunda muchísimo, pero de inferior calidad, no llegando su precio en Cádiz á mas de la mitad del de Caracas; mas por razon de ser aquel tan barato, y este tan rico ó mantecoso, tienen ambos gran consumo mezclándolos para hacer el chocolate.

Este árbol no sube mas de seis á siete varas, sus hojas son oblongas y puntiagudas, de color rojizo en los árboles nuevos. Las flores tienen su pedículo comunmente en la madera de las ramas gruesas; son pequeñas y de color de almagre, con una ligera mezcla de amarillo.

No da el fruto desnudo, sino metido en una calabacilla de color verde cuando va creciendo, pero cuando es madura es de color rojizo ó amarillo. Estas calabacitas están llenas de una pulpa blanca y dulce, dentro de la cual hay cinco celdillas conteniendo cada una varios granos.

El cacao da fruto dos veces al año; la cosecha mas principal es en diciembre; la otra, no tan abundante, en junio. Llegado el fruto á sazón, se extrae de las calabacillas y se pone en montones sobre un suelo duro, dejándolo allí fermentar por dos dias á lo menos; luego se extiende para secarlo al sol, y se procede casi del mismo modo que se hace con el café hasta almacenarlo.

Práctica 1.^a El cacao pide terrenos buenos, y se contenta con medianos y se conforma con poco cultivo : sin embargo gusta de la limpieza.

2.^a Se propaga de simiente, que se debe sembrar en tierra bien preparada, en almácigas ó cuadros que estén sombríos.

3.^a La postura ó planton debe trasponerse pequeñuela, para no lastimar la raíz que es muy crecida, y se colocará ó plantará á cuatro varas de distancia en línea recta y en forma transversal, esto es, que las plantas de una línea correspondan al claro ó mayor espacio de la línea del lado ó punto. Gustan mucho de la sombra de otros árboles, como el búcaro ó el cedro. Hemos visto cacao plantado en medio de cedros artificialmente sembrados, bajo cuyas sombras estaba muy lozano, frondoso y cargado de frutos. Antes de los cuatro años ya da fruto...

El café.

El *café*, de que hacemos uso para bebida, es la semilla contenida en una baya de un árbol de mediano tamaño, llamado por los botánicos *coffea arabica*.

Crece este árbol derecho en un solo tronco á la altura de tres ó cuatro varas, si no se lo impiden con la poda, como hacen algunos, para poder más fácilmente coger el fruto : tiene ramas largas y delgadas inclinadas hácia abajo, no se le caen las hojas, y estas son muy parecidas

á las del laurel comun, aunque mas jugosas, suaves, flexibles y menos espesas.

En toda la extension de las ramas, por delgadas que sean, y aun al rededor del mismo tronco en el paraje de donde salen los brazos, brotan grupos de flores monopétalos blancas muy semejantes al jazmin de España.

Á los dos años empieza á dar fruto, y á los tres con abundancia. El fruto que da es una bayita colorada como una cereza, con una pulpa amarillenta insípida y algo glutinosa, en la que se encierran dos granos ovaes duros. Un lado del grano está convexo y el otro plano, con un surco derecho todo á lo largo. Los dos granos crecen el uno pegado al otro por la parte plana, y ambos están cubiertos con una membrana cartilaginosa á la que le han dado el nombre de pergamino.

Se conoce que el fruto ha madurado, cuando las bayas toman un color rojo oscuro, y si no se recogen pronto, luego se caen.

Los cultivadores de café en Arabia no arrancan las bayas, sino que ponen lienzos debajo del árbol para recogerlas cuando caen, y sacudiéndolas sueltan el grano fácilmente. Luego extienden los granos sobre esteras y los ponen al sol hasta secarse perfectamente, y entonces les quitan la tunique ó cascarilla interior con cilindros de madera sin quebrar el grano. Últimamente los vuelven á secar al sol, y así queda

almacenado en paraje seco hasta el embarque.

En otros lugares cogen las bayas á mano y las arrancan del árbol, echándolas en un canasto, el que, cuando está lleno, vacian en otro canasto mayor; y así á veces arrancan el fruto verde con el maduro.

Hay varios modos de limpiar el grano, lo que no explicaremos ahora para no alargar demasiado.

Práctica 1.^a El café no sufre el frio, y le molesta el mucho calor, y por esto es preciso á veces poner árboles que le hagan sombra y le libren de los abrasadores rayos del sol.

2.^a El café no quiere suelo muy fértil y llano: no hay duda que producirá árboles frondosos y granos grandes, pero ligeros, señal de mal café. Los terrenos pantanosos no sirven para cafetales.

El café de Moca, así como es el original, es tambien el de mejor calidad; el clima de aquella region es muy seco, y el mejor café se cria allí en las faldas de los montes y en terrenos pedregosos. Este café se conoce por su color verde claro; los granos son de mediano tamaño, llenos y muy bien limpios. Por tanto, en cuanto sea posible, deben preferirse los terrenos parecidos á estos.

3.^a Se propaga de simiente. Al efecto se preparan almácigas en el monte ó en otro lugar á propósito. Se mueve la tierra convenientemen-

te, y luego se hacen unos surcos superficiales paralelos á cordel y á distancia de media vara entre sí.

Se procuran granos de café cosechados á principios del mes de octubre, que se harán secar á la sombra, y en las primeras aguas del mismo mes y año se sembrarán, y aunque no haya llovido tambien se siembran, si hay oportunidad ó modo de regar.

Los trabajadores con una estaca de una tercia abrirán un hoyito de dos pulgadas en que echarán dos granos, y si todos dos nacen á su tiempo, se deja el mejor, y se arranca el otro; así irán siguiendo la línea recta sembrando á la distancia de una tercia.

El plantel debe ser visitado con frecuencia, chapeándolo y limpiándolo de yerbas, babosas y vivijagua, y de cualquier otro.

4.^a El café se trasplanta en el mes de mayo si hay lluvias, y por lo comun se hace de dos maneras: á la *mota* y á la *estaca*.

Á la *mota* tomando las posturas del plantel, arrancándolas con la tierra de la raíz, colocándolas en una canasta, y llevándolas y colocándolas en el lugar correspondiente en que se abre un hoyo á proporcion.

Á la *estaca* es arrancando las mismas posturas, á las que se cortan las ramas y parte del tronco principal y de las raíces.

En ambos modos se plantarán los cafetos á la distancia de diez á doce cuartas, y en esto ha-

brá mas ó menos segun la educacion ó poda que se intenta darles, pues que unos los dejan subir, y otros no.

Uso del café.

—Quisiéramos, dijo D. Francisco, que nos explicara cómo se prepara el café, porque he oido decir que se hace de muchas maneras.

—No quisiera que ahora nos detuviésemos en eso, por no alargar demasiado; pero para satisfacer vuestros deseos y por ser cosa tan general y digna de saberse, lo explicaremos, aunque brevemente, y lo reduciremos á dos cosas: primera, á la torrefaccion; segunda, á la bebida.

Primero.—En cuanto á la torrefaccion, decimos que es trabajo de mucha atencion, porque si se tuesta mucho, se destruye el fino olor aromático, y adquiere un gusto amargo y desagradable.

En Arabia lo tuestan con una olla de barro, pero saben el verdadero punto para que quede en toda su perfeccion.

En Francia el modo mas usual de tostar el café es una vasija cilíndrica, que puesta sobre una especie de anafe, le dan vueltas sobre su eje con un movimiento regular y moderado, y así queda todo igualmente tostado.

El célebre profesor de química Donovan da este modo por el mejor, y es, poner el café en una vasija abierta, á un fuego lento, meneán-

dolo continuamente hasta llegar á tomar un color amarillento ; luego se machaca ligeramente de modo que cada grano se rompa en cinco ó seis pedacitos , y se pone todo á tostar en el cilindro comun para esto , ó en la misma vasija en que se calentó primero , meneándolo constantemente para impedir que una parte salga mas tostada que la otra ; y se tendrá así hasta que haya perdido la quinta parte de su peso.

No se guardará el café tostado por largo tiempo , porque absorberá humedad y perderá su fragancia ; y si se muele al tiempo que hierve el agua para hacerlo , tanto mejor.

Segundo. — El café se hace ó se prepara para beber de dos maneras : por infusion y por decoccion ; el primer modo es preferible. Un filtrador es el modo de hacer café mas simple , mejor y mas barato. Si no hay filtrador , se echará agua hirviendo sobre el polvo , y se pone al fuego por algunos minutos , que no pasen de diez.

— ¿ Qué cantidad de polvo se debe echar ?

— Esto es voluntario... Sin embargo no faltan reglas para graduar el café segun la ocasion en que se toma. Media onza en seis de agua para despues de la comida , en nueve onzas para el almuerzo , y en once onzas para su uso constante.

El café ha tenido muchos y muy ilustres favoritos. Napoleon lo tomaba en sus momentos mas felices , así como en los de mayores contratiempos. Federico II de Prusia , en campaña , en

la corte ó en su retiro, tomaba café varias veces al dia. Quisiéramos que príncipes y vasallos, nobles y plebeyos, se aficionaran á la bebida del café en lugar del vino, aguardiente y otros licores, lo cual seria un bien incalculable á las costumbres y á la salud. No dudamos que se verificaria entre nosotros con el café lo que dice Raynal del té de los chinos: «El uso del té ha contribuido mas á la sobriedad de los chinos que las leyes mas severas, los discursos mas elocuentes, y los mejores tratados de moralidad.» Y á la verdad esto lo vemos en la Turquía, donde el uso general y constante del café los hace abstenerse del vino y otras bebidas alcohólicas mas que todos los preceptos de su Profeta y leyes del Alcoran.

Otro ejemplo referirémos á nuestro propósito. ¿De qué provenia aquella notable honradez que prevalecia entre los estancieros y gente del campo en las provincias de la Plata, Perú y Chile, sino de la bebida de la yerba del Paraguay llamada *mate*? El mejor obsequio que se hacian en las visitas y el principal agasajo que se practicaba con los huéspedes era presentarles el mate; y el contento reinaba en cualquier casa ó rancho cuando el saco de yerba del Paraguay estaba lleno. Si no hubiera sido por esta bebida tan inocente como agradable, el aguardiente de vino ó caña hubiera sustituido al mate, resultando necesariamente sus perniciosas consecuencias. ¡Ojalá que entre nosotros no se to-

mara otra bebida que el café! Á buen seguro que experimentaríamos otro tanto; veríamos reinar la racional alegría en las casas y familias, y desaparecería el mónstruo de la embriaguez que tantos disgustos y males causa en las casas y tantos escándalos da en la sociedad.

Basta por hoy: dínos, Federico, ¿cuál es la reina entre los árboles?—Qué cosas se aprovechan?—Qué fruto da la palma?—Qué terreno pide?—Cómo se propaga?—Qué es el naranjo?—Qué terreno pide?—Cómo se propaga?—Cómo se perfecciona?—Qué es el chirimojo?—Qué terreno pide?—Cómo se propaga?—Qué es la piña?—De cuántas maneras es?—Cómo se multiplica?—Cómo se cultiva?—Qué es el plátano?—Qué utilidades tiene?—De cuántas especies hay?—Cómo se conocen?—Qué terreno pide?—Cómo se propaga?—En qué tiempo?—Qué cultivo quiere?—Cómo se guarda el fruto?—Qué es el cacao?—Cuál es el mejor?—Cómo da el fruto y cuándo lo da?—Qué terreno pide?—Cómo se propaga?—Qué es el café?—Cuándo da fruto?—Cómo lo da?—Cómo se conoce que el fruto está maduro?—Cómo se debe recoger?—Qué clima requiere?—Qué terreno pide?—Cómo se propaga y cultiva?—Cómo se prepara el café para la bebida?

CONFERENCIA XIV.

DE LA CAÑA DE AZÚCAR, DEL TABACO, DEL ALGODON, DEL AÑIL, BIJA É HIGUERETA.

Hoy trataremos, dijo D. Eusebio, de la caña de azúcar, planta que ha identificado su nombre con su producto, por la mayor abundancia de azúcar que da, mas que la *remolacha*, mas que el *abedul* y mas que el *arce*.

La caña dulce es produccion original de la China, de donde pasó á la Arabia, de la Arabia pasó á Egipto, de Egipto pasó á España, de España á Portugal, Sicilia é Islas Canarias; y descubierto el Nuevo Mundo la llevaron los españoles á las Indias Occidentales y los portugueses al Brasil, viniendo á ser por medio de esta emigracion la mas importante produccion de la tierra, y en poco inferior al trigo ó al arroz en su utilidad, aunque superior en el comercio de las naciones.

La caña dulce tiene sus variedades, como son: *caña de la tierra*, la *algarrobeña* y la de *Otahití*.

La primera clase da mas bagazo ó parte leñosa, y es la que mas se gasta regularmente

para chupar ; y es muy útil que en las estancias ó vegas haya algunas matas.

La segunda da mas azúcar ; y la tercera es de mayor tamaño. Todas encepán ó amacollan , y tienen las raíces poco profundas.

Conforme á la marcha constante de la naturaleza , en terrenos húmedos hay mucho crecimiento de las cañas y abundancia de jugo ; pero poca materia útil : en los terrenos secos es menor el desarrollo , escaso el jugo , pero aprovechado.

Práctica 1.^a El terreno para la caña ha de ser de cuerpo , desmenuzable y sustancioso , sin que le falte arena ni cal ; tambien debe ser algo húmedo.

2.^a Bien labrado , abonado y preparado el campo , se hace la siembra ó plantío por medio de surcos ó de hoyos cuadrados en filas á distancia de vara y media uno de otro , y al efecto se tira una línea con un cordel.

3.^a Se propaga la caña plantando las puntas de las cañas viejas , procurando que el trozo de caña sea bueno ; lo contrario seria pésima economía y una ruina voluntaria. Este trozo de caña con punta ha de ser como de una tercia ó media vara de largo ; y antes de plantarlas se dejan como algunas 24 horas en remojo. Se ha experimentado que esta preparacion ayuda mucho á arraigar la nueva planta.

4.^a Si la tierra , al tiempo de cortar las puntas en la cosecha , no estuviere suficientemente

mojada, se atarán en hacecillos, y puestos de punta se cubrirán con hojas secas, regándolos dos ó tres veces al dia para preservarlos. La lluvia es muy esencial para el crecimiento de la nueva planta, por lo que es casi inútil el hacer el plantío en tiempo seco. Si el tiempo es favorable, se llevan los haces al campo, y se plantan dos ó tres trozos en cada hoyo, tendidos de modo que salga la punta á los dos lados del hoyo, y luego se cubren con tierra. Al mismo tiempo se abren zanjitas de hoyo á hoyo, como de media tercia de hondo.

5.^a La caña de Otahití es mas precoz que las otras; á los once ó doce meses llegan las cañas á su madurez y estado propio para cortarlas, y hay terrenos donde todavía se adelanta. La mejor prueba para conocer si la caña ha llegado á su debida madurez, es exprimir una porcion del jugo de una planta regular, y exponerla al sol para que se evaporen las partes acuosas: si el jugo evaporado se cristaliza de modo que se sienta duro con los dedos, se considerarán las cañas en sazón para cortarlas; operacion que se hace del modo siguiente:

Primero se cortan las puntas de las cañas que han de servir para plantar, y atadas en hacecillos se reservan aparte; luego se recorta el resto de la caña regularmente de vara y cuarta de largo, y se atan en haces de veinte á treinta, con cogollos verdes de las mismas cañas. Los cortadores limpian las cañas de sus hojas con

forme van procediendo en la faena, se recogen luego las hojas para quemar, y se alimentan las bestias de los cogollos, que no se necesitan en la plantacion. Se cargan los haces en carros y se conducen al ingenio, en donde se exprimen las cañas por medio de los cilindros; y cuécese su jugo ó guarapo hasta que la evaporacion produce el azúcar verde. Así enfriado en bocoyes, suelta parte de su melaza, y es el mascabado: blanqueado en hormas cónicas de barro, da panes de azúcar blanco. Las baticiones ó melazas desleidas en agua fermentan; y destiladas producen el ron.

Debemos advertir que estamos muy enterados de las maneras con que se cultiva la caña en las colonias inglesas; en las costas del Mediterráneo, especialmente en Almuñécar y en otros lugares, hemos observado alguna diversidad en sus sistemas.

El tabaco.

No hay planta alguna que se haya esparcido por el mundo con mas rapidez, que se haya cultivado con mas esmero, ni que haya ocupado mas la atencion de los Gobiernos, que el tabaco.

Quando Colon descubrió el Nuevo Mundo, observó que en las ceremonias religiosas de los indios los sacerdotes echaban al fuego las hojas de una planta cuyo humo producía una especie de atosigamiento: estas hojas eran de tabaco,

usado como lujo por los hijos del país; pero los españoles de los primeros viajes, ocupados sus ánimos en objetos de otra atención, no hicieron caso de la planta, de su uso, humo ni efectos. El capitán Grijalva en su expedición á Tabasco y en sus entrevistas con el cacique de aquel país, fue el primer español que vió atentamente la práctica de fumar tabaco, y probablemente el primer europeo que fumó. Dos ó tres años después, el célebre general Hernán Cortés mandó tabaco entre otros presentes al emperador Carlos V; y entonces fue cuando indudablemente comenzó la época de su introducción en el antiguo mundo.

La planta del tabaco es anual; regularmente es alta, levantándose hasta dos varas, con un tronco redondo y fuerte. Tiene una apariencia bastante elegante, con las hojas puntiagudas, pegadas al tallo casi inmediatamente. La superficie alta de la hoja es muy verde, pero la baja es pálida; las hojas regulares tienen de tercia á media vara de largo y de cinco á siete pulgadas de ancho; florece en junio y en agosto, y la flor es de un color rosado bajo; el cáliz ó copa de la flor tiene figura de campana; sazona la semilla en setiembre y en octubre, y si no se recoge á tiempo se derrama.

De la siembra, cultivo y demás.

Práctica 1.^a El tabaco pide tierra buena y bien preparada con repetidas cavas y abonada;

pero el estiércol ha de ser ya convertido en tierra. Gusta mucho del riego artificial ó de lluvia.

2.^a Se siembra la simiente en febrero ó en marzo, en los lugares que el invierno es muy frio, pero en esta isla de Cuba se debe sembrar en agosto y setiembre; y á fin de que el trabajo de la vega no venga todo de tropel se puede hacer la siembra en cinco acciones. 1.^a en 1.^o de agosto, — 2.^a en 15 de agosto, — 3.^a en 30 de agosto, — 4.^a en 8 de setiembre, — 5.^a en 15 de setiembre; sembrando en cada accion un cuadro ó cantero; ó mas segun tengan la vega mas ó menos grande. Algunos hacen los semilleros en el monte, otros los hacen cerca de sus casas; esto es mucho mejor, porque lo tienen siempre á la vista, pueden regarlo si es tiempo seco, quitarle los insectos, y por consiguiente tenerlo siempre seguro.

Para esto forman unos cuadros de tierra buena, y si es menester, traen de otros puntos algunos serones de capa vegetal. Riegan la tierra artificialmente, al siguiente dia la cavan bien, y luego la siembran, al vuelo ó de otro modo; despues se cubren los cuadros con guano ú hojas de palma; si á los cuatro dias de la siembra se juzgare necesario, se volverá á regar, ó mejor se rocía con un manojo de ramas como una escoba, que se moja en un balde, y aun se echa este rocío sobre las ramas que cubren la tierra sembrada. Á proporcion que va naciendo la semilla se va quitando la que cubre la tierra, y

entonces con unos palos forman como una cobija levantada, para que el sol con sus rayos no lastime las plantas tiernas.

3.^a Cuando las matitas ó plantones tienen ya seis hojas, se trasplantan ó trasponen. Para esto se prepara la tierra como para el maíz, solo que se usa de un rodillo que llaman plana, el cual consiste en un cilindro de madera arrastrado por sogas que se atan á los extremos ó narigones. Preparada así la tierra, se tiran líneas con una cuerda, poniendo en cada línea los plantones á media vara de distancia entre sí, y de tres cuartas si es para polvo.

4.^a Se conserva continuamente limpio el terreno; se descogolla y deshoja la planta para darle mas vigor.— Ha de vigilarse mucho para quitar la *palomilla* y *gusanos*, etc., que destruyen rápidamente la plantacion. El mejor modo para despojar á las plantas de estos enemigos, como se practica en los Estados-Unidos, es echar en el plantío bandadas de pavos ó *guanajos*, los que hacen esta faena con sus picos mejor que el hombre con sus diestras manos.

5.^a Cuando las hojas están sazonadas, se conoce porque tienen un color amarillento ó pardusco y son pegajosas al tacto. La cosecha puede hacerse de tres maneras: 1.^a Se recogen las hojas maduras de una á una; 2.^a se corta la planta entera; 3.^a se cortan de dos en dos hojas con la parte del tallo. El tabaco ó las hojas deben cortarse en los menguantes de la luna, y aunque

algunos vegueros dicen que esto es imposible, porque si viene á maduro al principio de la creciente se pasa antes que llegue la menguante, yo puedo asegurar que conozco algunos que jamás cortan el tabaco en luna creciente, sin que hayan sufrido por la espera ningun perjuicio, antes al contrario, siempre son los que consiguen mejor fruto y obtienen mejores resultados pecuniarios. El cortar el tabaco en creciente es una de las principales causas de que esta preciosa hoja se pica y se deteriora mucho antes de salir de la vega, y despues mucho mas; de modo que el no guardar esta precaucion es causa que el tabaco pierde el mérito, y el veguero el crédito.

Cortadas las matas con un cuchillo, el tronco vuelve á retoñar, y á su hoja se le da el nombre de capadura: recogida esta, vuelve la planta, y entonces se le deja semillar. Uno de los autores que mejor han escrito de esta planta impugna muy acertadamente el sistema y la práctica de que se tomen las semillas despues del segundo corte, porque así la planta indispensablemente ha de degenerar. Y dice con mucha oportunidad, que en los semilleros deben dejarse semillar algunas plantas, y despues que estén maduras las semillas cortar las matas y ponerlas á secar al aire en un cuarto ventilado.

Para esto no son menester muchas plantas, pues nos consta de cierto que de la semilla de

cada una de estas plantas nacen mas de mil, y con mucha fuerza y lozanía.

6.^a Pónense las hojas ó plantas en cujes ó varas por las mancuernas, ó se ensartan por las venas de ellas; se prensan dos ó tres dias; colócanse luego los cujes al descubierto, y por último se ponen en la casa de seis en seis dedos, hasta que estén completamente secos. Despues se apila para que fermente ó tome *calentura*, que dicen; y para hacer esto es preciso que haya llovido ó esté húmeda la atmósfera, porque de otro modo se destruirán las hojas, convirtiéndose en polvo. Por lo regular se espera á las primeras lluvias de marzo, pero se puede suplir con la diligencia de regar el suelo de la casa de tabaco la víspera del dia que se trate de apilar.

Se bajan los cujes y se forman los pilones de dos tongas de á tres piés, procurando que queden hácia dentro las puntas de las hojas.

El tabaco de la primera cosecha debe estar apilonado de veinte y cinco á treinta dias, y quince el de capadura.

Algunos cubren los pilones con frazadas ó paja, teniendo cuidado de remover estas coberteras de cuando en cuando y esparcir por el suelo los manojos al aire abierto para que no se calienten demasiado y fermente en exceso. Se repite esta operacion hasta que no se perciba con la mano calor alguno en los manojos, y entonces se recogen para disponer de la cosecha.

Para clasificarlo se hace la operacion de esta manera : Se toman las hojas del pilon y se van poniendo una sobre otra, bien extendidas por clases, se quitan antes los tronquitos de las mancuernas ó del tronco ; esto se llama despalillar, abrir y escoger.

Las tres clases son : Primera, las mejores hojas, que llaman *desechito*, y es el de superior calidad ; la segunda es de inferior calidad á esta, pero se destina tambien á capas, y por lo regular vale la cuarta parte menos, es mas oscura, se llama *libra* ; la tercera es la que se destina á la tripa ó parte interior del tabaco ó cigarro, y llaman *injuriado*.

Mientras pasa la calentura el tabaco, se ponen en una vasija las hojas inútiles y tallos en agua á corromper, y formando lo que llaman *betun*, que sirve para beneficiar el tabaco de esta manera :

Colocadas las clases en tongas, se humedecen con el *betun* por medio de una esponja, y se procede á formar los manojos, que se componen de cuatro gavillas de á veinte y cinco hojas si fueren de calidad, treinta siendo injuriado, y cuarenta de capadura.

En seguida se forman los tercios despues de ligados los manojos en la forma tan conocida, resguardando la hoja de la *majagua* con que se ligan, por la interposicion de algunas inservibles.

Cada tercio se forma, si es tabaco de primera

clase, con cincuenta manojos; sesenta de la segunda, y setenta y cinco á ochenta el de tercera; el de capadura es de cien manojos.

En cada país hay su modo de guardar las hojas, pero el mas general es ponerlas en cascós ó barriles grandes para la exportacion. En Variñas se hacen sogas gruesas torciendo muchas hojas á un tiempo. En el Paraguay se hacen primero cuatro manojos, y de estos cuatro uno redondo y muy apretado todo al rededor con una especie de tomiza muy fuerte, y así se conserva en muy buen estado por largo tiempo. En el Brasil se hace gran cantidad de tabaco negro preparado con una salsa, en la que entran varios ingredientes que no nos detendremos á explicar por ahora, y luego se tuerce en sogas mas ó menos gruesas por medio de un torno. En otros lugares hacen polvillos, que aunque hay de varias especies, se pueden reducir á tres, á saber: *rapés*, *finos*, *terciados*.

Los primeros están granulados con máquinas apropiadas, y se les añaden diversas sustancias para comunicarles un olor agradable, ó mayor fuerza, como álcalis formados con la ceniza de los palillos de las hojas, y algunos ponen una fuerte infusion de campeche y otras maderas para darles color. De aquí resulta la variedad de rapés.

Los segundos son molidos en polvo fino en atahonas, y preparados como se hace en las fábricas de la Habana, Sevilla y Manila. De esta especie son los polvillos tostados que se hacen en

Escocia é Irlanda. La tercera especie se hace mezclando lo mas fino de los primeros y lo mas basto de los segundos, preparándolos además segun el gusto de los fabricantes.

El tabaco es muy medicinal, singularmente el zumo de sus hojas verdes para llagas y costras viejas.

El algodouero.

Es de dos especies, herbáceo anual, leñoso perenne; este es mas productivo que aquel.

Práctica 1.^a Quiere terrenos de fondo, sustanciosos, sueltos y frescos.

2.^a Se propaga por simiente, que se ha de renovar á menudo y se ha de escoger bien. Se siembra en el tiempo de las aguas, se ha de escardar con esmero. Anualmente se debe podar quitando las ramas endebles é inútiles, y se le da la forma redondeada quitándole la de matorral.

3.^a La cosecha se verifica cuando se abren los capullos que contienen el algodou; regularmente empieza en setiembre y se prolonga unos cuatro meses.

4.^a El algodou recogido se seca, y se le quitan las semillas, lo que se hace ó con las manos, ó por medio de una máquina sencillísima, que consiste en dos cilindros de madera que se mueven en sentido inverso por medio de una cigüeña, y toma la mota dejando caer la semilla. Para co-

locarla en pacas se limpia de nuevo y se entrega al comerciante.

La semilla del algodón la comen los animales, y también es medicinal.

La mota también sirve para las llagas de quemaduras recientes.

El añil.

Arbolito perenne, de raíz vertical, del cual hay muchas variedades, cultivado con mucho esmero en algunos lugares para sacar de sus hojas el bellísimo color azul.

Práctica 1.^a Quiere temperamento suave ó cálido, terreno franco, arenizo y pedregoso, no apelmazado ni húmedo.

2.^a Siémbrese á chorrillo ó surco, y nacido se escarda con esmero, y se procura que los pavos ó guanajos vayan á comer los insectos, que lo hacen muy bien.

3.^a La recolección ha de ser en tiempo seco : á los dos meses y medio ya se pueden segar ó cortar los tallos, y vuelven á retoñar.

En seguida se ponen á macerar en agua tallos y hojas, y á fermentar ligeramente.

Se hace de hoja verde y hoja seca. De hoja seca fermenta á las dos horas de estar en el agua. De hoja verde necesita doce horas para fermentar. Se conoce que la fermentación está hecha, cuando el agua adquiere un color cobrizo brillante y una capa de materia espesa azulada.

Despues de pasar por dos ó tres tinas se decanta el agua, y se recoge por sedimento el polvo azul del añil ó índigo.

En Guatemala se usa de una yerba que llaman cuajo para acelerar la formacion del añil. Otros se valen de la cal para el mismo fin.

Bija.

Este arbusto se cria silvestre y de cultivo, y la semilla de sus erizos sirve para tintes. De esta semilla forman el *achote*; tambien se emplea en algunos guisos en lugar de azafran.

Práctica 1.^a Pide tierra buena, pero se contenta con mediana.

2.^a Se propaga de simiente y se trasplanta.

3.^a Da dos cosechas al año, por Navidad y por san Juan, y se conoce que la semilla está sazónada cuando se abren los erizos.

Para formar el *achote* se sacan las semillas de los erizos, que por esto se cortarán y se dejarán secar bien primero; luego se ponen las semillas en vasijas ó canoas, y cuando empiezan á fermentar, con paletas se van revolviendo hasta que sueltan toda la parte colorante. Se pasan despues por un tamiz que no dé tránsito á las semillas, y aquella sustancia se pone á cocer por el tiempo suficiente á que empiece á cuajar, meneándose de continuo, en cuyo estado se derrama en tableros de madera donde se hacen los ladrillos ó panes de esta pasta.

Tiene sus virtudes medicinales, que son refrigerantes y astringentes, y es contraveneno de la yuca agria.

Higuereta ó higuera infernal, ó palmacristi, de que forman el aceite de ricino.

Es arbusto silvestre y de cultivo. Tiene las hojas parecidas á la parra, pero de color ceniciento, echa en racimos el fruto; cada erizo contiene tres semillas abigarradas de negro y blanco.

Práctica 1.^a Pide buena tierra y mucha agua.

2.^a Se recogen las semillas bien maduras y se dejan secar, y se guardan para sacar el aceite.

3.^a Se machacan las semillas y se ponen á hervir en un caldero con agua, y el aceite sobrenada y se recoge con una cuchara, y se guarda colocado en botellas; el que tiene mucho uso en la medicina singularmente para purgantes.

— Me han asegurado, dijo D. Francisco, que algunas mujeres en el campo saben hacer este aceite.

— Á lo que contestó D. Eusebio: Es una verdad; yo quisiera que las mujeres fuesen mas amigas de ocuparse no solo en extraer el óleo de ricino, sino tambien en todas estas cosas de que hemos hablado, singularmente en hacer el añil, la bija ó achote, no por mayor, como en las fábricas, que esto seria pedirles demasiado, sino por menor, que ellas mismas lo podrian fácilmente hacer en canoas ó bateas ó baldes, que al

paso que les serviria de honesta ocupacion y diversion, les seria de grande utilidad y provecho, porque seria para las mujeres una mina muy rica que les daria mucha plata. Á imitacion de aquella mujer fuerte de que nos hace mencion el sábio Salomon, que no obstante de ser ella muy rica y noble, y casada con uno de los principales senadores del reino, se ocupaba en el trabajo de manos, y á mas de lo que hacia para el gasto de su casa, vendia lo restante á los comerciantes: lo mismo quisiéramos que hicieran en torcer tabaco, en componer y formar almidon, en componer dulces, conservas y otras cosas por este estilo. Ya algunas van hallando gusto en estas honestas y utilísimas ocupaciones, y esperamos que con el tiempo se irán generalizando; esto no solo contribuiria de un modo prodigioso á la riqueza del país, sino tambien á la mejora de costumbres; porque así se evitaria la ociosidad, el juego, la impureza, con otros mil desórdenes, de todos demasiadamente conocidos, y ¡ojalá que todos procurásemos remediarlos!

Basta por hoy.

Dínos, Federico: ¿Qué es la caña dulce, y de dónde procede?— De cuántas especies es?— Qué terreno pide? — Cómo se hace el plantío?— Cómo se hace la cosecha?— Cómo se hace el azúcar?— Qué es el tabaco?— Cómo se descubrió?— Qué terreno pide?— Qué cultivo?— Cómo se cosecha?— Cómo se clasifica?— Cómo se guarda?— Cómo se hace el tabaco de polvo?— Al-

godon? — De cuántas especies es? — Qué terreno pide? — Cómo se cultiva? — Cómo se cosecha? — Qué es el añil? — Qué terreno pide? — Cómo se cultiva? — Cómo se cosecha? — Bija? — Qué terreno pide? — Cómo se cosecha? — Cómo se forma el achote? — Higuereta? — Qué terreno pide? — Cómo se cosecha? — Cómo se forma el aceite de ricino?

CONFERENCIA XV.

DE LOS CEREALES Y LEGUMBRES.

Hoy será la conferencia de los cereales ó mie-
ses : llámanse así el trigo, la cebada, el centeno,
la avena, el arroz, el maíz, el millo, el alpiste,
el mijo, el panizo y el alforjon.

Omitirémos los primeros, dejándolos para otra
ocasion, no porque aquí no se den, pues que bien
sabemos que en Villaclara se ha cultivado el tri-
go, y tambien se ha cosechado con abundancia
en la Canoa, á siete leguas de camino de la Ha-
bana. Lo hacemos porque está mas á cuenta re-
cibir las harinas de afuera, dándoles en cambio
otros frutos que aquí se dan con abundancia, y
allá en otros climas no se dan ó son muy men-
guados.

Antes se cosechaba el arroz en grande en mu-
chas fincas, pero en el dia se va abandonando,
porque han visto que les estaba mas á cuenta re-
cibirlo de los Estados-Unidos, y darles en cam-
bio otros frutos que allá no se crían buenos; sin
embargo, aunque no se crie el arroz en grande ó
por mayor, será utilísimo cultivarlo por menor,

ya por su producto, abasto de las familias, ya tambien para aprovechar ciertos terrenos pantanosos.

El arroz.

Es un alimento excelente, y contiene un noventa por ciento de fécula. Se guisa de mil maneras, como es sabido de todos.

Hay una clase de arroz en Bengala, que se da muy bien en terrenos altos, pero gusta de ser visitado con frecuencia por las lluvias ó grandes rocíos.

Práctica 1.^a Por lo regular el arroz pide terrenos bajos, húmedos y pantanosos.

2.^a Se siembra el temprano en marzo, y el tardío en julio, por manera que coja el tiempo de lluvias.

3.^a La siembra se verifica en calles de dos tercias de distancia, y una tercia de hoyo á hoyo, echando tres granos en cada hoyo.

4.^a El arroz se cosecha á los cuatro meses de sembrado. Su enemigo es el pájaro llamado *totí*.

Á veces se presentan en bandadas de dos ó tres mil, y se deben ahuyentar por medio de espantajos ó *gigantones*, ó de algun muchacho que los esté espantando, ó por medio de cazadores, que tal vez sea el único medio cuando se presentan muchos.

5.^a Cuando las espigas están amarillas y dobladas es señal de que están maduras, luego se corta ó siega el arroz, y se atan las gavillas ó ha-

ces junto á las espigas, se cortan estas despues de bien secas, échanse estas en la era, y se pisotean por caballerías, ó se apalean para que las espigas suelten los granos, y se continúan despues secando cinco ó seis dias.

6.^a Para descascarar el arroz y aventarle, algunos usan de pilones y aventadores de mano, otros se valen de máquinas.

En Valencia se quita la cascarilla del arroz en molinos especiales, y separan luego el grano entero del partido: los garbilladores lo hacen de un modo tan sencillo como sorprendente. Ponen el arroz en unas cribas de cuero, y lo despiden al aire con tal temple, que los granos al caer van formando cuatro montones; en el mas distante se reunen los enteros, en el inmediato los partidos, mas acá el salvado, y aun mas acá la pelusa ó restos de cascarilla.

7.^a Aquí en la isla se guarda el arroz en grandes cajones de madera que suelen contener de doscientas á cuatrocientas arrobas.

El maíz.

Muchas son las utilidades del maíz; sirve su grano y harina de alimento para el hombre, bajo diversas preparaciones. Á los ganados y aves domésticas les agrada y nutre, y al vacuno especialmente el tallo y hoja seca: las hojas de la espiga ó mazorca sirven para hacer sombreros, esteras y para llenar cojines.

Cuando es muy duro el grano del maíz, parece que lastima y estropea al cabo de tiempo los dientes de las caballerías; para evitarlo debe dárseles despues de veinte horas de remojo.

Tambien es muy bueno, y quizás necesario, machacar y partir el grano en algunos trozos, mayormente cuando es muy grande, para las gallinas, pollos y demás aves domésticas.

Hay muchas especies de maíz, pero la mas comun es el amarillo.

Por lo regular tiene dos cosechas en el año.

De la siembra, cultivo y recoleccion.

Práctica 1.^a El maíz pide terreno bueno, fresco, pero no pantanoso, y de labor profunda.

2.^a Se siembra el temprano en mayo, si hay lluvia, y el tardío en octubre.

3.^a Para que nazcan bien se debe poner doce horas en remojo, luego se siembra á surcos que disten uno de otro dos piés y medio, y por golpes ú hoyitos separados á distancia de un pié, echando dos granos en cada hoyo; y cuando las matas tengan ya cuatro hojas, se arrancan las mas endebles dejando la mas robusta, se entrecava y calza arrancando de paso las malas yerbas.

Tambien se siembra á veces cuando ha de servir para forraje ó maloja.

4.^a Al tiempo de granar deben arrancarse las matas agusanadas, porque infestarian á las demás.

5.^a Cuando florece el maíz, presenta en lo mas alto de la caña un espigon ramificado y guarnecido de flores masculinas, las cuales deben fecundar á las flores de las mazorcas, que son las femeninas y de fruto. De estos espigones pueden cortarse desde luego la mayor parte, dejando algunos en el plantío : despues de la fecundacion ya deben acabar de quitarse todos, que son buen forraje para las bestias, y gana así mucho la planta, quitada la gavia.

Es práctica errónea el quitar las hojas de la caña : les parece que así ayudan á la mazorca, y es al contrario, porque la hoja absorbe mucho, y suministra á la planta.

6.^a Maduro el maíz, y bien seco, se recogen las mazorcas y se guardan bajo de techado que esté en lugar seco, y á su tiempo se desgrana á golpe, ó con rascador ó con máquina.

7.^a El maíz está expuesto á picarse ó apolillarse, y el modo mas á propósito para conservarlo es desgranarlo, colocarlo en lugar seco que tome el aire por la parte del Norte, y á mas que se revuelva de vez en cuando.

8.^a Algunos, en los claros ó intermedios de pié á pié del maíz, ponen judías, zandías, calabazas y otras plantas, sin que traiga inconveniente notable este cultivo. Sin embargo bueno será sembrar mas claro el maizal cuando se tenga esta intencion.

El millo.

Generalmente se cultiva para forraje de animales, y su grano se destina para comida de las aves. Algunos hacen harina y la prefieren á la de maíz para hacer poleadas. Hay dos calidades de millo, morado comun y blanco; este es el mejor.

Práctica 1.^a Pide terreno bueno.

2.^a Se siembra en mayo y setiembre como el maíz á golpes, echando cinco granos en cada hoyo á distancia de una vara cada hoyo. Tambien se siembra á vuelo. Algunos lo siembran á las orillas de los caminos para guardar otras siembras.

3.^a Cuando las espigas comienzan á amarillear, deben cortarse antes que se pierdan algunos granos en el campo, como sucederia si se dejaran llegar á una perfecta madurez.

4.^a Se cosecha cortando la planta por el pié, separando de ella las espigas; estas se dejan secar bien en tendales, y despues se sacuden los granos, y bien secos se colocan y guardan en cajones de madera como el arroz.

El mijo comun.

Tiene la caña mas gruesa que el trigo, hoja velluda, la panoja rameada, se inclina con el peso de los granos aovados, amarillentos y lustrosos.

Los hay blancos y rojizos. Sirve el grano para

comida de aves y ganados, y para estos tambien la paja.

Práctica 1.^a Pide terreno bueno.

2.^a Se siembra en mayo y setiembre y siempre que hay lluvia. Se debe sembrar claro, porque macolla mucho.

3.^a Se ha de segar ó cortar cuando parte de la mata empieza á volverse amarilla, pues que si se deja secar en el campo, se cae toda la semilla.

4.^a Se coloca en un tendal, ó se deja en gavillas hasta que está bien seco, y entonces se sacude, se limpia y se guarda.

El panizo.

Tiene el grano mas redondeado, menos lustroso, crece hasta dos varas, el tronco ó tallo casi sólido; hay de dos clases, el de Italia, que forma una hermosa panoja compacta como la cola de rata, de un palmo de longitud; y de Hungría, llamado tambien *moha*, que lleva panoja y granos de menores dimensiones.

Práctica. La misma que el mijo.

El alpiste.

Tiene el grano prolongado y adherido á la cascarrilla, es alimento para canarios y otros pájaros enjaulados, que mucho la apetecen. La espiga está sostenida por cañas endebles que fácilmente se caen y revuelcan.

Práctica. Lo mismo que las anteriores.

El alforjon, ó fajol, ó trigo sarracénico.

Es un grano muy nutritivo, que sirve para alimento de aves y animales.

Esta planta esquilma muy poco la tierra.

Práctica 1.^a Se contenta con cualquier terreno, aunque sea inferior y arenoso.

2.^a Se siembra á voleo, en marzo y setiembre y siempre que ha llovido.

3.^a No necesita cultivo ninguno despues de sembrado.

4.^a Es indispensable segarla antes que la planta se seque, porque se desgrana con mucha facilidad.

Es esta una de las plantas mas útiles y que necesita menos trabajo. Disipa menos la tierra, y sofoca las plantas ó yerbas malas por ser muy rigurosa.

De las legumbres.

Son legumbres en el uso comun aquellas plantas cuyas semillas, encerradas en vainas, sirven de alimento á hombres ó á ganados : como son, judías, habas, arvejas, guisantes, garbanzos, guijas, altramuces, lentejas.

Las legumbres se cultivan en pequeño ó en grande; mas como de este género de alimento se introducen grandes cargamentos, casi no se cultivan mas que para el consumo de las fincas, porque no compensan el trabajo.

— Sin embargo tenga la bondad de hablarnos de ellas para tener un exacto conocimiento y hacer á su tiempo el debido uso.

— Con mucho gusto : generalmente las legumbres quieren terreno fértil ; las legumbres cubren y abrigan el terreno mejor que los cereales , y con esto lo limpian de malas yerbas , sin esquilmarlo en demasía , porque la atmósfera les presta considerable ayuda. Gustan de cal y de yeso ; la primera en suelos de alguna aridez , y el segundo en todos.

Algunas legumbres sirven para abono en verde ; muchas para forraje , y todas para el grano ó fruto.

Judías.

Se conocen con el nombre de fríjoles , habichuelas , alubias , bajocas y otros. Hay de muchas especies y variedades , unas de enrame y otras enanas ; estas de tallo recto , de á vara á lo sumo , y aquellas de enredadera , que algunas suben en rodrigonadas muy alto. Hay el fríjol caballero introducido de Francia. La raíz es vertical , delgada y fibrosa ; son tempranas ó tardías , con brizna ó hebra , ó sin ella , de grano mas ó menos abultado , y hollejo mas ó menos fino.

Cultivo. El terreno ha de ser sustancioso y de labor medianamente honda. Se prepara el terreno y se distribuye en eras , cuadros ó almantas , y se forman caballones distantes entre sí cerca de una vara. En los surcos que resultan se hace la

siembra por golpes alineados, echando de cuatro á seis semillas juntas; las judías enanas han de ponerse mas espesas que las de enrame : sea esto despues de la primavera.

Necesitan escardarse y recalzarse cuando hayan de enramar, se les plantan ramas de árboles ó palos, formando pabellones de tres en tres, y aun vale mas sembrarles al intento maíz que las sostenga, lo cual es hacer doble el negocio.

Habas.

Verdes ó secas, sirven para el alimento del hombre; en grano ó paja se destinan principalmente para el pienso y cebo de toda clase de ganados.

Hay de muchas especies y variedades, que se conocen y distinguen por el color, tamaño y dureza del fruto. Todas de tallo derecho y carnosos, y de raíz vertical y apenas fibrosa.

Cultivo. Quieren tierra gruesa, sustanciosa y algo arcillosa, bien labrada y mullida, en sitios abrigados y un tanto húmedos, y tambien se dan en secano.

Siémbrense por octubre. La simiente, despues de tenida un dia en remojo, póngase por golpes de dos á tres granos en liño escogiendo dia de humedad ó lluvia. Los liños disten entre sí cuanto quepa el labrador para trabajar y escardar; los golpes en cada liño á un pié uno de otro.

La cosecha de habas alterna con la de cerea-

les ú otras sin empobrecimiento del campo. Si, sembradas espesas, se entierran en verde para abonarlo, grandemente lo enriquecen.

Arvejas ó vezas, ó alverjanas.

Son del género de las habas, de raíz vertical y flaca, tallo herbáceo y endeble, grano redondo.

Cultivo. Siémbrense en abril en tierras fuertes, bastante labradas y mullidas, aunque no estén abonadas: en octubre se sembrarán en tierras algo ligeras y secas. Échense las semillas á voleo; cúbrense ligeramente con rastra; no necesitan escardarse. Defiéndanse de la voracidad de las palomas.

Enterradas en verde son muy buen abono para la tierra; tambien sirven para forraje verde y seco, su grano es muy bueno para ganado lanar y vacuno, y aun mas para las palomas; no así para las aves de corral, á las cuales no conviene.

Guisantes ó bisaltos.

Son buen alimento para el hombre y para los animales. Se conocen muchas especies y variedades de guisantes, enanos y de enrame, tempranos y tardíos; su raíz es vertical, delgada y ligeramente fibrosa, y su tallo herbáceo y fistuloso.

Cultivo. Se dan en cási todos los terrenos, pero mejor en secos que en húmedos, mejor en ligeros que en compactos. No quieren mucho

abono; de otra manera se ponen demasiado lozanos y no dan fruto.

Siémbranse á chorrillo por surco á fin de poderse escardar y recalzar. La semilla ha de renovarse con frecuencia.

Tienen los guisantes tres cuajas distintas, es decir, que maduran por tandas.

Los tallos verdes sirven de forraje; enterrados abonan y ahuecan el terreno; secos se dan de pienso.

Garbanzos.

Esta legumbre se va extendiendo cada dia mas y mas segun se van conociendo sus utilidades. Sirve para grano y para forraje.

Cultivo. Los garbanzos piden terreno nuevo ó descansado, mas ligero que pesado, y aunque sea algo pedregoso. En tierras de yeso no conviene sembrarlos, porque saldrá duro el grano y cocerá mal.

Labrado y mullido el terreno, y remojada la semilla, se hace la siembra á chorrillo: en un surco se va echando, y el surco inmediato viene cubriendo, y así sucesivamente.

El agua conviene á los garbanzos al nacer, en adelante no les urge: la lluvia cuando están en flor les daña mucho. Se deben escardar cuando la yerba les molesta, singularmente la cúscula que con ellos se enreda.

Agostada la planta, se arranca, se seca al sol y se trilla.

Guijas.

Se acercan bastante á los guisantes, y se conocen tambien por *almortas*, *sicerchas* y *muelas*; este último nombre es alusivo á la configuracion del grano.

Tienen las raíces verticales, fibrosas por la base, tallos angulosos y algo trepadores.

Cultivo. Siémbrense las guijas sobre rastros, y con poco gasto.

Altramuces.

Como forraje lo busca el ganado, y como alimento seco lo toma la gente, con especialidad la infantil, despues de macerados los granos en agua salada, para quitarles el amargor que llevan de suyo.

Cultivo. Aman los buenos terrenos, pero no desdeñan los mas pobres, con tal que sean sueltos y areniscos, y de ningun modo arcillosos, compactos ni aguanosos; prenden en todas partes y de cualquier manera. Crecen hasta dos piés de altura, y de tal forma tapizan la tierra, que no hay mala yerba que no ahoguen.

Lentejas.

Son muy buen alimento para el hombre y para los animales, en grano y en forraje, y para la tierra sirven de abono muy bueno si se entierran cuando florecen.

Hay lenteja comun que es gruesa, y lenteja

pequeña ó lentejuela, mas menuda, de color algo rojizo y mas delicada al paladar; se conserva largo tiempo.

Cultivo. Quieren terreno seco, suelto y desmenuzado: en la humedad se pudren las plantas, siémbrense en diciembre cuando ya han pasado las lluvias.

Yeros ú orbos.

Del género de las lentejas, tienen los mismos usos y aplicaciones, son de color pardo, algo esquinados, y se remojan para el pienso.

Cultivo. Quieren terreno seco, enjuto y no grueso. Siémbrense por enero y febrero.

Basta: dínos, Federico, ¿ á qué llamamos cereales? — Qué es el arroz? — Cómo se cultiva? — Qué utilidades tiene el maíz? — Cómo se cultiva? — Para qué sirve el millo? — Cómo se cultiva? — Para qué es bueno el mijo — Cómo se cultiva? — Qué nos dices del panizo? — Qué nos dices del alpiste? — Qué utilidades tiene el alforjon? — Qué son las legumbres? — Qué son las judías? — ¿Cómo se cultivan? — Las habas? — Cómo se cultivan? — Cómo se cultivan las arvejas? — Cómo los guisantes? — Cómo los garbanzos? — Cómo las guijas? — Cómo los altramuces? — Cómo las lentejas? — Cómo los yeros?

CONFERENCIA XVI.

DE LAS RAÍCES ALIMENTICIAS.

Hoy hablaremos, dijo D. Eusebio, de las raíces alimenticias, si bien es verdad que no encierran el alimento que los cereales y las legumbres; sin embargo, traen mucha sustancia, y hermanadas con aquellas ayudan mucho para alimentar á los hombres, á los animales, y aun para abonar la tierra de un modo muy particular; trataremos de las mas principales, como son, boniatos, patatas, patacas, yuca, ñame, malanga, sagú, llerenes, maní, nabos, chirivías, rábanos, remolacha, zanahoria, rutabaya, ápios tuberosos, chufa.

— No sabe V., dijo D. Francisco, cuánto deseaba oír hablar de estas viandas que todos los dias nos sirven á la mesa, porque á mí me gusta el saber la causa y efectos de estas cosas naturales, y me elevan sobre mí mismo, y me conducen como por la mano al conocimiento de la primera causa, que es el Ser supremo ó Dios, que todo lo ha criado y dispuesto en número, peso y medida para bien del hombre. Esto me ocupa

tanto, que mientras estoy comiendo, ó dando mi refaccion al cuerpo, tiene el espíritu la suya, pensando en Dios que es nuestro Padre, que como tal tiene providencia y cuidado de sus hijos mas que de los pájaros de los aires y flores de los prados; y esta reflexion me da un gusto mas sabroso al entendimiento y corazon, que no la misma comida material al paladar.

— Es muy justa y racional esa reflexion y gratitud con el Criador; ¡ ojalá que todos los hombres así lo hicieran! que á buen seguro no se dejarían llevar de la pasion de la gula, con que se evitarían muchos pecados, y se valdrian de estas mismas cosas para mas amar y servir á su Criador, y así vivirían como racionales, y no como brutos que únicamente tratan de satisfacer su pasion, ó como idólatras, de quienes dice san Pablo, que su Dios es su vientre. Vamos, pues, á entrar en materia y empezaremos por

Los boniatos.

Este es el nombre provincial con que se conocen varias clases de batatas. Los boniatos sirven para alimento del hombre, para hacer dulce, para comida de animales y para abonar la tierra.

La planta es de tallo redondo, perenne, erizado y rastrero; las raíces son tuberosas, las hojas esquinadas sostenidas por pedúnculos ó cabillos derechos. Es natural de las Indias orientales y occidentales y de la América meridional, de donde se introdujo en España y en Italia.

Algunos los clasifican en blancos, amarillos y morados: los blancos tienen mayor tamaño, los amarillos son mas harinosos, y los morados son mas tempranos, por manera que á los cuarenta dias ya dan, cuando los otros tardan hasta á los dos meses ó á los tres y aun mas.

Práctica 1.^a Quieren tierras ligeras, cascajosas y desmenuzadas; no se avienen con las apelmazadas y récias; en las pantanosas se pudren. De aquí es que los terrenos desvirtuados, en que no se han podido lograr legumbres ni malojas, pueden aprovecharse sembrándolos de boniatos. Las playas arenosas de las inmediaciones del mar, como que están abonadas con la ova marina y con las algas, son aventajadas igualmente para la produccion de esta raíz, y en ellas es donde se crían las de mayor tamaño.

2.^a Para la siembra se prepara la tierra con dos labores regulares, empleándose despues la rastra para destruir los terrones; cuando la tierra se ha humedecido se surca el terreno profundamente.

3.^a Se propaga ó multiplica de tres maneras: por semilla, por raíz y por rama, y este último modo es el mas comun y el mas fácil y provechoso, y el que se debe usar si es posible.

4.^a Se cogen los bejucos ó ramas del boniato viejo, se cortan á pedazos de un pié de largo, y se dejan á la sombra dos ó tres dias hasta que estén bien marchitos. Luego con un golpe de azadon ó con una estaca se hace un agujero

en que se mete la estaquilla de la planta por la parte mas gruesa ó mas cercana á la raíz, y la parte del pimpollo quedará fuera como la cuarta parte, y las tres cuartas partes quedarán debajo de la tierra, cuidando que la tierra les quede apretada para poder echar raíces.

5.^a La estacion mas conveniente es en octubre. La de aguas no es á propósito para esta plantacion ó siembra, pues toda la fuerza de la vegetacion se dirige entonces al bejuco que crece viciosamente, y las raíces, que es endonde se halla el fruto, tienen poco grosor. Por esta razon los que llevan la idea de obtener bejuco para las vacas, cerdos y otros animales, aprovechan esta ocasion. Y de paso advertimos que estos bejucos y raíces no se den al ganado frescos, sino bien marchitos.

6.^a El plantío se hace de media vara de una planta á otra en camellones; si es posible se regarán para que el agua ajuste mas la tierra.

Al cabo de un mes de la plantacion se aporcan las plantas, arrimando la tierra al rededor, cuya operacion les da vigor y fuerza, y hace que su producto sea mas abundante.

7.^a La recoleccion se hace descubriendo primeramente con el azadon al pié de cada planta con cuidado para no herir las raíces, y luego que se halle bastante excavada y descubiertos los boniatos, se dará una fuerte azadonada por debajo, sin desaprovechar las raíces. El boniatero así puede durar cuanto se quiere; pero despues de

dos años ya no da tanto, y por esto es mejor cambiarlo en otro punto.

8.^a Cuando se quiere mejorar el terreno no se saca fruto alguno, solo se tiene cuidado de ir cortando los bejucos que van retoñando, y de esta manera el agua y el tiempo pudren el fruto debajo de la tierra, dejándola muy abonada, y puede servir para café, caña ú otras cosas.

Las patatas ó papas.

Son espontáneas en la América, se introdujeron en Europa en los años de 1623. El irlandés Dillon dice que los españoles las introdujeron en Galicia, y que de esta provincia pasaron á Irlanda y demás parajes de Europa.

Las patatas sirven para alimento del hombre, y se guisan y comen de muchas maneras. También las comen las aves domésticas, y á los ganados les gustan crudas, traceadas y mejor cocidas. Son excelente cebo para el ganado de cerda; tambien se saca almidon muy bueno y fino, y otras cosas.

Hay muchas clases de patatas, que se distinguen por la figura, color, tamaño, sabor, y mas ó menos consistencia de sus raíces tuberosas. Los ingleses cultivan mas de cuarenta variedades distintas, destinando con preferencia unas para alimento humano, otras para cebo de los ganados, y otras para otros usos. Los españoles las reducen á tres especies principales que llaman: *man-*

chega ó fina, gallega ó basta, hannoveriana ó entrefina.

La manchega ó fina es de planta mediana, de flor morada, raíz pequeña, limpia, alargada, encarnada, de gusto dulce y algun tanto aguansosa. La gallega es blanca, harinosa, de grueso tamaño, mas castiza, y es planta mas crecida y de flor blanca. La hannoveriana ó entrefina participa de ambas especies, y sin duda es una especie mista de las dos.

Práctica 1.^a Las patatas se dan en todos los climas y terrenos, hasta en los arcillosos si están bien abonados, pero gustan mas de los terrenos francos y sueltos. La demasiada humedad les pudre las raíces, y la demasiada seca las aniquila.

2.^a Multiplíquense las patatas por simiente y por tubérculo. Lo primero es tardío y sirve mucho para proporcionarse variedades; tambien sirve este método para renovar la casta, y á veces se hace necesario, singularmente cuando empiezan á manifestarse algunas enfermedades en ellas.

El modo mas comun de multiplicarse es por tubérculo, por marzo y abril. Pónese la patata entera, ó partida en trozos ó cachos que lleven una ó mas yemas fértiles, que son unos pequeños hoyos que se advierten en la superficie de la misma patata. Debe advertirse que las patatas de la reciente cosecha no están para sembradas, sino despues de expuestas al sol para que verdeen.

Cuando se hayan cortado las patatas no se de-

jarán amontonados los cachos para que fermenten, pues se disminuye en ellas la fuerza vegetativa, y desmedran y enferman las plantas; y así no mas se partirán aquellos tubérculos que en el dia se quieren poner.

3.^a Preparado y abonado el terreno, se forman unos surcos paralelos á distancia de una vara uno de otro en que se van poniendo los tubérculos, por manera que tengan un pié de profundidad y de distancia; tambien podrán tener un pié, y aun sufrir el estar así mas juntos en línea recta. Hay muchos métodos de poner los tubérculos, pero éste es uno de los mejores.

4.^a Se han de chapear y aporcar las matas siempre que lo necesitan, y se les irá siempre echando la tierra al pié, por manera que las líneas de las plantas vendrán á quedar en camellon, y así quedarán las patatas profundas, y se forman muy grandes y sabrosas; cuando si no se tiene cuidado de cubrir con tierra quédanse someras, el sol y la atmósfera las hacen criar verduscas, de mal gusto y nocivas.

5.^a Es muy conveniente despuntar todos los tallos de flor conforme se van manifestando para que así engruesen mas las raíces; pero es mala la práctica de cortar los demás tallos de la planta, pues además de ocasionar heridas por donde se introduce interiormente la podredumbre, se detiene la vegetacion, pues que sabida cosa es que las hojas facilitan el alimento que absorben del aire atmosférico, necesario para el acrecen-

tamiento de los vegetales, por lo que faltando las hojas padece indispensablemente la planta.

6.^a Cuando las hojas y tallos comienzan á marchitarse y tomar un color amarillento, es la hora de la cosecha. Sácanse las patatas con azada, sécanse algunas al aire, y se guardan en sótanos ó en silos; la paja y mejor el carbon vegetal menudo ó la tierra que resulta de quitado el carbon les ayuda mucho á la conservacion.

7.^a Además de servir las patatas para comida de la gente, aves y animales, sirven tambien para hacer *almidon*, y se hace de esta manera:

Se rayan las patatas sobre un tamiz de cerda que se menea continuamente dentro de un barreño con agua; y luego que se juzga haber pasado toda la fécula ó parte harinosa, se echa fuera la parte fibrosa. El almidon se posa en el fondo del barreño, y despues de haber mudado dos ó tres veces el agua para que afine bien, se verterá cuidadosamente el agua, quedando en el fondo el almidon, el que se secará y se pondrá á secar.

— Ya que ha explicado, dijo D. Francisco, cuanto podíamos esperar saber de las patatas, permítame que le pregunte, ¿ por qué en la propagacion ha usado de la palabra *poner* y no *sembrar*, como he oido decir á otros?

— Á lo que contestó D. Eusebio: Cada cosa tiene su propio nombre; se llama *sembrar* cuando se propagan las plantas por simiente; y segun la manera tiene su propio nombre, como ya ha-

bréis observado que decíamos sembrar á voleo, á chorrillo, á golpe, etc. Se llama *plantar* cuando se propagan por planta ó tronco ó matita ó postura, y se llama *poner* cuando se propagan por tubérculo; por manera que cada palabra segun su etimología está manifestando su causa y efecto, como lo es *sembrar*, *plantar*, y en los tubérculos se llama *poner*, aludiendo sin duda á lo que hace el ave que pone los huevos, y despues estos con el calor se empollan y nacen; así los tubérculos, parecidos á los huevos, se ponen y despues con la fermentacion nacen.

La pataca, girasol tuberoso, ó pataca de caña.

Sirve para comida humana, se come cruda y cocida; de ambas maneras se da tambien al ganado. Los tallos y hojas son buen forraje, no esquilman al terreno, ni tampoco temen á los insectos y enfermedades.

Práctica 1.^a La pataca se cria en toda clase de terrenos, especialmente en los fuertes.

2.^a Pónese como la patata, pero en otra ocasion, que es en invierno.

3.^a No exige gran cuidado, pues se apodera pronto del terreno y no lo abandona fácilmente.

4.^a Se arrancan cuando hojas y tallos principian á marchitarse; suélese despues introducir ganado de cerda, que para rebuscar hoza el campo y lo ahueca.

La remolacha.

Es alimento del hombre, da tambien azúcar, y sirve de alimento á las bestias, tanto la raíz como las hojas.

Hay cuatro variedades mas notables: la campestre, que es de carne blanca y rosada con piel roja; la amarilla larga; la amarilla de Alemania ó redonda, y la blanca de Silesia, de extraordinario tamaño y peso. Tambien las hay de carne roja y morada.

Práctica 1.^a La remolacha se acomoda á todos los terrenos, como no sean demasiado sueltos ó sumamente compactos, que tengan abono y labores profundas.

2.^a Se siembra en primavera y en otoño de semilla á chorrillo, y aun es mejor de semillero y trasplante. Escárdese lo necesario.

3.^a Á la madurez se sacan las raíces con azadon, y se conservan en aposentos ó en silos.

La yuca.

Sirve para formar el cazabe, para almidon y para vianda.

Hay dos calidades de yuca. *1.^a* Dulce, y tiene tres especies, blanca, amarilla y prieta. *2.^a* Agria, y tambien tiene tres especies, blanca, amarilla y prieta. Las agrias sirven para el cazabe y el almidon.

Las dulces tambien dan cazabe y almidon, pero no se usan , por no ser tan abundantes como las agrias; solo se emplean como viandas en el puchero y agiaco.

Práctica 1.^a La yuca pide terrenos arenosos ó sueltos que no sean bajos.

2.^a Se propaga del tronco del mismo arbusto, que se corta á pedazos de una cuarta ó palmo, que llaman *tolete*. Se corta dos dias antes de ponerlo, y se dejan así los trozos á la sombra para que salga la sávia lechosa que llaman *leche*.

3.^a Preparado el terreno se abren surcos, y en los surcos se tienden los trozos ó *toletes*, y se cubren de tierra. De las yemas superiores salen los vástagos, y de las yemas inferiores las raíces y el fruto; al arbusto le llaman *cangre*.

4.^a En dos épocas se hace el plantío: en la primavera ó en los meses de marzo, abril y mayo; y en el de frio que dicen, ó en los meses de agosto, setiembre y octubre.

5.^a La cosecha se hace al cabo de un año, en cualquier dia y tiempo. Si el fruto tiene dos años es mejor y mayor; algunos esperan tres años, y aun algunos cinco, y entonces las yucas ó tubérculos son muy grandes, como lo hemos visto en la parroquia de Cubitas, en donde la cosecha principal es la yuca, y su ocupacion cultivar los cangres y hacer cazabe.

Ñames.

Es una vianda que comunmente agrada á todos, por cuya razon y la de cultivarse en pequeñas porciones tiene un precio elevado.

Práctica 1.^a El ñame requiere terreno de buena calidad y algo suelto, sin embargo de que progresa de un modo extraordinario en los terrenos de masa, con tal que se le den labores profundas, de modo que quede la tierra floja. Despues de bien movida la tierra se forman camellones de tres cuartas de elevacion y otras tres de base, ó bien se forman montones sueltos en forma de cono de una vara de alto y otra de base.

2.^a Se propaga de simiente que se siembra en dichos camellones ó conos por el mes de febrero: las semillas del ñame son unas bolas pequeñas, que enteras ó partidas por el medio se entierran en la parte mas elevada del camellon ó del monton; si en el camellon, á una vara de distancia una de otra; si en los montones, una semilla en cada monton.

Los ñames son de tres clases: blancos, morados, amarillos ó velludos. Los blancos, además de un fruto que dan debajo la tierra de seis á diez libras, echan tambien sus semillas allí mismo.

Los ñames morados, aunque son mas chicos y de pulpa morada, tienen las semillas del mismo modo que los blancos, y se siembran de la misma manera.

Los amarillos ó peludos son mas grandes que los morados, y no tan solo tienen tambien sus semillas bajo tierra, sino que además producen en sus guias ó bejuco unas bolas pequeñas que igualmente se siembran. Los ñames nacen á los quince ó veinte dias, y se cosechan á los siete ú ocho meses.

4.^a Despues de sembrados se cubren los canteros ó montones con bastante paja. Así que las guias tienen como una vara de largo, se clavan unas horquillas de dos varas de alto en medio de las calles, se colocan en ellas unas varas, en cuya extension deben descansar unos cujes de grueso proporcionado, y que se clavarán ligeramente en el mismo cantero, de modo que forme este encujado la misma figura ó armadura de una barraca de guano. En esta especie de ramada se tendrá cuidado de ir enredando las guias ó bejuco del ñame.

Para cosechar el ñame se escarba el monton, se saca el ñame, se arranca ó se separa de la cabecilla redonda en que comienza la guia, y queda enterrada sin moverla mas que lo necesario.

Esta cabecilla dejada allí sembrada produce las pequeñas bolas que han de servir de semillas.

La malanga.

Sirve para comida de los hombres, para las aves y animales y para abonar la tierra.

Es de tres calidades, amarilla, blanca y mo-

rada; la amarilla es la mas comun, y es la que se destina para la comida humana.

La blanca se destina para comida de aves y animales, y singularmente los cerdos son aficionados á ella; y sirve mucho para abonar la tierra, es de gran tamaño, y así refresca y abona mucho la tierra: la raíz principal es dañina á la salud del hombre, y por esto no se come; solo se comen los pequeños tubérculos que á mas de la raíz principal produce.

La malanga morada no es tan productiva como la blanca, ni tan buena como la amarilla.

Práctica 1.^a La malanga pide terreno suelto y bueno.

2.^a Se reproduce por la raíz, que se corta en pedazos.

3.^a Se pone en el tiempo de las aguas desde el mes de abril en adelante.

4.^a Se pone en semilleros, y despues se trasplanta al propio terreno preparado y dispuesto en caballetes, se tiene la precaucion de cortar parte de la raíz, y así produce muchos mas tubérculos; á los seis meses de puesta la malanga ya da fruto sazonado.

El maní.

Es planta leguminosa y tuberosa. Esta planta es oriunda de Asia, África y América. De su aceite se hace un jabon muy apreciado en Francia y en Italia.

Práctica. Se siembra en caballetes, en la época del maíz de aguas, y se sacan los frutos luego que se seca la mata.

No es posible detenernos á explicar una por una estas plantas: con el tiempo, Dios mediante, ya darémos una mas larga y circunstanciada explicacion: basta por el presente lo que tenemos dicho hasta aquí. Ahora Federico nos dirá: ¿Qué son y para qué sirven los boniatos? — De cuántas clases hay? — Explícanos la práctica que se debe seguir para tener buena cosecha. — De dónde tienen origen las patatas? — De cuántas clases las hay? — Qué práctica se debe seguir? — Qué es la pataca? — Para qué sirve? — Qué práctica se debe seguir? — Qué es la remolacha y para qué sirve? — Qué práctica debe guardarse? — Para qué sirve la yuca? — De cuántas clases hay? — Qué práctica debe seguirse? — Para qué sirve el ñame? — De cuántas clases hay? — Qué práctica debe guardarse? — De qué sirve la malanga? — De cuántas clases hay? —Cuál es la práctica que debe seguirse? — Qué planta es el maní? — Para qué sirve?

CONFERENCIA XVII.

DE LA HUERTA, DE SUS PLANTAS Y VERDURAS.

Empezó D. Eusebio diciendo: La labor de la huerta se considera como un pequeño cultivo destinado á hortalizas, frutales y legumbres verdes ó secas para el consumo propio ó para la venta diaria, mayormente cuando la huerta está cerca de alguna grande poblacion.

La horticultura prepara el camino á la labranza. Es mas experimental, compromete menos capitales.

Los principios generales se aplican á la huerta lo mismo que al campo.

El lugar á propósito para huerta debe tener buena situacion, agua para regar, terreno de fondo y sustancia, abonos y la cerca correspondiente.

Toda la tierra de la huerta se debe dividir en tablares, cuadros, bancales ó canteros, con sus calles.

Lo mas abrigado se debe reservar para las posturas.

Los árboles frutales, en países cálidos, deben guarnecer los lados de las calles.

Estiércol, el necesario y no mas. El mantillo, la cal y el yeso son de uso continuo en la huerta, cuando hay inteligencia en el cultivo. En tierra arcillosa y récia es buena la ceniza.

Toda la mala yerba debe arrancarse antes que semille, y se ha de quemar si hay necesidad de cenizas: si no hay tal necesidad, se ha de echar al basurero ó estercolero, punto de reunion de cuantos resíduos y desperdicios puedan haberse. Ninguna hoja se deje en el suelo para que allí se pudra, sino que debe llevarse al estercolero, y de este volver bien deshecha á enterrarse donde fuese menester. Esta diligencia sirve para el aseo, hermosura y salud del hombre y de las plantas.

El buen hortelano debe aspirar á producir mucho, bueno y en oportunidad.

Práctica 1.^a Para producir mucho debe procurar tener la tierra siempre en un continuo movimiento, y por esto se valdrá del estiércol, de la alternativa de cosecha, del método y del continuo trabajo de todos los dias.

La planta que en igualdad de salida y precio ocupa menos tiempo la tierra, es la mejor. Se pondrán en una tabla las plantas de la misma especie, para cultivarlas y cogerlas á la vez, que es ahorro de idas y vueltas. Y no se pondrán solas, sino interpoladas con una ó dos pueblas de otras plantas de cosecha escalonada. Así cuando pequeñas caben todas; y á la sazón de la mas temprana, quedan mas anchas las otras, hasta que la mas

tardía se enseñorea del terreno, y rinde su tributo colmado.

2.^a Para que el producto sea no solo abundante, sino bueno, se ha de dejar pasar á lo menos dos años sin poner en el mismo sitio una planta de la misma especie que se acaba de quitar, teniendo un grande cuidado de hacer turnar las plantas de raíces de diferente configuracion, profundidad y alcance; con esta precaucion se economizan abonos, y se mejoran los productos.

De esta regla general, útil y necesaria, se exceptúan las plantas que se llaman perennes, como son el espárrago, la alcachofa, la acedera, la pataca y otras que deben permanecer mientras les dure la vida y traigan cuenta.

Debemos advertir una cosa de grande momento, y es que la mucha agua y el abundante abono en las plantas las hace mas lozanas y abultadas, pero no son tan sabrosas, ni de mucho.

3.^a En cuanto á la oportunidad, se debe calcular en qué tiempo llegarán á sazón las plantas, si habrá de estas ó de otra especie equivalente, la necesidad ó superfluidad que habrá de ellas, y por consiguiente su estima y su valor, ó su desprecio.

Ahora viene el tratar de las plantas cultivables en la huerta; mas como esto no es posible, ni cabe en un pequeño libro el explicarlas todas, y esto corresponde á tratados y aun á libros especiales, nos contentaremos con referir algunas.

La lechuga.

Es de muchas maneras, pero las clases principales son : la *blanca*, la *morada*, la *jaspeada*, la *larga sanguínea*, la de *alfanje* y la *calatraveña*.

Debemos advertir que, ó por maña del hortelano, ó por ignorancia ó descuido del mismo, resultan diferentes especies de lechugas, ya mejorando, ya empeorando la primera especie, y esto sucede cuando se dejan dos ó mas lechugas de diferentes especies para semilla; estas por supuesto se espigan, tienen flor á la vez, y el aire derrama el polvillo de las flores masculinas y lo comunica á las flores femeninas que tiene á su alrededor, quedando estas fecundadas, resultando una tercera especie; y esta es la causa principal de tanta variedad en las lechugas, y aun en otras plantas; y por esto se ha de tener la precaucion que cuando se tienen plantas de buena calidad, al florecer no tengan cerca de sí plantas floridas de peor condicion, á fin de no deteriorar la simiente y la especie.

Algunos siembran la simiente de la lechuga en todos los meses del año cada quince dias. Otros componen sus semilleros y los siembran desde octubre hasta el marzo para trasponerla, y así echa el repollo. Si no forma bien el repollo, con bejuco se puede atar, y echando arena se torna blanca y mejor.

Otros hay que de marzo en adelante siembran en canteros y no la trasponen, y da lo que se llama lechuginos.

La escarola.

Tiene muchas variedades, y las principales son dos: la *larga* y la *rizada*.

Se cultiva en todo el año. Se siembra en semilleros, y al mes se traspone. Si se quiere escarola blanca, cuando la mata llega á su medianía, se ata con un bejuco ó tira de demajagua ó de otra cosa, y se cubre de arena; y no solo se vuelve blanca, sino que además pierde el amargo que naturalmente tiene la hoja.

El ápio.

Tiene dos especies principales, que se llaman *ápio comun* ó de Italia, y *ápio macizo*. Todas las demás especies, que no son pocas, dimanán de estas dos.

Se siembra la simiente en semilleros y al mes se traspone; si se quieren los ápios blancos, se forrarán á una tercia de altura desde su superficie, ó bien se les acercará la tierra por manera que les cubra los tallos. Se siembra de octubre hasta marzo.

Las coles ó berzas.

Se propagan por hijos y por simiente.

Los hijos que salen del tronco ó tallo de la mata se plantan en surcos de dos tercias de an-

cho y á media vara de distancia, y esta operacion se hace en cualquier tiempo del año.

Las coles de semilla de España ó del Norte de América se siembran en el mes de agosto hasta diciembre. Al cabo de un mes se trasplantan, y las dan muy hermosas.

Cuando se quiere coger simiente, se deja una mata que sea la mejor, se descogollará, pues que por experiencia consta que los bretones ó cogollos que suben producen la mejor y en mas cantidad.

Las coles se dividen en dos clases : unas no forman repollo, como el colinabo y los bretones, y otras sí, como los repollos y lombardos ; además hay el coliflor y los brócolis.

Las acelgas.

Son de dos especies, blancas y moradas. Se propagan de simiente y de hijos : de simiente se preparan en semillero ; al mes se trasplantan en cantero ó á la orilla de cualquier labranza en que esté la tierra surcada. Se siembra en setiembre hasta marzo. Tambien se propaga de cogollo de pié ó hijos ; cuanto mas se trasponen las acelgas, se vuelven mejores y mas tiernas.

El tomate.

Es de cinco especies : el *común*, el *redondo*, el *oblongo*, el *monstruoso* y el *cimarron*.

En todos los meses se siembran las semillas de tomate, y al mes se deben trasplantar; pero las que dan con mas abundancia son las que se siembran en los meses de agosto y setiembre hasta diciembre.

El pimiento.

Tiene muchas calidades, y las principales son: el de *hocico de buey* ó de *bonete*; este es grande, dulce y gustoso; el *cornezuelo* es un poco picante; el de *guindilla*, este es picante; el de *tomatillo*, este lo es todavía mucho mas. Hay tambien el *agí guaguao*, que es pequeño como un garbanzo, pero sumamente picante, y de dos calidades, negro y encarnado.

Se siembran los pimientos en semilleros, y los que dan mejor son los que se plantan en febrero hasta noviembre: al mes se trasplantan.

La berengena.

Es natural del África, y se da en todo clima caliente: es de tres especies, *comun*, *morada* ó *catalana*, y la de *huevo*.

La semilla se siembra en semillero en todos los meses del año, y al mes se trasplanta.

El chayote.

Es de dos calidades, *blanco* y *verde*: se siembra el mismo fruto carnudo. Es planta trepadora y se cultiva en enramadas.

Los *pepinos cohombros* y sus variedades se siembran en surcos sin necesidad de plantales.

El melon.

Es de muchas especies, y algunas se conocen con el nombre de melon de Castilla, francés, bastardo, verrugoso, astracan, valenciano, de cascarilla, de Persia, de invierno, de olor, chino y zatte. Se siembra de noviembre hasta mayo. Se desmejora si le pisan los bejucos ó guías.

La sandía.

Es originaria de Egipto; es de muchas calidades; las principales son: la de carne descolorida, la de carne encarnada y pipa negra; la de carne y pipa encarnadas; la de Pistoya; la de Italia, y la cidra cayota.

Se siembra y se cultiva como el melon, y algunos la llaman melon.

La calabaza.

Es de cuatro especies: dos son comestibles, y las otras no; de estas han dimanado muchas otras clases.

1.^a *Calabaza comun*; es larga y es tambien redonda, chata, tatonera, de Aviñon y de Mallorca.

2.^a *Calabaza bonetera*, y tiene muchas variedades.

3.^a *Calabaza vinatera*, y tiene muchas variedades.

4.^a *Calabaza verrugosa*; se siembra á principios de marzo.

La alcachofa.

Es de varias especies, como la blanca, la morada, la verde, la encarnada y la azucarada.

Se propaga por semilla que se siembra en febrero, y por hijos que se plantan en julio en buen terreno.

La fresa.

Tiene varias especies : fresa comun ó encarnada, blanca, de todos tiempos, sin vástago, verde, de una hoja, freson de Chile.

Se propaga de semilla, que se recoge de los frutos mas gordos y maduros, y se siembra en marzo y abril en lugares sombríos y de buena tierra, no apelmazada sino ligera.

Los espárragos.

Estos se siembran en semilleros, y no se trasponen hasta los tres meses. Se echa la simiente dentro del surco, y cuando la matita está crecida se le arrima la tierra del caballete. El tiempo de sembrarlos es en mayo, y dan cosecha todo el año; pero en el tiempo que dan mas es en junio y julio.

Por lo regular una esparraguera bien cuidada dura diez años.

Los cardos.

Se propagan de simiente y de hijos, se siembran en octubre, y se trasponen al mes, y se deben plantar á buena distancia para poderse aporcar bien. Se atan las hojas y se cubren como la escarola, y así se vuelven mejores. Se cosecha en marzo, abril y mayo.

El hinojo.

Es de tres especies: *silvestre*, de *Alemania* y de *Florenzia*; esta última especie es de preferencia á las otras.

Se siembra en setiembre de simiente recogida en el verano mismo; si es vieja la simiente, ó no nace ó nace endeble, que apenas sirve.

El perejil.

Se siembra en octubre hasta marzo; no se traspone.

Las espinacas.

Lo mismo que el perejil se siembran de octubre hasta marzo, y no se trasponen.

Yerba buena ú orégano.

Estas plantas se siembran en cualquier tiempo del año.

Se planta la yerba buena de gajo ó de raíz.

La mostaza.

Es de dos especies : *mostaza comun* y *mostaza blanca*. Se siembra en febrero y marzo en terreno ligero.

El ajo.

Tiene este vegetal su raíz bulbosa , compuesta de seis hasta doce ó mas bulbitos que se hallan reunidos por su base , y todos juntos componen lo que llamamos cabeza de ajo , y á cada uno separadamente se le da el nombre de diente de ajo. Se replantan en noviembre ó en marzo.

La cebolla.

Las semillas de la cebolla se siembran todo el año ; cuando seca , se guarda y se planta de nuevo la cabezuela , que vuelve á producir cinco ó seis ; esta no se traspone y es muy útil para los buques por su mucha duracion : es muy picante.

Hay cebolla redonda y larga , blanca y morada , temprana y tardía. La de Canarias se siembra en semilleros , y no se trasplanta hasta que no tenga un mes ; esta cebolla es grande y dulce , y se siembra en octubre y noviembre. Quiere tierra arenosa.

Los puerros.

Se siembran lo mismo que la cebolla de fuera. Si se quiere que abulten las cabezas deben sembrarse ralos y cortarles las barbuja al traspo-

nerlos; por el contrario si no se tuviere este objeto.

Los nabos.

Son de varias calidades; las principales son : *nabo comun y nabo gordo, gallego, blanco, verde, morado, amarillo, piramidal, temprano.*

Quieren terreno ligero; cuando se sembrarán no estará la tierra en barro, porque se perderia el trabajo. Los nabos en estaciones muy secas se ponen duros y picantes. Los que se siembran de octubre hasta mayo son los mejores.

Los rábanos.

Son de raíz larga, ahusada ó redonda, mas ó menos larga y gruesa, de color rojo, blanco, negro, segun las muchas variedades. Hay tambien rabanitos de diferentes colores.

Piden tierras ligeras, sueltas, bien molidas, frescas. Se hace la siembra en todo el año.

Las chirivías.

— Piden tierras mullidas, se siembran de octubre hasta febrero.

— Antes de finir esta conferencia, dijo don Francisco, tenga la bondad de decirnos algo de la floricultura.

— Á lo que contestó D. Eusebio : La jardinería ó floricultura no constituye un ramo de verdadera necesidad, y por esto no pensaba explicarla por ahora, y la guardaba para otra oca-

sion menos ocupada, en que, Dios mediante, explicaremos el modo de sembrar y cultivar las flores en su estado natural, el modo de acrecentarlas ó hacerlas dobles, las maneras de que se valen los chinos para arbolado enano y casi microscópico, con mil variedades caprichosas, hijas del arte y de su paciencia, sin omitiros la diversidad de ingertos que se usa en la floricultura, como tambien el modo de matizar y variar los colores de las flores.

Y para tratar con claridad un ramo tan vasto y revelar muchos secretos de la naturaleza, de muy pocos conocidos, y ponerlos al alcance de todos, es materia de muchas conferencias. Entre tanto decimos que es muy laudable y utilísimo que en todas las casas de campo, y aun de la ciudad, tengan su jardinito, en que se pueden ocupar algunos ratos, no solo de honesta recreacion, sino tambien es muy buen ejercicio para la salud, y agradable á la vista y al olfato.

Basta por hoy. Dínos, Federico, ¿qué circunstancia debe tener el terreno para huerta? —Cómo se divide el terreno de la huerta? —Qué lugar deben ocupar los árboles? —Cuáles deben ser las miras principales del hortelano? —Cómo hará producir mucho? —Cómo hará que el producto sea bueno? —Cómo hará que sea oportuno? —Qué es lechuga y de cuántas maneras es? —Cómo se siembra? —Cuántas especies hay de escarola y cómo se siembra? —Lo mismo dínos del ápio. —De cuántas especies

hay de coles y cómo se propagan? — Qué dice de las acelgas? — Qué del tomate? — Cuántas calidades hay de pimientos y cómo se siembran? — Qué dice de las berengenas? — Y del chayote? — Y de los pepinos? — Qué especies hay de melones? — Sandías? — Calabazas? — Cómo se cultivan? — Cómo se propaga la alcachofa? — Qué nos dice de las fresas? — Dínos cómo se cultivan los espárragos. — Cardos. — Hinojo. — Perejil. — Yerba buena. — Mostaza. — Ajo. — Cebolla. — Puerros. — Nabos. — Rábanos. — Chirivías. — Qué dice de la floricultura? — Es bueno tener jardín en todas las casas?

CONFERENCIA XVIII.

DE LAS DEHESAS, PRADOS NATURALES, PRADOS ARTIFICIALES.

Dijo D. Eusebio : Es necesario proporcionar y asegurar el alimento á los animales, que ayudan poderosamente al labrador, y le suministran estiércoles, carnes y otros productos.

Es una máxima innegable : *La base positiva de la agricultura son las dehesas y prados.* Donde quiera que no se vean muchas siembras de verde, podrá haber celo, actividad y hasta esmero, pero faltará inteligencia. Nunca se inculcará bastante esta verdad, evidenciada por la experiencia. Y no basta por respuesta el asentir y confesar la razon; es preciso que el hombre que vale y lo conoce, sacuda la inercia, inquiete, decida y obre.

Al paso que son tan necesarias las dehesas y prados, tienen á su favor que se necesita menos gente ó fuerza para cuidar ó cultivar que los cereales, menos capital, y no están expuestos á sus contingencias.

Las tierras destinadas á la produccion de yer-

bas tienen tres denominaciones. Se llaman dehesas ó sabanas las tierras de secano que naturalmente producen las yerbas; prados naturales, si son tierras de regadío, y que naturalmente ó con muy poco cultivo producen, y prados artificiales las tierras, ya sean de secano, ya de regadío, si la mano del hombre las ha sembrado.

De tres modos pueden utilizarse las yerbas de las dehesas y prados: el primero es darlas á paecer á los animales; el segundo es segarlas y darlas á comer en verde en el establo; y el tercero consiste en segar la yerba cuando está en flor, y dejarla secar bien, depositándola despues, y esta yerba alimenta muchísimo á las bestias, como se prueba por experimentos químicos.

Diferentes especies de plantas se reunen en los prados naturales ó perennes, montes y dehesas, formando césped y luchando unas con otras. Por sobresaliente que sea su calidad, degeneran con el tiempo, pues van disminuyendo las buenas, al paso que las malas se van ensanchando. Y no es de admirar esto, porque á estas apenas las toca el ganado, madura su simiente, y se propagan fácilmente. Y por esta razon ningun labrador activo é ilustrado abandona los prados naturales á sí mismos, sino que los cuida y mejora, con que consigue mantener veinte cabezas en donde antes apenas se podia mantener una.

Para saber qué yerbas son las que se han de quitar, no se necesitan grandes conocimientos,

porque basta observar las yerbas que uno y otro ganado dejan ordinariamente de comer, pues estas son las que se han de quitar.

Es preciso tener prudencia para determinar el número de animales y qué especies de animales se señalan para cierta cantidad de terreno de pasto; porque si se meten demasiados comedores roen los tallos y hasta las raíces si pueden, y el prado luego desmerece mucho. Si son pocos se hartan hasta enfermar, particularmente ovejas.

Tambien es bueno combinar el ganado para aprovechar los pastos, poniendo en esta proporcion y escala doce reses vacunas, dos caballos, ocho de lana y dos de cerda. Las primeras cortan la yerba á cuatro pulgadas de altura; las segundas la dejan á una pulgada; las terceras al ras del suelo, y las últimas arrancan las raíces carnosas y someras, generalmente de plantas poco apreciables. El excremento de las reses tal como cae es dañoso; desparrámese y se hará muy fértil. Toda dehesa ó prado grande ha de tener sus divisiones para el orden y arreglo de los pastos; cuanto mas mejor: así lo practican los ingleses, y les sale muy bien.

Las yerbas de los prados se dividen en dos clases, que se llaman *gramíneas* y *leguminosas*. Las primeras se llaman así porque se parecen á la *grama* en hoja, caña y demás, y las leguminosas se parecen á las legumbres en las mismas cosas. Las plantas gramíneas esquilman la tierra

como los cereales, al paso que las leguminosas la bonifican mucho aunque no reciban abonos. Esto supuesto, para establecer una dehesa ó sabana, si la tierra no tiene césped, se le debe dar una labor, dejándola para que naturalmente se cubra de yerbas, no permitiendo despues que los animales entren á pacerla hasta que haya formado un buen césped.

Si la dehesa ó sabana tuviese ya algun césped formado, y se desea que prospere, es necesario que el labrador calcule las plantas que mas necesita su ganado, y estas las dejará semillar para que se propaguen.

Si algunos puntos de la dehesa ó sabana tuvieren poca yerba y mala, deberán labrarse y abonarse, y sembrar en ellos alguna simiente.

Esta simiente se halla en el fondo de los graneros en que se guarda la yerba seca. Y quien no tiene graneros debe segar el punto mas frondoso de su dehesa cuando las plantas que le convengan, ya sean gramíneas, ya leguminosas, estuvieren mas granadas, y de este modo recogerá mucha simiente, aunque no lo parezca; porque suele ser muy pequeña.

Ya recordaréis que dijimos que se llamaban prados naturales aquellas tierras de regadío que naturalmente ó con muy poco cultivo producen. Estas tierras piden el mismo régimen que las dehesas en cultivo y siembra cuando lo necesitan, con todo lo demás que hemos dicho. Solo hemos de advertir dos cosas :

La primera consiste en saber aprovechar bien las aguas de rios, arroyos, manantiales y aun pluviales, segun la oportunidad, y dirigirlas por muchos canales estrechos de cinco pulgadas de anchura que crucen y serpenteen por todo el prado, de modo que las aguas alcancen por infiltracion á todo su suelo. La segunda será procurar siempre que preponderen en estos prados las plantas leguminosas, por ser las mas nutritivas: esto se logra abonándolas con yeso, y si ya prosperan no necesitan estos prados ningun otro abono, porque tales plantas toman su nutrimento de la atmósfera, y siempre dejan en la tierra mas de lo que ellas reciben.

Los prados artificiales exigen mas labores y mayores gastos que los naturales y las dehesas ó sabanas, pero tambien tienen muchas ventajas, no solo porque dan mas forraje ó maloja en menos tiempo, sino tambien porque se utilizan los barbechos; pero no debemos ocultar que estos prados, por estar sembrados de determinadas plantas, están mas expuestos á perder la cosecha.

Ya hemos dicho que los prados artificiales pueden ser de secano y de regadío; tambien pueden ser de larga ó corta duracion, segun la calidad de yerbas que en ellos se cultivan, pues que hay yerbas que no mas duran un año, otras que duran algunos años, y otras que duran muchos años, y se llaman perennes: por lo que daremos una idea aunque breve de las plantas

mas principales de los prados á fin de que se escojan segun la tierra y el pasto que se intenta.

La alfalfa.

Es planta de terrenos frescos, y es superior á todas las que dan yerba en los regadíos de países templados. Exige terreno calizo, profundo, porque tiene largas raíces, se siembra á voleo. Debe escardarse á mano hasta el primer corte, y despues debe pasarse el rastrillo de garfios una vez cada año. Dura diez y mas años, segun el terreno y el clima.

El trébol rojo.

Pide terrenos húmedos. Se siembra en otoño; en el primer año da poco, en el segundo mucho, y en el tercero ya declina.

El trébol encarnado.

Esta planta prospera en terrenos secos, y solo necesita la humedad para nacer. Se siembra en otoño ó en primavera, y no sufre mas que un corte, porque muere en cuanto ha florecido.

El pipirigallo ó esparceta.

Esta planta prospera mas que el trébol encarnado en países secos; pero necesita un terreno calizo y un suelo profundo. Dura de tres á cinco años, en los cuales sufre dos cortes muy abundantes; hay pipirigallo mayor y menor, este no

se cultiva, por pequeño y endeble; pero el mayor es muy productivo.

El piperigallo sulla.

Prospera en países mas calientes y secos que las plantas anteriores.

Para siembra de yerba en sitios secos deben preferirse las siguientes: la grama de olor, las avenas pratense y evellosa, las cañuelas violadas, montés, roja, de ovejas, ondeada y tendida, la yerba de Guinea, el alpiste.

Para tierras cálidas y de secano se escogerán: la esparceta, la alfalfa arborescente, la veza, los yeros, el holco blando, la yerba de Guinea.

Para arenales áridos se preferirán las agróstides pinebuda y cundidora, la aira refractada, el alimo arenario.

Para sitios bajos y húmedos se preferirán el vallico, las cañuelas descolladas, pinada, pratense y de matorrales, la avena descollada, las airas amática de césped, las agróstides blancas, caninas y apretadas.

Para terrenos anegadizos se preferirán la cañuela flotante, el alopécuro, el alpiste cañizo, las poas acuática, distante y palustre, la agróstide cundidora, las airas acuática y azul.

Para prados artificiales de tierra buena y de buen temperamento se podrán sembrar arvejas, almortas, guisantes, habas, yeros, espérgula, ulaga, y otras por este estilo, que además de dar yerba benefician la tierra para otras plantas.

—Dijo D. Francisco : Ya que ha tenido la bondad de explicarnos lo concerniente á huertas, jardines y prados, háganos la merced de decirnos si hay algun remedio contra la vivijagua, que tantos daños y perjuicios causa.

—Á lo que contestó D. Eusebio : Varios son los medios de que se han valido algunos molestados y fastidiados de ese insecto; pero el que hasta el presente ha dado mas felices resultados es el siguiente :

Se cogen pencas de magüey bien estrujadas y se ponen en un estanque de agua, y se aguarda que esté en entera fermentacion; luego se llenan garrafones de esta agua fermentada, dejando lugar para que quepa en cada garrafon dos libras de cal viva, y tres botellas de espíritu de terebintina. Preparado así el líquido, se procura un embudo de hoja de lata : luego se va al vivijagüero y se mete el embudo en cada pitero ó agujero, y se echan algunos cubos del líquido á fin de que vaya á parar á la madriguera : hecha la operacion, se tapa y pisotea el agujero; al otro dia se visita, y si han abierto algun agujero se practica lo mismo hasta que se consigue su total exterminio.

Basta por hoy. Dínos, Federico : ¿Son necesarias las dehesas y sabanas?—Qué ventajas tienen?—De cuántas clases son los terrenos destinados á criar yerbas?—Qué cosa son las dehesas ó sabanas?—Qué son los prados naturales?—Qué son los prados artificiales?—De

cuántas maneras se utilizan las yerbas? — Qué cuidado se debe tener para conservar las dehesas? — Qué animales se deben tener en número y especie? — Qué clases hay de yerbas? — Cuáles esquilman el terreno, y cuáles no? — Cómo se hace para reparar la dehesa? — Qué dice de las yerbas en particular? — Qué dice de la alfalfa? — Qué del trébol? — Qué del piperigallo? — Qué yerbas se deben sembrar en terrenos secos? — Qué en terrenos cálidos y secos? — Qué en arenales? — Qué en bajos y húmedos? — Qué en anegadizos? — Qué en prados artificiales de buena tierra? — Cómo se extermina la vivijagua?

CONFERENCIA XIX.

DE LOS ANIMALES EN GENERAL.

Dijo D. Eusebio: Antes de tratar de los animales en particular, de que se debe servir y aprovechar el agricultor, nos parece indispensable tratar primeramente en general de su construcción, órganos, aparatos y funciones.

La estructura interior de los animales presenta tres tejidos principales, que son el *celular*, el *muscular* y el *nervioso*.

El tejido celular.

Es el que resulta de una infinidad de laminillas, las que forman como unas celditas pequeñas, que comunican unas con otras, y se contraen ó dilatan mucho, como se ve cuando el animal enflaquece ó engorda.

El tejido muscular.

Es el que resulta de ciertos filamentos que constituyen lo que se llama carne, y pueden fácilmente contraerse durante la vida.

El tejido nervioso.

Es el que resulta de una sustancia blanda, en la que no se distinguen sino glóbulos pequeñísimos, que constituyen el cerebro y los nervios.

Además de estos tres tejidos principales se distinguen otros secundarios, los cuales pueden reducirse al tejido membranoso, fibroso, vascular, cartilaginoso, huesoso, muscular y medular, que constituyen los órganos.

Los órganos son aquellas partes del cuerpo por medio de las cuales son producidos los fenómenos de la vida. Aparato se llama una reunion de órganos dispuestos á funcionar.

En los animales se consideran tres especies de funciones: de nutricion con que se conservan, de reproduccion con que se propagan, y de relacion con las cosas que los rodean, como andar, hacer fuerza, llevar carga...

Á las funciones de nutricion pertenecen la absorcion, exhalacion y digestion.

Por *absorcion* se entiende aquel acto por el que los cuerpos vivientes hacen penetrar en sus masas las sustancias que las rodean ó están depositadas en algunas de sus cavidades. Se llama *exhalacion* la marcha de ciertos flúidos; y será interna la exhalacion si se dirige á alguna cavidad interna del cuerpo viviente, y externa si sale fuera.

La digestion.

Es una funcion por la cual los alimentos son descompuestos para ser en parte absorbidos y en parte expelidos. Contribuyen en ella las siguientes funciones y órganos, como son la masticacion de los alimentos sólidos, que se hace por medio de los dientes y muelas; la insalivacion ó mezcla de saliva, que se hace mientras se van masticando los alimentos; la saliva es un líquido que fluye en la misma boca, formado por órganos llamados *glándulas salivales*; la deglucion es el tránsito del alimento al estómago; la quimificacion consiste en convertirse los alimentos colocados en el estómago en cierta como pasta que se llama *quimo* por la accion del jugo gástrico.

Este jugo se desprende de varias glándulas que hay en la parte interior del estómago, que es como un saco membranoso, situado á la parte superior del abdómen ó vientre, con dos aberturas, una á su izquierda llamada *cardias*, que comunica con el esófago, por donde pasa la comida que viene de la boca, y otra á la derecha llamada *piloro*, que comunica con el intestino.

La quilificacion.

Es la transformacion del quimo vaciado en el intestino en otra sustancia llamada *quilo* por la

accion del *bílis* y jugo pancreático : el intestino es un tubo largo que está colocado dando varias vueltas ; el bílis es formado por el hígado y depositado en una bolsa membranosa llamada vejiga de la hiel ; el jugo pancreático es formado por una glándula llamada páncreas, colocada entre el estómago y la columna vertebral.

El agua y otros líquidos que hay en el estómago y en el intestino son absorbidos por las venas diseminadas por las paredes de ellos : ciertas sustancias determinadas lo son por algunos vasos especiales llamados linfáticos, y el quilo lo es por los vasos llamados *quilíferos* que lo vierten por el canal torácico en la vena subcava izquierda, la que comunica con la vena principal.

La sangre de los animales, incluso el cuerpo del hombre, es la que sostiene la vida en sus órganos, y suministra los materiales de que se componen ; la sangre está formada de dos partes : de un líquido amarillo y transparente llamado *sue-ro*, y de un gran número de partículas sólidas que nadan en el suero, y se llaman glóbulos de la sangre.

La sangre, una se llama arterial, y es la que pasa del corazon á los órganos por medio de las arterias ; otra se llama venosa, y es la que va hácia el corazon por medio de las venas.

El corazon.

Es como un saco cónico con la base hácia arriba que tiene cuatro cavidades, dos inferiores

llamadas ventrículo derecho y ventrículo izquierdo, y dos superiores llamadas aurícula derecha y aurícula izquierda: entre los ventrículos y aurículas hay comunicacion por medio de válvulas, una á la derecha y otra á la izquierda.

Las arterias son los vasos que conducen la sangre desde el corazon á las demás partes del cuerpo: todas nacen del ventrículo izquierdo por medio de un tronco único llamado arteria aorta; esta arteria sube desde el ventrículo izquierdo hácia la base del cuello, desde donde curva hácia abajo, pasando verticalmente por delante del espinazo hasta la parte inferior del vientre y formando ramificaciones hácia todas las partes del cuerpo.

Las venas son los vasos que conducen la sangre al corazon: comunican con las arterias por medio de conductos muy delgados llamados vasos capilares, y van todas á parar á dos grandes troncos que se abren en la aurícula derecha del corazon; por manera que el corazon, las arterias y las venas forman todo el aparato de la circulacion de la sangre en este órden:

1.^a La sangre venosa, viniendo por las venas de todas las partes del cuerpo, penetra por las venas cavas en la aurícula derecha del corazon, y de ella al ventrículo.

2.^a De esta va por la arteria pulmonar á los pulmones, donde se cambia en sangre arterial por el contacto con el aire.

3.^a Esta sangre por las venas pulmonares

vuelve al corazon entrando por la aurícula izquierda en el ventrículo del mismo lado, desde donde es lanzada á la arteria aorta que la distribuye á todas las partes del cuerpo.

4.^a La sangre arterial obra sobre los órganos, entra en los extremos de las arterias, se convierte en venosa, y por los vasos capilares se vuelve á las venas para pasar de nuevo al corazon.

Las cavidades del corazon se contraen y dilatan alternativamente, y al contraerse impelen la sangre á los canales con que comunican: el movimiento de contraccion se llama *sístole*, y el de dilatacion *diástole*: los dos constituyen lo que llaman *latidos del corazon*, y en el hombre adulto se cuentan ordinariamente de 60 á 75 por minuto: al contraerse el corazon la sangre experimenta un movimiento ocasionado por la presion contra las paredes de las arterias, y es lo que se llama *pulso*.

Al cuerpo humano y á los animales semejantes es necesaria la respiracion para la vida, pues faltando ella luego se van perdiendo las funciones vitales; el aparato de la respiracion está compuesto de los pulmones, de la tráquea arteria y del pecho ó tórax.

Los pulmones son como unas bolsas muy esponjosas y muy elásticas, que están colocadas en las cavidades del pecho y comunican al exterior por la tráquea arteria.

La tráquea arteria es un tubo que por la parte inferior comunica con los pulmones dividién-

dose en dos ramas llamadas bronquios, los que constan tambien de un gran número de ramificaciones, y por la parte superior continúa con la laringe en la que hay un agujero llamado gló-tis por donde entra el aire exterior, que viene ó por la boca ó por la nariz.

El pecho ó tórax es un cono huesoso con el vértice hácia arriba, cuyas paredes están formadas por las costillas, las que por detrás se articulan con la columna vertebral, por delante con el esternon, y además tiene por la parte inferior como un tabique carnosos llamado músculo diafragma.

La respiracion.

Consta de la inspiracion ó entrada del aire hasta los pulmones, y de la espiracion ó salida del mismo hácia fuera, y se hace de esta manera: se dilatan las paredes del tórax y los pulmones, y entonces entra el aire por la tráquea arteria hasta á obrar en la sangre en las venas pulmonares; luego se contraen los mismos órganos, y el aire vuelve á salir hasta fuera llevando ya mas ácido carbónico y agua.

La asimilacion.

Es la operacion por la que sustancias introducidas en el cuerpo vivo pasan á formar parte de sus órganos, de modo que pasan á ser hueso,

uña, carne... y así aumenta el volúmen, si se apropia mayor número de materiales de los que pierden, y al revés.

La secrecion.

Es la operacion por la que se separan de la sangre algunos líquidos, como el sudor, las lágrimas...

La sensibilidad.

Es aquella facultad por la que los animales perciben los objetos que hacen impresion en sus cuerpos. Aquellas partes del cuerpo por medio de las cuales los animales perciben los objetos exteriores se llaman vulgarmente sentidos, y son cinco: vista, oído, gusto, olfato y tacto.

La vista.

Es el sentido que manifiesta, por medio de la luz, la forma, color, tamaño, posicion... de los cuerpos. Su órgano es el ojo.

El oído.

Es el sentido que manifiesta los sonidos. Su aparato consta de tres partes: externa, media é interna de las orejas.

El gusto.

Es el sentido que manifiesta el sabor de los alimentos: su órgano principal es la lengua.

El tacto.

Es el sentido que manifiesta el contacto de los cuerpos exteriores: su órgano es la piel.

La motilidad.

Es la facultad que tienen los animales de trasladarse, ó todos ó en parte, de un lugar á otro: los órganos de la motilidad unos se llaman activos y son los músculos, y otros se llaman pasivos y son los huesos.

Los músculos.

Son como unos manojos fibrosos unidos por el tejido celular, que se subdividen hasta llegar á unas fibras tenuísimas; la facultad de contraerse y estirarse la tienen de los nervios.

Para que los músculos puedan producir el movimiento, sus dos extremidades están bien fijas á las partes que deben poner en movimiento, ó por medio de unos cordones blanquizcos llamados tendones; ó por medio de membranas llamadas aponevrosis.

En los animales desprovistos de partes duras los músculos se insertan en la membrana tegumentaria; en los animales encerrados dentro una armazón dura que llaman *esqueleto externo*, se insertan en ella los músculos para producir el movimiento.

El esqueleto.

Es una especie de armazón formada del conjunto simétrico de algunos huesos.

Los huesos.

Son ciertas partes duras y quebradizas del cuerpo formadas por cartílagos endurecidos; están cubiertos de una membrana ténue llamada periostio. La forma de los huesos es muy variada, pero se les distingue en huesos planos, cortos y largos.

La articulacion.

Es la union que hay entre los huesos; esta puede ser inmóvil ó móvil, segun que no permite ó permita el movimiento por el mismo lugar de la union.

El movimiento.

Se hace en cuanto contrayéndose los músculos hacen mover los huesos, y así tambien el cuerpo, ó todo ó en parte: el movimiento de todo el cuerpo se hace por la *marcha, salto, vuelo y natacion*: en la *marcha* se traslada el cuerpo quedando siempre fijo en el suelo; en el *salto* se traslada sin quedar fijo en el suelo; en el *vuelo y natacion* se hacen como ciertos saltos en el aire y en el agua.

Los órganos del movimiento en los animales destinados á andar están conformados de modo

que pueden fijarse bien en el suelo ; en los trepadores son delgados , prolongados y aptos para sostener el cuerpo como suspendido ; en los destinados á nadar son como ciertos remos que se mueven por músculos de gran fuerza ; en los destinados á volar están conformados de manera que pueden presentar una superficie mas ó menos extensa para sostenerse en el aire.

El instinto.

Es un impulso ciego que determina á los animales de un modo invariable á ciertas operaciones : así por el instinto los patos, aunque criados por una gallina , saltan al agua luego que se lo permiten sus fuerzas ; las abejas construyen sus panales , y las arañas hacen redes para coger insectos...

La inteligencia.

En los animales es cierta facultad de adquirir el conocimiento de los objetos externos por medio de los sentidos ; por esta facultad el perro , el caballo , el buey y otros animales conocen á aquellos que con frecuencia tratan con ellos , como lo acredita la experiencia. Se distingue la inteligencia del hombre , en que este conoce objetos que no caen bajo los sentidos , como la bondad , verdad , hermosura , Dios... y los objetos sensibles los conoce pudiendo distinguirlos de los demás por un juicio comparativo ; y nada de esto conviene á los demás animales.

La expresion.

En los animales es dar á conocer algo á otro ; los medios de expresion son los gestos, los gritos, canto, y en el hombre además hay la voz.

La clasificacion de los animales.

Es la division que han hecho los naturalistas de todo el reino animal distribuyéndolos en tipos, clases, órdenes, familias, tribus, géneros, especies y variedades.

Muchos son los sistemas que se han inventado para explicar la diversidad de animales; pero el sistema que ha sido mas seguido por los sábios es el de Cuvier. Consiste su sistema en dividir los animales en cuatro tipos, á saber: *vertebrados, moluscos, articulados y radiados.*

Los vertebrados los divide en cuatro clases: mamíferos, aves, reptiles y peces.

Los articulados los divide en insectos, arácnidos, crustáceos y gusanos.

Por último, los moluscos y radiados tambien los distribuye en otras clases.

En otra ocasion ya nos ocuparemos mas por extenso de esta materia. Basta por hoy. Dínos, Federico, ¿qué hay que notar en la estructura de los animales? — Qué es el tejido celular? — Qué es el muscular? — Qué es el nervioso? — Qué otros mas hay? — Qué son los órganos animales? — Cuántas funciones se consideran en ellos? — Qué cosa es nutricion? — Qué funcio-

nes le pertenecen? — Qué es absorcion? — Exhalacion? — Digestion? — Masticacion? — Saliva? — Deglucion? — Quimificacion? — Quimo? — Estómago? — Quilificacion? — Quilo? — BÍlis? — Sangre? — Suero? — Corazon? — Arterias? — Venas? — Cuál es el aparato de la circulacion de la sangre? — Cuáles son los movimientos del corazon? — Pulmones? — Tráquea arteria? — Pecho? — Respiracion? — Asimilacion? — Secrecion? — Sensibilidad? — Vista? — Oido? — — Gusto? — Tacto? — Motilidad? — Músculos? — Esqueleto? — Huesos? — Articulacion? — Movimiento y de cuántas maneras es? — Qué es la marcha? — Salto? — Vuelo? — Natacion? — Instinto? — Inteligencia? — Expresion? — Clasificacion? — Cómo divide los animales Cuvier?

CONFERENCIA XX.

DE LOS ANIMALES EN PARTICULAR.

No es nuestro intento, dijo D. Eusebio, tratar ahora de todos los animales en particular, porque esto seria trabajo no de una ni dos conferencias, sino de meses y años; y si lo quisiéramos escribir, seria preciso llenar muchos volúmenes como Buffon, Linneo, Dumerin, Blainville, Cuvier y otros; por esto solo nos ocuparemos al presente de los que pueden por de pronto ser mas útiles al hombre; y despues, Dios mediante, nos podremos ocupar de los demás, ya que todos fueron criados para que el hombre consiga mas fácilmente su fin, que es servir á Dios, y por último salvar su alma.

El buey.

Es uno de los animales mas útiles al hombre; él le ayuda en el cultivo de la tierra, arrastra carros, y presta al hombre otros servicios muy importantes mientras vive, y despues de muerto le presta comida, cuero y cuernos.

El ganado vacuno se destina por lo regular á tres objetos : al trabajo , á cebarles para carnes, y á las industrias de la leche.

Para el trabajo deben escogerse razas diligentes y de musculatura vigorosa.

Para el trabajo son los mejores los bueyes castrados que los toros.

Tambien sirven para trabajo las vacas estériles y castradas.

Su alimento deben ser yerbas de mucho y variado sabor. Estas mismas razas cuando se destinan á carnes deben variar de alimento, dándoles yerbas crecidas y sustanciosas, raíces alimenticias , harina de legumbres, un pocó de sal, y agua cuanta quieran, advirtiendo que las reses jóvenes engordan mas que las viejas, y las que vienen de países pobres mas que las que han vivido en la abundancia. Reposo, poca luz, menos ruido , y ninguna desazon ni susto, son circunstancias necesarias para cebar ganados.

Para las industrias de la leche hay que escoger las razas mas lecheras, prefiriendo las ya aclimatadas , sin someterlas al trabajo.

Hay vacas que solo dan diez cuartillos diarios de leche, hay otras de raza tan lechera , que llegan á dar veinte y cinco y aun treinta ; y en Holanda dan hasta cuarenta cuartillos diarios. Para estas razas es preciso procurarse vacas madres lecheras.

Lo mismo que se ha dicho de las vacas se puede decir de las ovejas y cabras ó chibos, pues se

observa en ellas la misma variedad que en las vacas.

Por esto ante todas cosas es necesario atender á la conformacion del animal, ó sean sus calidades físicas, las cuales constituyen la perfeccion de la casta: sin ellas el cuidado y esmero mas escrupuloso no producirian resultados cumplidos.

La parte mas importante del animal y á que debe atenderse con mas esmero es el pecho. Es indispensable que haya cumplido espacio para las pulsaciones del corazon y el juego de los pulmones, ó de lo contrario la circulacion de la sangre será imperfecta é insuficiente para la nutricion y la fuerza. Debe, pues, ante todas cosas buscarse en el animal una anchura suficiente hácia el corazon y los pulmones; ambos son igualmente esenciales. El cuerpo debe ser ancho y fornido, particularmente detrás de los codillos mas bien que en la parte posterior.

El espinazo fuerte y derecho, los huesos de las ancas bien separados, y buen tamaño en los cuernos. Todas estas cualidades son esenciales á un libre ejercicio de las funciones vitales. Los huesos pequeños y cortos en las piernas dan firmeza sin aumentar inútilmente el peso: la piel gruesa y bien cubierta de pelo asegura un buen grado adecuado de calor, debiendo estar suelto y suave al tacto, por indicar esta circunstancia que existe una buena capa de sustancia celular, que con facilidad se llenará de gordura cuando

se quiera engordar. El ojo es de mucha importancia, debe ser vivo y tranquilo, indicando una circulación vigorosa con un temperamento pacífico.

Asegurada una buena casta, debe cuidarse particularmente de preservar su pureza; un buen sistema de alimentos, y sobre todo mucho cuidado en las crías y cruzado de castas, son circunstancias indispensables para conseguir este fin. El granjero que sepa elegir las que sean más adecuadas á cada pasto y situación local, conseguirá mayores ventajas en la cría, y enriquecerá al mismo tiempo sus tierras con el abono ó estiércol.

Es muy necesario al comprar ganado el cerciorarse bien de su edad, lo cual se conseguirá mirando los dientes: el ternero tiene comunemente al nacer dos dientes delanteros, ó si naciese sin ellos no dejan de aparecer á los dos ó tres días. Quince días después tendrá cuatro, seis á las tres semanas, y al fin del mes ocho. Esta dentadura primera se desgasta gradualmente y cae, reemplazándola la segunda y perennemente.

Á los dos años muda el ternero los dos dientes del centro, al año siguiente ya tiene cuatro dientes nuevos, á los cuatro años seis, y á los cinco ha mudado ya toda la dentadura. Á veces no se desprenden los dientes viejos para dar lugar á los nuevos que van naciendo, y en tal caso se han de arrancar. Después de los seis años empiezan á desgastarse los dientes, á los diez ya

se ven muy desgastados los cuatro del centro, y á los quince años son muy raros los bueyes que pueden pastar.

Ya hemos explicado las circunstancias que deben tener los ganados vacunos para ser buenos, y el modo de conocer la edad; ahora decimos que para las crias siempre se han de escoger los mejores, y que sus ascendientes hayan sido perfectos, porque las imperfecciones de los abuelos acostumbran á manifestarse en los nietos ó en otra generacion. El tiempo mas oportuno son los meses de mayo, junio y julio. La gestacion de la vaca es de nueve hasta doce meses.

En Europa tanto el becerrillo como el potrillo recien nacido son lavados inmediatamente, separados de sus madres para impedir que los lastimen al limpiarlos.

Si los terneros se hallan sanos y fuertes, se les desteta á las tres semanas: metidos en un establo se les da á beber leche, sirviéndosela en un cubo, y desde luego empiezan á beberla despues de haber estado durante algunas horas separados de la madre. Media azumbre de leche comun á la cual se añade otra media recien ordeñada de la madre, basta para una vez, poniéndoles delante un poco de heno escogido, el cual empiezan á comer muy pronto. Se continúa del mismo modo alimentándoles siempre á las mismas horas por la mañana y tarde, despues de algunos dias se les saca á algun prado, y se les va disminuyendo la racion de la leche.

En el mes de octubre se les da una sangría, y además se les da tambien una dosis moderada de sales purgantes por tres mañanas alternadamente para evitar la morriña. Algunos tienen la precaucion de purgarlos toda la vida en cada estacion, que es lo mismo que cuatro veces al año, valiéndose de sales ó de altramuces y piñas de ciprés que ponen un dia antes en remojo; y con esta precaucion los tienen siempre muy sanos y robustos.

Nunca han de tener mas de dos años los novillos que se han de castrar; y algunos instruidos y experimentados en la veterinaria ó albeitería, ó sea en el arte de curar las bestias, dicen que se ha de hacer en otoño en luna menguante y poner encima la llaga ceniza de sarmientos mezclada con litargirio, y tres dias después pez líquida y mezclada con dicha ceniza, y en aquel dia no se les dejará beber, y comer muy poco.

El ganado vacuno no es propenso á muchas enfermedades si se le tiene en lugar limpio, ventilado, con un solo cobertizo para librarle de la lluvia, comida suficiente y buena agua.

La enfermedad que mas le ataca es la fiebre inflamatoria, y se conoce de varias maneras; pero el medio mas exacto de conocerla son los cuernos ó tarros en su arranque de la cabeza ó testuz, pues que á la menor alteracion en el sistema se manifiesta allí por un cambio de temperatura, aumentando el calor en proporcion que

crece la enfermedad : puede decirse que el cuerno es el termómetro que indica el estado del animal. En tal caso se le aplicarán sangrías, sedales y purgas administradas periódicamente.

No nos detendremos en explicar una por una las especies de la raza bovina, porque son muy numerosas y varias, como el búfalo, zebú, bisonte...

Ganado caballar, mular y asnal.

En cada país se deben escoger para la reproducción los mejores animales de las razas aclimatadas mejorándolas en cuanto sea posible.

Ni en el ganado caballar, ni en el vacuno, ni en ningun otro adelantarán las mejores, si además de los pastos, climas y situaciones, no se atiende á escoger cuidadosamente los machos para padres, y evitar que se les junten las hembras demasiado jóvenes, como se ve con no poca frecuencia, y con grande perjuicio de la raza y del propietario.

El ganado mayor, en cuanto sea posible, debe pastar una parte del dia, pasando el resto del tiempo en establo ó á lo menos en corral.

El que se dedica á la crianza de potros y mulas debe tener dehesas ó prados en que puedan pacer; porque les conviene sobremanera el ejercicio libre y holgado : los labradores que accidentalmente tengan estas crias, deben concederles cuanta libertad sea compatible con el orden que

debe reinar con la labor. Á los potros y muletas les conviene alimento frecuente y variado.

El caballo.

Es un animal muy precioso para el hombre ; sus miembros son sueltos y graciosos ; la actitud de su cabeza y el cuello arqueado le dan un porte mas noble, la crin espesa y ondeante lo adorna. Tiene una figura hermosa é interesante ; el hombre no solo aprecia este animal porque le lleva con sumo gusto sobre su lomo, sino tambien por los demás servicios que le presta, ya tirando el coche, el carro, el arado, ya llevando cargas : á todo se presta el caballo.

Hay caballos de varias clases, y unos son mas á propósito para unas cosas que para otras, y por esto es menester saberlos escoger.

El labrador debe escoger para sus faenas mas pesadas los caballos de cuello grueso, de pecho ancho, de larga anca, de piernas enjutas y robustas, de pezuña alta, y que se hallen en la edad del mayor vigor, de los seis á los doce años.

El jinete elige caballos mas finos, de índole dulce, de pelo reluciente, y que sean ágiles y veloces en el paso. Los mejores caballos son los árabes y los inglesés ; tambien los andaluces tienen mayor nombradía.

La gestacion de la yegua es de 280 hasta 419 dias.

Los potros no maman mas que seis meses ;

luego se les da salvado y heno bueno, ó yerba tierna, para irlos acostumbrando á este alimento. Cuando el potro ha cumplido los cuatro años se le empieza á domar y acostumbrar poco á poco á ser obediente al bocado y á la espuela.

Su alimento debe ser arreglado al país y á sus mas fáciles producciones, y que la experiencia ha demostrado que le son mas provechosas. Cási tan necesario como la comida es el aseo; por eso se le debe almohazar todas las mañanas, y quitar con frecuencia la basura de la caballeriza, la cual es un excelente abono para los campos.

La edad de los caballos se conoce en los dientes; pero cuando han cumplido los siete años ya no es fácil determinarla. Tambien se conoce su edad por el hueso encima del ojo; cuando encima de dicho hueso hay cavidad, señal de que el caballo es viejo, porque el jóven tiene el hueso en forma de pabellon sobre el ojo.

Aun despues de muerto el caballo es de provecho al hombre; de su piel bien curtida saca excelente cuero, de su crin se llenan almohadas y colchones, de su cola se fabrican cuerdas, pinceles, brochas, cedazos, cepillos y otras cosas.

El asno.

Se parece al caballo, aunque es mas chico de cuerpo y especialmente mas corto de piernas. Tiene tambien crin y cola, aunque no tan brillante, ni tan espesa y larga como el caballo;

tiene asimismo la pezuña de una sola pieza, y los dientes tan bien distribuidos como el caballo.

El caballo tiene el pelo corto y fino, el asno lo tiene áspero, tosco y borroso; el caballo tiene las orejas chiquitas, el asno muy largas; el caballo relincha, y el asno rebuzna.

Sin embargo de estos defectos no deja el asno de tener sus buenas cualidades; él es humilde, pacífico, sóbrio y sufrido.

El asno goza de una salud robustísima, camina con paso seguro hasta por las sendas mas angostas, por los lugares mas escabrosos y por las orillas de los precipicios.

El labrador se sirve del asno para sembrar, para abonar sus campos, para coger las cosechas, y para llevar á las fábricas la arena y la cal; tambien lleva á las poblaciones costales de carbon y canastas de verdura... Cuando el desapiadado conductor le da de palos, esta pacífica bestia no muerde, no tira coces, ni trata de hacer mal á quien lo atormenta, sino que sufre, calla y trabaja.

Desde los tiempos mas remotos fue el asno el mejor criado del hombre, y sabemos que los Patriarcas hijos de Jacob fueron á Egipto y volvieron con sus asnos cargados: el célebre Job, admirable por su paciencia y demás virtudes, tenia siete mil ovejas, tres mil camellos, quinientas yuntas de bueyes y quinientos asnos; y Jesucristo, como rey pacífico, cuando quiso entrar triunfante en Jerusalem, se mandó traer una asna

y su pollino, y así montado se dejó ver y recibir de los habitantes de aquella populosa ciudad.

Los asnos de mejor calidad son los que tienen una buena alzada, algún fuego, el ojo vivo, el pecho ancho, el anca casi redonda, la cola corta y el pelo un poco brillante.

El asno vive de los 25 á los 30 años, pero por lo regular el exceso del trabajo y los malos tratamientos le acortan la vida. La piel del asno es dura y seca, por eso no siente el látigo, ni la picadura de las moscas y tábanos con la intension del caballo.

Tambien el asno muerto es utilísimo al hombre: con su piel se hacen arneros, calzado para la pobre gente, y cajas de guerra para los soldados. Su pelo borroso se emplea para llenar cojines y para otros usos ordinarios.

La leche de burra es de fácil digestion y excelente remedio para los que padecen enfermedades del pulmon y están iniciados en la tisis. Á veces conviene meter y sacar en el mismo vaso lleno de leche un hierro hecho ascua, y así prueba muy bien; de otra manera á algunos les repite con gusto de yerbas que comieron las burras, y con esta diligencia no.

El mulo.

Es el fruto de un asno y de una yegua, ó de un caballo y una asna; por eso se parece al asno en la cabeza y en las piernas, y al caballo en la

forma y en el tamaño del cuerpo. Los mulos tienen la fuerza de los caballos y aun mas; son sóbrios y de paso tan seguro como los asnos; prestan iguales servicios que estos y aquellos, y son mas robustos que ambos en llevar carga. Son por lo regular los arrieros de las montañas y de los caminos pedregosos, resbaladizos, angostos y escabrosos, sin que nunca se les vea tropezar ni poner el pié en vago. En los terrenos arenosos y ligeros los mulos aran mejor que los bueyes.

Los mulos mejores son los que tienen las piernas macizas y enjutas, el cuerpo complejo y trabado, y el anca inclinada hácia la cola. Las mulas mejores son las corpulentas, las que tienen la cabeza pequeña, los piés sanos y fuertes, las piernas enjutas, y el lomo y el anca de bastante anchura.

Gañado lanar.

Cuando se fomenta el ganado lanar para carnes, deben escogerse razas de grande talla, que suelen tener la lana amelenada, lisa y burda: estas necesitan pastos abundantes y frescos, no los perjudican las humedades, y prosperan en los llanos mas que en los montes. Por el contrario, si en el ganado se busca la calidad de la lana, deben preferirse las razas llamadas *merinas*; estas son de mediana talla, necesitan pastos ventilados, yerbas bajas y aromáticas y suma limpieza. Cuando aumente su talla, es fácil que acreciente

tambien el cañoncito de su lana, resultando estas mas basta.

Contribuye mucho á mejorar la lana el guarecerla de la intemperie : los vellones ganan á la vista de ojos en calidad y limpieza. Fuera de eso á la lana fina corresponde oveja delicada. La carne de las ovejas merinas vale mucho menos que la de las churras ó burdas.

La España posee las razas mejores para lana.

En el Perú y Chile abunda mucho, y es muy útil en aquellas localidades la *alpaca* ó *paco*, y sin duda que aquí pegarian bien. La gestacion de la oveja es de cinco meses, de noviembre al marzo inclusive.

Durante las horas del sol fuerte es preciso recoger las ovejas en lugares frondosos y frescos, hasta que pase el calor.

En el mes de abril se hace el esquila, y las ovejas con mucho gusto se dejan quitar la lana, porque les hace calor. Las ovejas son de grande provecho por la leche, de que se hacen quesos; por la carne, cuero y otras cosas. Con el sebo se fabrican velas, de los intestinos de ovejas y de cabritos se hacen las cuerdas de violin, de las pieles el pergamino, y hasta el estiércol es utilísimo para abonar las tierras.

Los chibos ó cabras.

Son dóciles y amorosos : en la estructura del cuerpo se asemejan á las ovejas, tienen la pezuña

hendida, y rumian como aquellas. Las cabras se diferencian de las ovejas en ser sus miembros mas enjutos, mas ágiles sus movimientos, y mayor su astucia y su fuerza : las ovejas tienen lana, pero las cabras están cubiertas de ásperos pelos; las cabras no sienten el calor como las ovejas, ni se espantan tan fácilmente por los temporales ni lluvias, y además traen mucha mas leche que las ovejas, de la que se hacen sabrosos quesos.

La leche de cabra es muy buena para beber y tambien para criar á los niños de teta, y es admirable el amor que ponen á los niños que se alimentan de su leche; á veces ellas mismas lo buscan por la casa; si oyen que el niño llora corren á él, y se acomodan con tal maña, que el niño recibe la ubre sin el menor daño ni molestia : una buena cabra es un grande alivio y consuelo para una madre de familia que quizá no podrá alimentar á su hijito, ni hallará á propósito una ama de leche al efecto.

El chibo ó cabra debe ser ligera, que tenga cuerpo grande, y los vasos lactáceos ó ubres tambien grandes.

El macho debe vivir separado de las hembras. La gestacion de las cabras es de pocos meses, regularmente es del diciembre á la primavera.

Las cabras son mas andadoras que las ovejas; se alimentan de cualquier cosa, y si tienen cuidado que coman la yerba llamada *quinque folium* y la *díctamo* ó *maíz*, dan mucha mas leche. Si de la leche de cabra se quiere hacer quesos, no se

puede antes sacar manteca, como hemos dicho de la leche de vaca.

De las cabras se saca una grasa ó sebo, que es muy apreciado, porque de él se hacen velas tan blancas como la cera.

De las pieles se hacen pergaminos, tafiletes, guantes y odres que sirven para transportar vino, aguardiente y aceite; de su pelo se hacen gorros, sombreros, pinceles y otras varias cosas y aun mas; de los cuernos se hacen mil cosas.

El cerdo.

Es el mas feo de todos los animales cuadrúpedos domésticos: su hocico á manera de trompa, sus orejas pendientes, cerda áspera, piernas cortas, y sus estúpidas formas le hacen poco agradable á la vista, ni al oido nos complace, antes bien nos ofende con su ingrato gruñido, y parece que siempre está melancólico. Sin embargo son muchas las utilidades que trae al hombre con la carne, con la manteca...

Hay muchas calidades de cerdos; pero las mas conocidas aquí son las descendientes de razas americanas y los gallegos; estos por los inteligentes se reputan por mejores que aquellos, por conseguirse con mas facilidad su reproduccion y engordar mas prontamente. Y si se hacen cruzar las dos razas, dan felices resultados.

El tiempo de la gestacion de las puercas es aproximativamente de cuatro meses, segun las

razas, pero puede contarse con dos partos al año.

Destétanse á los dos meses; y para ayudar á las madres se da á los lechones, á los pocos dias de nacidos, harina de maíz con leche, suero ó agua; luego se les castra, lo que se consigue sin riesgo.

El cerdo puede ser tratado de dos maneras: ó caseramente á mano y bajo el techo del labrador, amarrado con sogá ó encerrado en chiquero ó pocilga, ó bien participando mas ó menos de la libertad del monte, lo cual depende de las circunstancias y de los posibles. En el primer caso el cerdo pierde mucho en fuerzas, y en sustancia y sabor de carnes; pero gana en finura y hermosura exterior.

El cochino es el animal de mas fácil cuidado; obedece al porquero al son del fotuto ó caracol marisco con la prontitud mas admirable; basta darle algunos granos de maíz despues de llamarlo con el mencionado instrumento, ú otro semejante, para que luego acuda al reclamo.

El cochino gusta mucho de la limpieza. Algunos no lo creen así, porque ven que fácilmente se revuelca en el fango ó lodo; mas han de saber que esto lo hace por un instinto especial, que conoce que el lodo extrae mucho el calor que tanto le molesta, y le refresca mucho mas que el agua, de que mucho tambien gusta, y se baña con frecuencia.

Cuando se quiera cebar el cerdo conviene usar al principio de sustancias menos alimenticias, y

terminar la ceba por grados; la razon es porque al principio están mas hambrientos y apenas se sacian, y así devoran gran cantidad de alimentos; conforme van engordando, van perdiendo el apetito, y para que no atrasen y siempre adelanten, es preciso darles sustancias que den mas nutricion en menos cantidad.

El agua debe dárseles clara en los primeros dias, y luego se les va echando harina, y si puede ser de pasta agria ó medio fermentada, todavía mejor: en Francia les echan levadura. El cerdo que mas pronto engorda y con menos alimento es el gallego, como hemos dicho, apenas puede moverse al fin por la cortedad de las piernas, que le da cierta apariencia esférica.

Los conejos.

Los hay de varias calidades, y se crían de diferente manera. Se crían selváticos enteramente, casi selváticos, pero dentro de parque, y enteramente domésticos en corral. En corral crían cada mes. Los selváticos y casi selváticos tres ó cuatro veces al año no mas.

Es el animal que exige menos cuidado y que hace menos gasto, y trae mucho provecho. Basta que le señalen un lugar seco y á propósito para hacer sus madrigueras; se alimenta de yerba y de cualquier cosa.

Lo que mas le ofende es la humedad.

En otra ocasion hablaremos de los demás ani-

males. Basta por hoy: dínos, Federico, ¿qué animal es el buey?— Á qué objeto se destina el ganado vacuno? — Qué condiciones ha de tener para ser útil para el trabajo?— Y para engordar?— Y para la leche? — Calidades en general cuáles son? — Cómo se conoce la edad? — Qué cuidado se debe tener para la crianza del ganado vacuno? — Cómo se conocen y curan sus enfermedades? — Qué cuidado exige el ganado caballar? — Cuáles son las calidades del caballo? — De cuántas calidades hay? — Cómo se han de escoger? — Qué cuidado exigen? — Cómo se conoce su edad? — Qué utilidades trae el caballo vivo y despues de muerto? — Qué semejanza y desemejanza hay entre el caballo y el borrico?— Qué cualidades buenas tiene? — Qué particularidades se deben mirar? — Qué años vive? — De qué sirve despues de muerto? — Qué es el mulo? — Qué particularidades tiene? — Qué se debe atender para comprar mulas? — Qué se debe observar en el ganado lanar? — De cuántas calidades de ovejas hay? — Qué cuidado se debe tener? — Qué calidades tienen los chibos? — Para qué sirven? — Qué cuidado exigen? — Cuáles son las particularidades del cerdo? — De cuántas calidades hay? — Qué cuidados exigen? — Y cuando se quieren cebar ¿qué se ha de hacer? — Qué utilidad traen los conejos? — Qué cuidado exigen?

CONFERENCIA XXI.

DEL MODO DE HACER LOS QUESOS, VELAS DE SEBO Y JABON ECONÓMICO.

Dijo D. Eusebio : Ya que hemos tratado de las vacas, ovejas y chibos, me parece muy al caso decirnos alguna cosa de las leches que dan estos ganados, que á la verdad son un alimento muy agradable y provechoso al hombre en bebida y comida, para sí y para vender.

Debemos advertir que el que pueda vender la leche reciente en poblaciones considerables sacará por lo comun mas precio que convirtiéndola en manteca ó queso, segun enseña la experiencia.

Tambien es bueno que sepan que hay leches que contienen mas manteca unas que otras, y esto se conoce por medio de un instrumento llamado lactómetro, el cual se hunde mas grados en la leche acuosa, y no tantos en la leche sustanciosa. Si la leche tiene agua se conoce con dicho instrumento. Tal vez alguno para ocultar la maldad y espesar la leche aguada echará harina, pero este engaño se descubre de este modo : se

coge un poco de esta leche, se tiene en un vaso, y se le echa una gota de disolucion de *yodo*, y si la leche es falsificada toma al instante un color violado. Ninguna industria exige mayor limpieza que el elaborar las leches, porque se vuelven ácidas con mucha facilidad, y se malean las vasijas con gravísimo riesgo de la salud. Algunos tienen por mas acertado el que todas las vasijas sean de vidrio ó cristal, porque son mas limpias y la leche se conserva mejor que en las de metal, piedra ó barro.

Para extraer la manteca ó mantequilla de la leche, en primer lugar se deja reposar la leche en vasijas de poco fondo y fresca, y se recoge la nata que sube á la superficie. 2.º Se agita ó bate esta nata en alguno de los aparatos que sirven al intento. 3.º Se lava con agua la mantequilla, ó bien se prensa para extraer la parte de leche que pueda contener, y despues se guarda. La leche de que se ha sacado la nata sirve para hacer quesos, y si no quieren hacerse, se sigue recogiendo cuanta nata suba á la superficie hasta que se agrie la leche, pero esta segunda mantequilla será de inferior calidad.

El queso.

Hay dos especies de queso: el *craso*, que procede de leches á que no se ha quitado la nata para hacer mantequilla, ó se le ha quitado muy poca, y el *enjuto*, que procede de leches muy desnatadas.

El queso exige las operaciones siguientes :

1.^a Cuajar la leche, bien sea por medio del cuajo de los corderos ó becerros tiernos, ó bien por medio de la flor de la alcachofa, del cardo, ó por algun ácido, hirviendo una porcion de leche con estas sustancias, y mezclándola con la demás.

2.^a Separar el suero de la cuajada : al efecto se agita esta y se ata en servilletas para que se separe la líquida.

3.^a Poner en moldes y prensar en ellos la masa para darle la forma.

4.^a Salar los quesos en salmuera y dejarlos secar; esta operacion se repite hasta que cada veinte libras de queso hayan absorbido una libra de sal.

Por último, los secan lentamente y los frotan todos los dias, volviéndolos de arriba abajo.

La manteca.

La de puerco es la gordura del mismo animal, y sirve para diferentes guisos, como es de todos sabido.

Las velas de sebo.

Se hacen de la manteca, sebo ó gordura de los carneros, ovejas, bueyes y vacas : se ponen á derretir en un caldero, entre tanto se preparan mechas que sean de algodón, y cuanto es el algodón mas finamente hilado, da mas buena luz :

preparadas las mechas ó torcidas, se pueden hacer las velas de dos maneras : primero, con molde de vidrio ó de hoja de lata, ó por mojo y verga. Del primer modo se tienen los moldes á propósito, se acomodan las mechas, y con vaso de hoja de lata de piquito se irá echando el sebo que no sea demasiado caliente, porque no saldrian bien las velas.

Del segundo modo ya es cosa sabida.

Algunos encima de la vela ponen una capa de cera derretida, y con esta diligencia la vela es mas sólida, y no hiede tanto, ó muy poco; otros se valen de la cal ó de otra cosa.

El jabon económico.

Se hace de las heces del aceite de aceitunas, de coco ó de otra cosa oleosa; y de los desperdicios de sebo y grasas, que por su poca cantidad apenas tienen valor; pueden convertirse en jabon en la forma siguiente :

1.º Con muchas cenizas, un poco de cal y poca agua hágase una lejía muy fuerte; advirtiéndose que despues de las cenizas de la barrilla y de otras plantas semejantes, las mas ricas en álcali para lejías fuertes son las de pita y las de caña y paja del maíz.

2.º Formada la lejía y dejada reposar, se decanta, y puesta despues á hervir en una caldera, se echan en ella muy poco á poco las heces del aceite y las sustancias crasas : se sigue cociendo

esta mezcla hasta que se vuelve muy espesa, y se guarda para enjabonar con ella. Si la pasta contiene aceite ó grasa que no se deshaga bien en el agua, es señal de que la masa tenia poca lejía, y se le ha de añadir cociéndola de nuevo.

—Basta por hoy: dínos, Federico, ¿cómo se conoce si la leche es buena ó si hay algun fraude?

—Cómo se extrae la mantequilla? — Cómo se forma el queso? — De qué especies hay? — Qué es la manteca de puerco? — Cómo se hacen las velas de sebo? — Cómo se hace el jabon?

CONFERENCIA XXII.

DE LAS AVES EN GENERAL, Y DE LAS DOMÉSTICAS EN PARTICULAR.

el Dijo D. Eusebio : Todas las aves, generalmente hablando, tienen dos piés, dos alas, un pico córneo y un cuerpo vestido de plumas.

el Hay algunas aves que no tienen en las alas aquellas plumas gruesas que se llaman remos, ó las tienen tan cortas que no pueden volar; tales son el avestruz y el casuario.

el La mayor parte de las aves viven en los árboles; otras en tierra, y otras en el agua.

el Los ánades, los cisnes y otras aves acuáticas tienen los dedos pegados con una membrana que se llama piel natatoria.

el Hay aves que se alimentan de granos, como los pollos, palomas y otras, y para ayudar á la digestion á veces comen piedrecitas, pedacitos de yeso, tierra... Otras aves viven de carnes, y por eso van á la caza de serpientes, topos, ratones, pájaros, insectos y otros animales; tales son el águila, el halcon, el gavilan... Los buitres, los cuervos y las auras comen carnes muer-

tas, pero la mayor parte se nutre de semillas, frutas...

El pico sirve á las aves no tan solo para picar las sustancias con que se alimentan, y para defenderse de sus enemigos, sino tambien para pulimentar sus plumas, para edificar sus nidos y para llevar la comida á sus hijitos que tienen en sus nidos. Las hay que se sirven tambien del pico para trepar por los troncos de árboles, como los papagayos...

La vista de las aves es agudísima. La gallina ve al gavilan á una distancia tan grande, que la vista del hombre no puede alcanzar. El gavilan y el cernícalo divisan desde el seno de las nubes al mas pequeño animalito que corre sobre la tierra, y caen sobre él como un rayo para cogerlo. Los pajaritos que viven de insectos y gusanos ven desde las altas crestas de los árboles, cuando se mueven entre la yerba; aun los mas diminutos, y se ceban con ellos. El mochuelo, la lechuza y otras aves nocturnas tienen los ojos formados como los de gatos: es decir, que pueden ensanchar mucho la abertura de la pupila para recoger de noche aquella poca luz que hay entre las tinieblas, y así ven los objetos.

En cuanto al olfato hay aves que lo tienen finísimo; tales son los cuervos, los buitres y las auras, que perciben á gran distancia el hedor de la carne muerta.

Son admirables las precauciones y la prevision de las aves al construir sus nidos, pues lo pri-

mero que cuidan es de elegir un sitio que les proporcione con facilidad lo que ellas necesitan, y donde puedan defenderse de todos sus enemigos.

Muchas aves acuáticas no ponen mas que un huevo; las palomas, por lo regular, dos á tres, los gavilanes tres, las cornejas cuatro, las jilgueras cinco, las golondrinas seis ú ocho, las codornices y perdices de diez á diez y ocho, y las gallinas ciento veinte al año, y si están bien alimentadas y se tiene cuidado de sacárselos luego que los hayan puesto, todavía dan mas.

Puestos ya los huevos en los nidos, los empoellan las aves; es decir, que se colocan sobre ellos y los van calentando hasta que los polluelos se desarrollan y rompen las cáscaras: los unos nacen mas pronto que los otros.

La edad á que llegan las aves es muy distinta. Los gansos, los jilgueros y otros pájaros, si no tienen ninguna desgracia, llegan hasta veinte años de edad: las águilas y papagayos pueden llegar hasta cien años, y el cisne todavía vive mas.

Algunas veces á proporcion que van adelantando en edad, adquieren las plumas de su cuello diferente color, es decir, mas brillante, que cuando eran jóvenes.

Son muchas las utilidades que las aves traen al hombre: le suministran carnes muy sabrosas, huevos muy alimenticios, plumas para almohadas y colchones, estiércol para abonar la tierra.

Además las auras, buitres, cuervos y otras

aves de rapiña devoran la carne muerta, que de otro modo podria inficionar el aire.

Las golondrinas y cornejas destruyen los enjambres de insectos y gusanos. Las cigüeñas y los airones se comen las víboras, las culebras y las lagartijas. Los pavos ó guanajos limpian las plantas de muchos insectos que las perjudican. Los patos se comen las babosas y caracoles que tanto dañan las verduras y las yerbas de los prados. Algunas aves desarraigan las yerbas venenosas, y otras contribuyen al aumento y propagacion de vegetales y aun de animales útiles.

—Dijo D. Francisco: Verdaderamente son muchas y muy grandes las utilidades que las aves traen al hombre, y para ser agradecidos al grande beneficio que nos ha dispensado el Criador con darnos ese regalo, quisiéramos que nos dijera en particular alguna cosa de las aves domésticas y de las que mas nos utilizamos.

—Con mucho gusto, contestó D. Eusebio, y empezarémos por las gallinas, que con la abundancia de huevos que ponen nos dan uno de los alimentos mas preciosos para el pobre y para el rico, y al efecto conviene saberlas escoger.

Las gallinas.

Las gallinas mas ponedoras son las de ancho pecho y no muy gordas, de cabeza abultada, de cresta larga y pendiente de un lado, de cuello algo torcido, de piernas cortas, de piés amari-

lentos, y de pluma de color entre negro y rojizo.

La mejor comida para gallinas y pollos es la cebada, avena, maíz machacado, el millo, el mijo, panizo y otras simientes, las patatas y las verduras, y si son cocidas les gustan mas.

El método de darles comida es este: por la mañana poca comida, y así ellas recogen lo que pueden, y por la tarde mucha.

El gallinero estará arrimado á la casa á la parte del Oriente, cobijado á fin de que no se mojen cuando llueve, porque les es perjudicial: las barras en que se posarán y descansarán de noche estarán en forma de escala bastante inclinada á fin de que las de arriba no ensucien á las de abajo. De vez en cuando se registrarán las barras para ver si se crían piojos, que son chiquitos y blancos, y en tal caso se lavan las barras ó lugares con lejía muy fuerte y agua de altramuces silvestres ú otra cosa semejante.

Los lugares para poner los huevos estarán muy limpios, y de vez en cuando se les cambiará la paja de los ponedores.

El agua para beber la tendrán limpia, pues que la corrompida les es dañina.

Se tendrá cerca del gallinero un lugar en que dé el sol, ceniza en que ellas puedan escarbar y sacudir y limpiar sus plumas.

No conviene, la primera vez que han empezado á poner huevos, dejarlas que sean cluecas. Hay un proverbio que dice: *Gallinas jóvenes para hacer huevo, y las viejas para cacarear.* Y por

esto cuando una gallina jóven empieza á graznar, se le quita poniéndola bien mojada y fresca debajo de algun cesto ú otra cosa semejante por espacio de dos dias.

Cuando una gallina de edad empieza á graznar y se le quieren dar huevos á empollar, no se le darán mas que diez y nueve ó veinte y uno, porque si se ponen mas no los puede calentar bien todos, y quedan algunos sin nacer, y nacen á los veinte y un dias.

Si se quiere que los pollos sean machos se escogerán los huevos que sean largos y puntiagudos, y si se quiere que nazcan hembras, se escogerán los huevos mas redondos y mas gruesos de una punta.

Para que la gallina clueca empolle bien los huevos, debe estar en un lugar oscuro, retirado y quieto, y debe tener á su lado comida y bebida cerca, por manera que sin moverse del nido la pueda alcanzar.

Este es el modo natural de empollar los huevos de gallina : hay modos artificiales, como son, por medio del calor del horno, como hacen en Malta, preparando un nido de estiércol de gallina y pluma en que colocan los huevos.

El otro modo es que se hace de estaño ú otro metal una caja con el nido rodeado de agua, á la cual da un calor graduado una lámpara de espíritu de vino que debe estar ardiendo constantemente. La máquina tendrá dos piés y medio cuadrados, y puede sacar de doscientos á

seiscientos pollos á un tiempo , con la pérdida á lo mas de un dos por ciento si los huevos son buenos.

Los pollitos recién nacidos no es bueno que salgan fácilmente; deben ser cuidados con esmero. Pueden dejarlos al cuidado de la misma clueca, si es vieja, pero si es la clueca gallina nueva, no sabe cuidar muy bien: mejor es remojarla y ponerla en lugar fresco, y luego volverá á poner huevos, y los pollitos se podrán confiar á un capon, que los cuidará muy bien; y el medio para que los reciba es pelarle la pechuga y echarle picapica ó fregarle con ortiga: el alivio que le causa la pelusa de los chicuelos le hace tomarles afecto.

Para engordar prontamente las gallinas se ponen en jaulas estrechas, y se les da panizo ó maíz ú otra cosa semejante.

Para conservar los huevos frescos se deben poner en un lugar fresco y oscuro con paja ó con sal.

Las palomas.

Las hay de tres clases, que son, las caseras, las de torre, y las silvestres. Á esta última clase pertenecen las tórtolas y las palomas torcaces.

Entre las palomas caseras las hay que hacen sus crias todos los meses; y á estas se les debe dar la preferencia para la economía doméstica.

Los patos.

Son tambien aves domésticas, gustando mucho de las lagunas y estanques, en que además de bañarse y refrescarse encuentran pececitos y otros animalitos para cebarse con ellos.

Las hembras ponen huevos mas gordos, aunque no tan delicados como las gallinas. No suelen empollar mas que seis huevos á la vez, y mientras que están en aquel estado se les debe poner la comida y bebida muy cerca, de modo que desde el nido la puedan alcanzar; de otra manera se mueren de hambre, antes no se levantan: están treinta y un dias á nacer. Por lo regular los huevos de pato se dan á empollar á la pava ó á la gallina, porque estas aves los recogen mejor debajo de sus alas. Pero debe advertirse que si se dan á las gallinas junto con huevos de gallina, se deben poner los huevos de pato diez dias antes para que nazcan todos á un tiempo; de otra manera no van bien si se ponen á la vez mezclados.

Á los polluelos recién nacidos no se les deja salir del nido hasta los ocho dias: en esta primera edad se nutren con harina de maíz cocida. Cuando empiezan á salir se les dará la comida por la tardecita dentro de su gallinero, á fin de que se acostumbren á venir á él con puntualidad.

Los ánsares y gansos.

Son aves acuáticas como los patos, aunque son de mayor tamaño; su pico no es tan plano como el de los patos, tienen los piés mas largos y llevan la cabeza mas erguida; en lo demás se pueden decir iguales; allá los antiguos tenían un proverbio que decia: *pato, ganso y ansaron, tres cosas suenan y una son.*

De gansos hay de caseros y silvestres, lo mismo que de patos.

La gansa casera principia á poner los huevos en marzo y concluye en junio. Doce son los que pone de ordinario, luego descansa, en seguida otros doce, vuelve á descansar de nuevo, y luego va poniendo hasta cincuenta. Los huevos salen empollados á los treinta dias, y piden el mismo régimen que los patos, y se contentan con menos agua que aquellos.

Las plumas para escribir se sacan por lo regular de las alas del ganso, y en algunos lugares se usan las mas finas del pecho para almohadas y colchones.

Los pavos ó guanajos.

Para la cria de estas aves quizá se requiere mas cuidado que para las otras, porque nacidos los polluelos á los treinta dias de incubacion, se deben guardar mucho del frio, del sol, del vien-

to y de la lluvia, pues cualquiera de estos elementos es bastante para quitarles la vida mientras son pequeñitos.

Pasada la primera edad comen de todo, y para engordarles algunos les dan arroz y patatas mezcladas, y agua cuanta quieran que la encuentren fácilmente.

Los pavos reales.

No traen mucha utilidad; se puede decir que es una cria de lujo. Conservan unas costumbres las mas silvestres; ocúltanse las hembras para poner y cubrir sus huevos, y luego que salen los pollitos vienen á la habitacion. El macho las persigue, si les descubre sus nidos.

Cuando el labrador descubre algun nido de pavas reales, de guanajas y de patas, que tambien acostumbran ponerlos debajo de matojo ó arbustos, les armará una casita de ramas ó guano para cubrirles de los estragos de la intemperie.

Las gallinas guineas.

Se crian en los campos, por lo que se ponen sus huevos á gallinas comunes para la incubacion. Para impedir que se alcen á los montes despues de criadas, como suele suceder, se les corta la pluma de las alas; de otra manera tendrán el disgusto de ver malogrado su trabajo.

Basta por hoy : dínos , Federico , ¿ qué cosas generalmente tienen las aves? — En dónde comúnmente viven las aves? —Cuál es el alimento de las aves? — De qué les sirve el pico? — Qué dice de la vista de las aves? — Qué dice del olfato? — Cuántos huevos ponen? — Qué años viven? — Qué utilidades traen? — Qué nos dice de las gallinas? — Cómo se debe construir el gallinero? — Qué dice de la comida , agua y ponedor que se les debe procurar? — Cuántos huevos se deben poner para empollar? — Á los cuántos dias nacen? — Cuáles son los modos artificiales para empollar? — Qué cuidado se debe tener de los pollitos? — Y para engordar las gallinas ¿ qué se debe hacer? — Y para conservar los huevos frescos ¿ qué se practicará? — Qué nos dice de las palomas? — De cuántas clases hay? — Qué nos dice de los patos? — Qué huevos ponen? — Cómo se empollan? — Qué comida se les da , y cuándo? — Qué nos dice de los gansos? — Qué huevos ponen , y cómo se empollan? — Qué nos dice de los guanajos? — Qué de los pavos reales? — Qué de las gallinas guineas?

CONFERENCIA XXIII.

DE LAS ABEJAS, DE LOS GUSANOS DE LA SEDA Y DE LA COCHINILLA.

Dijo D. Eusebio : Hoy nos ocuparemos de las abejas, insecto ó animal pequeño, pero de grande utilidad para el hombre, poco ó ningunos gastos y grande provecho. — Permítame, dijo D. Francisco, que le interrumpa, y ya que se presenta tan buena oportunidad refiera una breve historia que leí en el *Instructor de Lóndres*, número 11, mes de noviembre de 1834. Leí en dicho número, que un obispo francés, pastor muy ejemplar en el desempeño de su ministerio, haciendo la primera visita anual en su diócesis, fue muy conmovido con las representaciones que le hacian los párrocos sobre la indigencia en que vivian á causa de la extrema pobreza de sus feligreses, lo que confirmaba la triste apariencia de sus casas y personas. No estando en poder de aquel buen prelado remediar una necesidad que era general, continuó su visita muy afligido, sabiendo que la parroquia á donde se dirigia era conocida como la mas pobre de su obispado, é

iba anticipando la miseria de su cura. Pero contrario á su triste expectacion halló la iglesia en buen estado, al párroco con mucha decencia y habitando una casa muy aseada, con todo lo demás de que es capaz una residencia rural. Sorprendido el obispo á tan feliz apariencia, dijo al cura :

—¿Cómo es esto, amigo? V. es el primer eclesiástico que he visto en la diócesis con semblante alegre y viviendo con abundancia. ¿Tiene V. alguna renta independiente de su curato?

—Sí, señor; la tengo, pues de otro modo no podria mantenerme á mí y á mis parientes pobres que viven conmigo, con la escasa obvencion que me contribuyen los feligreses puestos á mi cuidado. Venga V. S. I. á mi jardin, y verá el capital que me da la renta suficiente para vivir con conveniencia. Entrado el obispo en el jardin, vió un gran número de colmenas, y dispuestas en filas.—Este es el capital, dijo entonces el cura, que me da un interés anual y crecido.—El virtuoso prelado quedó tan complacido con la honesta industria de aquel buen cura, que siempre que algun eclesiástico se le quejaba de pobreza, le respondia : Ten colmenas, ten colmenas.

—Muy oportuna es esa historia, dijo D. Eusebio, y digna de ser contada á todos los vegueros, estancieros y á cuantos viven en el campo; á buen seguro que muchos se lo pasarian mejor si imitasen á ese buen cura. Y nosotros harémos

muy bien si imitando al celoso y compasivo prelado decimos á cada uno : Ten colmenas, ten colmenas... y subirá de punto nuestra caridad si á mas de exhortarle que tenga colmenas, le enseñamos el modo de ponerlas; y para que todos lo sepan enseñar nos ocuparemos ahora de ellas.

Hay tres clases de colmenas : grandes, medianas y pequeñas, segun el enjambre, así como vemos entre los hombres poblaciones grandes, medianas y pequeñas : y una de las habilidades del colmenero es adoptar la colmena segun el enjambre, porque si el enjambre es pequeño y la colmena grande, hacen las abejas mucha cera y poca miel, y si el enjambre es grande y la colmena es chica, se ven precisadas á emigrar. De enjambres hay de cinco mil, de diez mil, y aun de veinte mil y mas.

En cada enjambre ó colmena hay tres clases de abejas : 1.^a abeja reina, 2.^a zánganos, 3.^a abejas trabajadoras. El aleman Mr. Swammerdam con toda paciencia y diligencia examinó una colmena, y halló una abeja reina, 33 machos ó zánganos, 5,635 abejas trabajadoras, 45 huevos y 150 embriones; poblacion total, 5,864. Celdas habia 62 llenas de pan de abejas, 236 llenas de miel, y 3,302 preparadas, total de celdas, 3,690.

La abeja reina.

Tambien se llama madre, porque lo es de todas; hay autores que dicen que cada año pone 35,000 huevos y aun mas. Rara vez se ven mas de tres en una colmena, y ordinariamente una sola, y las otras sirven para formar nuevas colonias ó enjambres. Es mas pesada que las otras abejas, su vientre mas ancho por arriba que por abajo; cuando es jóven su color es mas oscuro, y á medida que se avanza en edad se enrojece: tiene el cuerpo mas largo que las demás abejas, y vive mas años. Nunca sale de la colmena, sino para emigrar, y se pasea por toda la colmena observando el trabajo de las demás, y con su presencia lo anima todo.

Los zánganos.

Solo sirven para fecundar los huevos, y para nada mas, no trabajan y comen; y por esto á su tiempo las abejas los matan, si no acuden listos en escaparse.

Las demás abejas.

Todas las abejas nacen de huevos que pone la reina, que deposita en los alvéolos, de donde á los tres dias sale un gusanito sin patas, su cuerpo está dividido en tres partes, que son la cabeza,

la coracilla ó pechuga y el vientre; tienen en la cabeza dos uñitas ó garras, ojos con su lengua carnosa, trompa y dos cuernecitos. Estas uñitas son muy duras y rodeadas de pelo, siéndoles del mayor socorro para todos sus trabajos.

La boca está situada en el origen de la trompa; esta no sirve para chupar las flores, sino para lamer el cáliz de las flores, sacando los jugos propios para la miel, muy proporcionada por ser larguita, puntiaguda, flexible y móvil en todo sentido. Los jugos que ella recoge pasan al gargüero de la abeja misma.

Los cuernos que se llaman antenas ó vergas, están colocados entre los ojos.

De la pechuga ó coracilla salen sus patas, alas y pulmones; estas piernecillas en número de seis son velludas, y distinguida cada una en cuatro miembros, divididos aun en otra porcion de partes, y su extremo está armado de dos uñas ó garras entre las que se ven pelillos. Los piés están cubiertos de una multitud de puntitas, á manera de un peine de cardador. En las cuatro patitas últimas hay en cada una un miembro cuadrado y mucho mas cubierto de pelo que los demás, y las abejas se sirven de estos miembros para acepillar todo su cuerpo despues de haberse revolcado sobre el polvo de las flores, cargándose en las patitas de detrás, que son cóncavas y dentelladas, este mismo polvo, habiéndolo para esto dispuesto en pelotitas, y siendo el material de la cera, segun algunos autores.

Las alas.

Son membranosas, tienen cuatro, dos pequeñas, y mayores las otras dos, cubriéndoles todo el cuerpo: las de las abejas jóvenes son hermosas, pero no las de las viejas, por estar ya gastadas por su servicio.

Los pulmones.

Están debajo de las alas, y se descubren sensiblemente, y se componen de dos vejiguitas revestidas de un tisú.

El vientre.

Es lo restante del cuerpo; lo cubren seis escamas, unas sobre otras, haciendo otras tantas pequeñas incisiones en forma de anillos, capaces de acortarse y dilatarse: en el vientre están colocados los intestinos, el estómago de la miel, el de la cera, la vejiga del veneno y el aguijon. Situado este á la extremidad del vientre, está compuesto de tres piezas, que son una vaina ó bolsita y dos dardos unidos con muchos dientes por cada parte. El insecto puede despedirlos juntos ó separadamente, y en el momento que los dardos parten, sale de la bolsita un licor rojizo y venenoso, contenido por una vejiga colocada hácia la raíz del aguijon, que entra y sale con una viveza suma.

Cuando se deja á la abeja tiempo para asegurar con los dientes el dardo, retira el aguijon;

pero si no hay esta paciencia, lo deja en la llaga, y arrastra consigo la vejiga y alguna parte de sus intestinos, que es lo que la hace morir un momento despues.

El Criador ha dado á la abeja el aguijon y veneno para defenderse á sí y á su trabajo : de aquí es que la abeja léjos de su colmena á nadie pica, si no la molestan : cerca de su colmena pica aunque no la molesten, porque teme que la van á robar, mayormente si es desconocido, porque la abeja conoce muy bien á su dueño, y lo respeta. Tanta union y amistad hay en las abejas de una misma colmena, como aversion para las extrañas.

Cuando vuelven las del campo mojadas ó cubiertas de polvo, las que se hallan á la entrada de la colmena las enjugan y limpian con sus patitas; si necesitan de comer y están cansadas, las que no han salido las presentan á su llegada una gotita de miel en el extremo de su trompa, que las recién llegadas toman con la suya.

Las abejas tienen la vista y el olfato sumamente fino para distinguir toda clase de flores y cuanto puede serles útil ó perjudicial. Presienten el tiempo bueno y malo, sus mudanzas, lluvias y tempestades; la tarde antes se quedan en los campos, y vuelven por la mañana muy temprano : de dia no se alejan, y se retiran en tropel algunos momentos antes de romper la lluvia ó la borrasca.

La miel.

La forman las abejas de un jugo de la tierra, que saliendo de las flores por transpiracion se acumula ó acopia en el fondo de su cáliz.

La cera.

La forman de una harina oleosa, que es el polvillo de los estambres de las flores, y tambien la forman de la misma miel detenida mucho en el estómago.

Las abejas no perjudican en nada á las flores ni á las frutas por sacar la miel y la cera, como algunos erradamente se creian; quizá ayudan á la fructificacion.

Se cargan segun la distancia y el tiempo; su principal tarea es por la mañana: en cada media hora hacen un viaje, aunque esto segun la distancia.

Con la cera forman los panales; el panal está compuesto de dos órdenes de celdillas ó alvéolos: sus paredes son muy delgadas, casi transparentes, se van secando y endureciendo poco á poco: las celdillas son exágonas, que quiere decir de seis lados, y piramidales en el fondo unidos y encajonados los unos con los otros. Cada una celdilla tiene ordinariamente cinco líneas de profundidad y sobre dos de ancho: las celdillas para los zánganos son mayores, y las de las reinas son todavía mayores. Mas cera se gasta en una de estas que en cien celdillas ordinarias;

son largas, redondas, con otras particularidades.

El propóleos.

Es una materia viscosa de los brotes del álamo y otros árboles, que las abejas recogen para tapar las rendijas y preparar las colmenas antes de fabricar los panales, y esta materia seca es mucho mas fuerte que la cera.

La edad de las abejas es de dos ó tres años; en cada año muere una porcion considerable, y las que no mueren al año mudan de color; de modo que por el color se conoce su edad. Tambien por el color se conoce la edad de la colmena: la que tiene la cera blanca es de un año, la que amarilla dos, la que tres negruzca: hay colmena de diez años.

Las colmenas.

Se fabrican de varios tamaños, de diferentes modos, tanto en hechura como en material, como son las de tablas, de tierra cocida, de troncos, de cortezas de árboles, de paja y de canastas; y en todas se observan dos cosas: primera, que en el centro de la colmena se pondrán dos palitos en forma de cruz de una parte á otra para asegurar mejor sus panales; segunda, que se procure enyesar ó tapar bien todas las rendijas de la colmena con una mezcla compuesta de ceniza y estiércol seco de vaca bien mezclado, en igual cantidad, y con esta mezcla se cubrirá to-

da, cuyo espesor será de cerca de media pulgada de grueso. Cuando está seca se le hará humo de paja, frotándola despues con hojas de habas ó toronjil, y rociarla con agua y miel desleida.

La colocacion de las colmenas.

Debe ser de cara desde el Levante al Mediodía, sobre terreno igual, bien abrigado del viento de Norte, á lo largo de las paredes, ó bien debajo de algun cobertizo, techo ó tejadillo para librarlas de la lluvia, del viento y de los fuertes ardores del sol; muchas veces se les edifican unas chocillas ó estantillos, que realmente es lo mejor, y de este modo pueden colocarse porcion de colmenas en poco terreno. Cuando estas son pocas, bastará cubrir á cada una ajustándole encima una cubierta espesa de paja.

Tratándose de tener muchas en número, ó digamos un grande colmenar, se hacen poyos, ya sean de piedra, de tablas ó de mampostería, se colocan juntas solo á distancia para poderlas manejar cuando convenga; deben colocarse unas sobre otras que su efecto sea anfiteatral. No estarán muy léjos de casa, á fin de hacerles frecuentes visitas y prestarles los auxilios posibles y necesarios.

Á cierta distancia de las colmenas ha de haber algunos árboles, como guayabas ú otros semejantes, que no sean muy altos, pues sirven de diversion á las abejas, facilitan su vuelo, é impiden que se separen los nuevos enjambres.

Tambien ha de buscarse á la inmediacion, si es posible, agua corriente, echando dentro algunas piedras y ramas á fin de que las abejas puedan beber, descansar y bañarse fácilmente, librándose del agua, si alguna ráfaga de viento las precipitase y dispersase; pero siempre alejándolas de los estanques y rios grandes, porque el viento ahogaria á muchas, principalmente cuando vienen cargadas; pero si el agua está muy léjos, es preciso proporcionársela por medio de canoas ú otras cosas semejantes, cuidando de remudarla para que no llegue á oler mal, poniendo dentro piedras y palos, como se ha dicho, para su mayor comodidad.

Si estas circunstancias son precisas para la colocacion de las colmenas, es la mas indispensable la de que en sus cercanías haya abundancia de yerbas odoríferas, como tomillo, romero, albahaca, espliego, ajedrea, toronjil, campanilla, bija, palma, habas, trigo negro ó fajol ó alforjon, que florece muchas veces; porque las abejas son muy apasionadas á los olores fuertes, á las flores y al rocío que se cuaja sobre ellas en la madrugada; todo esto da de sí una miel tan exquisita como abundante.

Cuando por razon de la estacion ó contratiempo las abejas no hallan comida, se les procurará, dándoles miel desleida en agua y puesta en platos llanos, en varitas ó en corojas de mazorcas ú otras cosas semejantes.

Así como á las abejas se les ha de procurar

árboles y plantas de buenas flores, tambien se les ha de cortar y quitar las que las hacen malas, como son los olmos, retamas, madroños, manzanillos, titímalos ó leche de trezna, planta muy purgante; el jugo de las flores de estos árboles y arbustos da muy mala miel.

Igualmente conviene vigilar que los puercos, chibos y otros animales no vayan por allá desbaratando las colmenas, comiéndose las flores. Se perseguirán y cazarán unos pájaros llamados pitirres, que persiguen de muerte y se comen las abejas. Tambien se cazarán los ratones, lagartijas y demás animales é insectos contrarios á las abejas, como son arañas, moscones y otros.

Señales para conocer si la colmena es buena ó mala.

Estas señales sirven no solo para conocer las colmenas propias, sino tambien para comprar las ajenas á fin de no quedar engañado en el contrato. Será buena:

Primera señal, por la vista.

Cuando se ve que las abejas salen muy temprano por la mañana, y despues vuelven muy cargadas y alegres, y entran en la colmena sin titubear.

Si al menor movimiento de la colmena se alarman, saliendo en abundancia, zumbando muy fuerte, siendo activas y difícil de aproximarse á ellas.

Si se ven diligentes en sacar fuera la basura,

zánganos pequeños y abejas muertas. Si son diligentes en salir á recibir á las abejas que vienen del campo...

Algunos autores dicen que aquellas abejas se han de estimar por mejores que ven de cuerpo, limpias, doradas, relucientes y centellantes como el oro, mosqueadas de encima, dulces y gustosas, no negras ni vellosas.

La persona que cuida de las abejas fácilmente puede acercarse para hacer cualquier observacion, que como le conocen no hay que temer; pero no se fie si es extraño, porque cuanto mejores serán ellas, peor le irá á él.

Segunda señal, por el oido.

Será buena la colmena cuando en un dia bueno de marzo se oye zumbido dulce y natural.

Si al tocar á la colmena ó soplar fuerte mueven grande ruido, es buena señal.

Tercera señal, por el peso.

Se conoce la cantidad de la miel, cera y abejas.

Para trasladarla se tapará la boca de la colmena con un lienzo muy delgado para que no se ahoguen. No se deben cargar en carros ni en bestias, se deben llevar con barras por hombres, y se colocarán en el lugar en que han de quedar. Algunos dejan tapadas las colmenas algunos dias, y es de noche cuando les quitan el lienzo.

Si están muy alborotadas, se les dará un poco de humo de boñiga de buey.

Multiplicacion de los enjambres.

Ordinariamente en los meses de febrero á junio es el tiempo de la cria. Y segun el calor y humedad se adelantan mas ó menos, y enjambran de abril á setiembre.

El que cuida de las colmenas debe estar advertido para que no se le pierda ningun enjambre, y observará diligentemente las muchas señales que dan antes no se marchan, y por esto les tendrá casa ó colmena preparada, y con esta diligencia irá aumentando su caudal.

De la colmena madre ó cepa vieja hay años que salen uno, dos, tres ó cuatro enjambres nuevos. Sobre este punto debe tener mucha prudencia el colmenero á fin de no perder la colmena vieja, y quizá las nuevas tambien.

Cuando en la colmena madre hay muchas abejas, se permitirá salir uno y aun dos enjambres; pero tres ó cuatro enjambres en un mismo año no se permitirá, aunque haya muchas abejas, á no ser que fuere un año de mucha abundancia y fertilidad.

Cuando se quiere impedir que salgan mas enjambres, se da una vuelta á la colmena, se tapa la puerta que antes tenian y se les abre otra; entonces las abejas se ven obligadas á trabajar de nuevo, ya no proyectan salir, matan la madre nueva y se quedan con la vieja.

Cuando un enjambre nuevo está formado y dispuesto á salir, el colmenero allá al ponerse el

sol hará un poco de aire frio á la puerta de la colmena para hacer retirar las abejas, despues cogera la colmena vieja y la pondra de boca arriba, y la tapara con una colmena nueva vacia, y la dejara estar asi toda la noche, y por la mañana hallara el enjambre nuevo dentro de la colmena vacia, y si no ha salido tocará la colmena vieja, y asi se aprovechará la nueva y la colocará en el lugar que quiere, y la vieja la colocará en su mismo lugar como antes estaba, y asi tendra dos. Algunos colmeneros lo hacen del modo opuesto.

Si alguna vez se le escapa algun enjambre lo podra recoger echando agua con una escoba, tierra fina ó arena: esto les espanta mucho, porque temen que es lluvia ó tempestad; tambien se detienen haciendo algun sonido con metales, luego se reunen en algun árbol inmediato y forman como un grande racimo; reunidas que están no se les echa mas agua, solo se les cubre con un grande lienzo á propósito ó red armado con un aro, y se colocan en una colmena bien rociada de miel, y ahumada con estiércol de vaca.

Á veces se paran las abejas en pelotones, y aquello es señal que en aquel enjambre hay mas de un rey, y por esto no están de acuerdo; entonces se busca el rey en la flota mas gruesa, se ungen las manos con zumo de toronjil para que no huyan al tocarlas, y se busca entre ellas con los dedos el rey, autor de aquella disension, y

se le quita la vida, y solo se deja uno: ya tenemos dicho cómo se distinguen de las demás abejas, y así fácil es conocerle.

La miel se saca en la primavera y en diciembre en esta isla, y siempre que estén muy cargadas por la mañana, y no se sacará toda sino las dos terceras partes.

Hay dos modos de sacar los panales: el uno es por medio de unos hierros ó cuchillos largos trabajados expresamente para cortar y sacar los panales, los que se deben mojar en agua con frecuencia para que no se les pegue la cera, y luego se van colocando los panales en algun vaso grande de hoja de lata ú otra cosa á propósito para que no se pierda la miel que se derrama.

El otro es poner una colmena vacía al lado de la llena, y hacer que las abejas tengan comunicacion de la una á la otra; y cuando se quiere sacar los panales ó parte de ellos, se deja refrescar, y aun se aumenta el fresco por ventilador ó fuelle, y así molestadas del frio las abejas, se recogen en la otra colmena, y déjase libre la provista hasta que ha sacado el colmenero los panales que ha querido. Ha habido curioso que ha fabricado una ventanita al lado de la colmena, y la tenia muy cerrada, y cuando queria sacar algun panal la abria poco á poco, y soplabá por allá con un fuelle; las abejas se retiraban de aquel punto molestadas por el frio, y luego sacaba el panal que tenia á mano, volvía á cerrar la ven-

tanita, y las abejas se apresuraban á reparar la pérdida.

La miel se extrae de dos modos: el primero es cuando sale la miel del panal, esta es la mejor, se deposita en alguna jarra preparada al efecto. El otro modo es prensar los panales, y esta miel estrujada es inferior. Si es posible, todas estas operaciones se harán en el mismo dia que se sacarán los panales de las colmenas, y si no es posible, hágase cuanto mas pronto mejor.

Los residuos son la cera: se lavará con agua, y se pondrá á hervir en fuego lento, y se colará y se echará en un molde para formar el pan, y para que no se pegue se untará el molde con miel ó con aceite y agua ú otra cosa semejante. Para blanquear la cera se pondrá al sol, bañándola de vez en cuando con agua clara; así se disminuye menos que poniéndola á hervir. Se vigilarán las abejas, que sin duda vendrán sobre la cera que verán en los tendales.

Mucho nos hemos dilatado en la conferencia de hoy, y aun no hemos dicho cuanto hay que decir de las abejas; en otra ocasión, Dios mediante, daremos conocimientos muy curiosos y muy útiles de esos apreciables insectos.

— Está muy bien, contestó D. Francisco; pero antes de concluir la conferencia díganos, aunque no sea mas que una palabra, de los gusanos de seda y cochinilla.

Los gusanos de seda.

— Me complazco en dar gusto á V., y así diremos brevemente: los *gusanos de seda* son unas orugas ó larvas, que tanto comen y ensanchan, que se les abre violentamente la piel, y la mudan cuatro ó cinco veces, que son las *mudas* ó *dormidas*, hasta que se hilan su capullo; y mas tarde, de crisálidas que allá dentro eran, salen transformadas en mariposas. En estas hay su fecundacion natural, y las hembras depositan sus huevos y despues mueren al poco tiempo.

Los huevos son lo que se llama semilla, la cual se aviva á un moderado calor produciendo los gusanos.

Las hojas de morera son su alimento. El capullo es el fruto apetecido en esta industria, porque de él se saca la seda.

Hay gusanos trevoltinos, traídos de Italia, que dan tres cosechas al año aunque en disminucion. Comen la hoja de la morera multicaule, cuya poda se dispone de modo que se halle en frondosidad para las tres temporadas. Tambien pueden mantenerse con hojas de moreras comunes; y así se hace en Valencia.

En Bengala hay otros dos gusanos que dan excelente seda, y se alimentan respectivamente de hojas de una especie de azufaifo y del almendro americano. Se tendrá cuidado de no poner los gusanos en tiempo de tempestades.

En la isla de Cuba los gusanos de seda se pon-

drán á mediados de enero , pues que ya hay calor bastante y así se privan de los truenos que los matan : esta inadvertencia hace poco tiempo que hizo perder á un capitalista que habia puesto muchísimos gusanos : en el tiempo que no habia truenos le prosperaban mucho , pero en tiempo de truenos se murieron todos.

La cochinilla ó grana.

Se cria en cualquier parte , vive en el nopal ó tunera , á cuyas pencas aplica el labrador los gusanos recién nacidos. Las palas de las plantas aparecen con manchones negros , luego con un polvillo blanco de poca duracion , y los insectos se desparraman para poder alimentarse mejor. Experimentan hasta tres mudas ; pero sus transformaciones son imperfectas , y las hembras nunca llegan á volar. Cuando están en su último período de vida se cogen para el tinte , raspando las palas del nopal con cuchillo no afilado.

Guárdense algunas para que suelten sus huevecitos ó semilla. Así se practica en la América y en las islas Canarias , que actualmente es su principal comercio , y tambien se cultiva en la costa de Málaga.

Basta por hoy , que demasiado nos hemos prolongado : dínos , Federico , ¿de cuántas clases hay de colmenas? — Qué inconveniente se sigue de no acomodar bien la colmena al enjambre? — De cuántas clases hay de enjambres? — De cuántas especies de abejas hay en cada enjam-

bre? — Qué es la abeja reina? — Qué son los zánganos? — Qué son las abejas trabajadoras? — Cuál es su construcción? — Cuáles sus propiedades? — Cómo forman la miel? — Cómo la cera? — Cómo cargan los materiales? — Hasta qué edad viven? — De qué y cómo se forman las colmenas? — Cómo se colocan en el colmenar? — Qué debe haber cerca de las colmenas? — Qué se debe apartar de los colmenares? — Qué señales hay para conocer que una colmena es buena? — Cómo se multiplican los enjambres? — Cuando se escapa un enjambre ¿cómo se debe recoger? — En qué tiempo se saca la miel? — De cuántos modos se sacan los panales? — De cuántos modos se saca la miel de los panales? — Cómo se saca la cera? — Cómo se apana? — Cómo se blanquea? — Qué son los gusanos de seda? — Qué comen? — Qué es la cochinilla? — En dónde se cria? — Cómo se recoge?

CONFERENCIA XXIV.

DE LOS DEBERES DEL HOMBRE. — INSTITUCION Y BIENES DEL MATRIMONIO.

Dijo D. Eusebio : Siguiendo el órden de la creacion , hemos hablado del sol , luna y estrellas , y de los fenómenos mas notables que se observan en la atmósfera . Tambien nos hemos ocupado de la tierra y de sus mas principales producciones .

Mas así como el Criador , despues de haber sacado de la nada todas estas cosas , formó al hombre y le constituyó dueño de todas ellas , y por esto crió á aquel despues que hubo criado á estas ; así , pues , nosotros , despues de haber hablado de estas mismas cosas , aunque brevemente , trataremos por último del hombre , ya que el mismo Dios lo formó á su imágen y semejanza , y en el hombre hizo un compendio de todas las criaturas , y le adornó con las gracias que habia comunicado y repartido á todas ellas ; por manera que le dió el ser como á los planetas , vida como á las plantas , sentido como á los animales , y entendimiento como á los Ángeles , y por esto el hombre consta de alma y cuerpo ; en

el alma es semejante á Dios y á los Ángeles, y por esto es espiritual é inmortal, capaz de conocer y amar á Dios, é insaciable sino de Dios; pero en el cuerpo es semejante á las bestias, á las plantas y á la tierra de que fue formado: él vive y muere como las bestias y plantas, y finalmente en tierra y polvo se convierte. Mas como este cuerpo mortal ha vivido unido con el alma inmortal, y ha sido compañero en el bien ó mal que ha hecho el alma, por esto resucitará finalmente por virtud de aquel omnipotente Dios que de la nada sacó todas las cosas; así del polvo sacará el cuerpo del hombre, y le juntará otra vez con el alma, á fin de que eternamente tenga el premio ó el castigo de sus buenas ó malas obras; y por esto conviene muy mucho que el hombre tenga siempre á la vista sus principales deberes para cumplirlos y ser feliz en este y en el otro mundo. Tres son los principales deberes del hombre, á saber: para con Dios, — para consigo mismo, — y para con sus semejantes.

Deberes para con Dios.

Dios es su criador, su conservador, su redentor, su padre y su señor. Es muy racional que el hombre le ame, le obedezca y le sirva, acatando su santa ley, observando sus divinos preceptos, y dirigiendo todos sus pensamientos, palabras y obras á su mayor honor y gloria. Acordándose al propio tiempo que es juez justísimo que no dejará un ápice sin premiar ó castigar.

Recordando además que es inmenso, que está en todo lugar, que todo lo ve, que todo lo oye, que nada se le oculta. Y así con mucha frecuencia se debe decir á sí mismo: *Cuidado, que Dios me mira y me observa.*

Deberes del hombre para consigo mismo.

Debe, en cuanto al cuerpo, conservar su salud y robustez comiendo y bebiendo con templanza, viviendo con limpieza y aseo, estando siempre moderadamente ocupado.

En cuanto al alma ha de procurar la instrucción, la práctica de las virtudes, y la perseverancia en ellas, apartándose siempre de todo lo malo, y ejercitándose constantemente en lo bueno. No seguir á los malos, é imitar fielmente á los buenos. Vivir siempre como se hubiera querido vivir en la hora de la muerte.

Vivir como si en aquel instante hubiese de morir, y trabajar y providenciar como si siempre hubiese de vivir.

Deberes para con el prójimo.

Debe pensar el hombre que todos somos hermanos, que todos tenemos un mismo padre que es Dios, un mismo redentor que es Jesucristo, una misma madre que es María santísima, y que todos tenemos un mismo fin marcado que es el cielo, y por tanto nos debemos amar mutuamente. Este amor mútuo consiste en hacernos bien los unos á los otros. Amará el hombre á su pró-

jimo como á sí mismo. Le tratará como él quisiera ser tratado , y no le hará lo que no quisiera que se hiciese á él ; y por lo mismo nunca se vengará , antes bien procurará ser limosnero y misericordioso.

Nunca dará ocasion que hablen mal de él ; pero si no obstante su precaucion de él hablan mal, observará estas tres cosas :

Si hablan mal por su ligereza y mala costumbre , no debe el hombre prudente hacer caso ; si hablan por locura , debe tener de ellos lástima ; y si hablan por su mala intencion , se deben perdonar , y rogar á Dios por ellos.

En ninguna cosa se conoce tanto la fortaleza y la virtud del hombre como en saber sobrellevar los trabajos , enfermedades y calumnias con *silencio* , *esperando* que aquello pasará : *orando* por aquellos que nos han causado aquella adversidad ; y *haciendo bien* á los mismos causantes. Dichosos los que así viven , que son ya felices , y lo serán despues eternamente.

Aquí van estos versos en que están señaladas las principales virtudes del hombre de bien :

No murmura , ni maldice ,
Es de manso corazon ,
Obra en justicia y razon ,
Y piensa bien lo que dice ;
Su porte en nada desdice ,
Procede con lealtad ,
Habla siempre la verdad ,
Socorre al necesitado :
Es noble , rico y letrado ,
Y no tiene vanidad .

—Mucho me gustan, dijo D. Luis; á buen seguro que nunca se me olvidarán.

—Ya hemos hablado, continuó D. Eusebio, de la creacion y destino del hombre y de sus esenciales obligaciones; mas ahora debemos llamaros la atencion sobre las palabras que leimos en el segundo capítulo del Génesis, que luego que Dios hubo criado al hombre le *tomó y púsole en el paraíso de delicias para que le cultivase y guardase*. En esta fecha empieza el arte de agricultura, ¡qué antigua!... qué noble!... no puede darse igual. Al propio tiempo observen como Dios es enemigo de la ociosidad y holgazanería, pues que al momento coloca al hombre en el paraíso para que lo cultive y guarde, y no ande ocioso y holgando de una á otra parte sin hacer nada, ¡qué leccion para los haraganes!... Es bueno que sepan que la ociosidad es la madre y maestra de todos los vicios. ¡Dichoso el que siempre está ocupado!

Tambien recordarán que leimos en el mismo capítulo segundo del Génesis, que dijo Dios: *No es bueno que el hombre esté solo, hagámosle una ayuda y compañera semejante á él*. Y entonces Dios crió á la mujer y se la dió por esposa, y los casó; y con esta misma fecha fue instituido el matrimonio. Despues del diluvio fue confirmado, y en la ley de gracia fue elevado á Sacramento por Jesucristo, purificándolo primero de la poligamia, que por concesion se habia introducido aun entre los Patriarcas, y del repudio, que Moisés

habia permitido á los Judíos por la dureza de sus corazones; pero Jesucristo declara y dice expresamente que desde un principio el matrimonio es entre hombre y mujer, es de solo y con sola para siempre ó hasta la muerte de uno de los dos.

No es bueno que el hombre esté solo.

Primero, por razon de la misma naturaleza individual del hombre, que es racional, social y comunicable.

Segundo, por razon de la especie, que se debe propagar y conservar racionalmente por los medios que el Criador ha establecido; y el hacerlo de otro modo no es racional, ni segun su especie, sino brutalmente y contrario á la naturaleza del hombre.

Tercero, por los bienes de fortuna.

No es bueno que el hombre esté solo, porque luego se entrega al relajó. Mejor es casarse que quemarse, dice san Pablo; mejor es que se case, que no que se queme ahora con el fuego de la concupiscencia, y despues allá en los infiernos con aquel fuego que jamás se extinguirá, como dice Jesucristo, por el libertinaje en que ha vivido y las torpezas en que ha incurrido, con que ha ofendido á Dios quebrantando su ley; se ha ofendido á sí mismo en el alma, cuerpo, honor é intereses; ha envilecido á sus hijos y ha ultrajado á la moral pública.

Este irregular modo de vivir no solo lo reprende su propia naturaleza racional, sino tambien

la irracional; ¡oh! cuántos brutos le pueden dar lección! Muchos animales hay que cuando llegan á la edad competente toman compañera, y no se conocen ejemplos de infidelidad: la muerte del uno obliga al otro á buscar nueva alianza; así sucede en algunas variedades de monos, en la zorra, la marta y el topo, que no tienen mas que una compañera. Entre las aves se cuentan el águila, el gavilan, la cigüeña, el cisne, el palomo, la tórtola y el ruiseñor...

Solo los hombres se apartan de este cauce que ha marcado el Criador; pero es preciso advertir que cuando los hombres obran así no son conducidos por razon ni por la ley, sino por la passion que los envilece, los ciega y arrastra al desórden, y los hace infelices; pero cuando los hombres sienten como hombres, de otra manera hablan; así es que Platon decia: Cuando la razon y la ley dominan, la vida es un estado de felicidad; mas por el contrario si dominan las pasiones, la vida es un estado infelicísimo.

El mismo Platon decia: El matrimonio es el fundamento del género humano, y será enemigo de este, aquel que se le opusiere, lo pervirtiere ó confundiere.

Y aseguraba en sus teoremas este gran filósofo: Que las leyes sobre los matrimonios y sobre la educacion de los hijos deben tener el primer lugar en el código para la sociedad. No solo Platon sino tambien muchísimos sábios legisladores dictaron leyes á favor de los matrimonios.

Foronco en las leyes que dió á los Egipcios mandó y ordenó, bajo graves penas, que el hombre que no fuese casado no pudiese tener oficio en la gobernacion.

Licurgo mandó los matrimonios á los Lacedemonios, y expresamente mandó que los capitanes fuesen casados.

Los antiguos Romanos tenian por ley que el dictador, el pretor, el censor, el cuestor y el maestro de los caballeros, todos estos de necesidad debian estar casados, porque decian que los oficios de cuya gobernacion dependen los pueblos no deben estar en poder de hombres no casados, porque el hombre que no tiene esposa é hijos en casa no puede tener mucha autoridad en la república.

Y Ciceron refiere que gobernando la república el grande romano Márco Poncio, jamás consintió que hicieran maestro de los caballeros á un tio suyo llamado Rufo, al cual oficio el Senado habia promovido; diciendo que lo que Rufo merecia por esforzado, desmerecia por amancebado; y añadió que nunca daria el voto para que confiasen cosas de momento á un hombre que tuviese mujer no legítima.

Plutarco dice de los Romanos, que los no casados no podian sentarse en el templo.

Solon á los Atenienses les mandó bajo estrecho precepto que al llegar á la edad competente se casasen, y así evitasen los amancebamientos é impurezas; so pena que el hijo que naciese de

no matrimonio fuese esclavo del comun de la ciudad.

En Corinto estaba mandado que al hombre ó mujer, que sin ser casado hubiese tenido hijo, no se le diese sepultura despues de muerto.

Basta lo dicho para que se vea cómo sentian, hablaban y obraban aquellos sábios de la necesidad y utilidad de los matrimonios para hacer felices las familias y naciones enteras, y por el contrario las desgracias y perjuicios que se siguen de descuidar el matrimonio. Es mas que suficiente para convencerse de ello, echar una rápida ojeada sobre la Grecia floreciente en tiempo de Arístides, y la Grecia corrompida en tiempo del Bajo Imperio. Recórranse los anales de Roma mientras la República se compone de hombres casados, y cotéjense estos siglos de oro con aquellos tiempos infelices del despotismo de los Emperadores, y se verá la diferencia que hay en cuidar ó en descuidar los matrimonios.

Por conclusion de esta materia referirémos, no lo que pasaba allá entre los gentiles, sino lo que está pasando hoy dia entre los cristianos. En algunos campos santos de poblaciones grandes tienen mucho cuidado los parientes de visitar los restos de sus antepasados, con sus oraciones que dirigen al Dios de las misericordias á favor de aquellos difuntos desde aquel lugar; es una prueba muy clara de su piedad y amor, y para manifestar su grande afecto les ponen sobre sus tumbas coronas de siemprevivas; siembran, plantan

y cuidan con mucho esmero varias florecitas, símbolo de sus virtudes: sobre el sepulcro de las vírgenes siembran azucenas, sobre las viudas violetas, sobre los casados rosas, y sobre los solterones nada siembran sus parientes; solo sí algunos extraños bellacos siembran ruda y cardos. Ruda para indicar con su mal olor los vicios torpes en que habian vivido, y los cardos indican con sus espinas los escándalos que han dado; y como no dejan á nadie que se interese por su bien, nadie visita su sepultura, y la ruda y cardos van creciendo, porque nadie las arranca, solo se rien los que los miran, y dicen luego: aquí yace un solteron. Esto pasa en Bohemia, que quizá son los mas devotos en visitar los campos santos. Y en el dia ya es un proverbio al ver á un solteron: *Si este muere en Bohemia, sobre su sepultura sembrarán ruda y cardos.*

—No puedo menos que reirme de los infelices solterones, dijo D. Francisco, y llenarme al propio tiempo de satisfaccion por haber sabido elegir estado á su debida oportunidad y verme libre de las miserias, oprobios y pasiones á que necesariamente se ven envueltos los solterones, y hallarme con mi esposa y familia, á quienes amo muchísimo, por el hombre mas feliz del mundo. Una dificultad me ocurre y es, que siendo tan bueno el casarse y tan mal el quedarse solteron, ¿cómo es que los sacerdotes no se casan, y aun sé que al ordenarse de mayores hacen voto de perpétua castidad?

—Á lo que contestó D. Eusebio: Por dos razones: la primera es por la santidad de su ministerio, y la segunda porque así lo exige su misma mision. Decíamos por la santidad de su ministerio; los sacerdotes son llamados y deben ser Ángeles, y como tales no deben ser casados.

Deben imitar á su divino maestro Jesucristo que así vivió. Deben ser santos de alma y cuerpo, y esto se consigue por la castidad; deben estar enteramente y siempre consagrados al servicio de Dios; deben servir á Dios con cuerpo y espíritu, pero con cuerpo mortificado, como si fuese muerto, y esto es lo que está significando el hábito clerical ó negro, muerto á la carne, muerto al mundo, muerto á sí mismo: y la sobrepelliz blanca significa la blancura de su alma, la pureza de su espíritu. Hemos dicho que la misma mision sacerdotal lo pedia así: en efecto, la mision del sacerdote es espiritual y no carnal; él es llamado padre, pero padre espiritual, que engendra sus hijos por la predicacion del Evangelio, como decia el Apóstol, y tambien por la administracion de los santos Sacramentos, los cria por las obras de caridad, y los nutre con su santo celo; por manera que el sacerdote casado seria como una paloma sin alas que andaria siempre por casa, pero nunca saldria de ella, porque el cuidado de su familia le absorberia toda su atencion, para ella negociaria, para ella atesoraria... Cuando al no casado nada le detiene en los arranques de su celo, él vuela como cándida

paloma al cumplimiento de su sagrado ministerio, y se detiene en aquellas cosas que son del gusto y voluntad de su Padre celestial, como lo enseñó y practicó Jesucristo. Si un sacerdote fuese casado, ¿cómo podría dejar á su esposa y familia, para asistir á los extraños? ¿Cómo podría este sacerdote pastor dar la vida por las ovejas, como dice Jesucristo, y como lo hacen todos los buenos sacerdotes en tiempo de pestes y en otras ocasiones, de dia, de noche, de lluvia y de calor, expuestos á mil enfermedades y á la muerte misma, á que el temor de dejar á la esposa viuda y sus hijos huérfanos le detendrá y no se entregará al cumplimiento de su ministerio?

Por esto para entrar en el estado sacerdotal se requiere vocacion especial, y á los que son llamados por Dios, á su cuenta va el darles esta gracia de la continencia *á quienes se les ha concedido de lo alto*, como dice Jesucristo por san Mateo, XIX, v. 11, y añade: *Hay unos eunucos que nacieron tales del vientre de sus madres, hay eunucos que lo fueron por los hombres, y eunucos hay por amor del reino de los cielos, con el voto de castidad. Aquel que se sienta capaz de esta resolucion, tómelas. Pero si no se siente con ánimo de ser casto, que no entre en el estado sacerdotal; mejor le seria no haber nacido, como dijo Jesucristo hablando de Judas; porque el sacerdote deshonesto es el mismo diablo, dice san Ambrosio.*

Dejémonos de estas reflexiones, volvamos á nuestro propósito, y así aseguramos que el hom-

bre y la mujer no son verdaderamente tales sino por el matrimonio, pues entonces pueden dar origen á seres que se les parezcan. El hombre y mujer de buenas costumbres no deben vivir aislados sobre la tierra (á no ser que medie una especial vocacion para vivir de otro modo), sino que uniéndose en matrimonio es como encontrarán la dicha en esta vida y en la otra; pagando al propio tiempo al Estado una deuda de las mas sagradas, suministrándole individuos que, educados é instruidos debidamente, llegarán con el tiempo á ser miembros útiles á la república. En fin, el matrimonio perfecciona al hombre y á la mujer; en primer lugar, porque es necesario al desarrollo de su organismo, y en segundo lugar, porque les obliga á trabajar para asegurar el sustento y existencia de su familia.

Ciertas personas que pasan por de talento se han permitido chanzas é invectivas sobre el matrimonio. Es, segun ellas, el sepulcro del amor, el campo de los disgustos, de las inquietudes, con otras cosas por este estilo. Semejantes expresiones se deben despreciar, porque no salen de bocas sensatas; el concepto está enteramente equivocado, y á estas personas por desengaño suyo les decimos: *Que no es el matrimonio lo que es malo; son malos á veces los que le contraen.* Un proverbio italiano dice que el matrimonio es un *paraíso* ó un *infierno*.

La comparacion es exacta; bajo el aspecto de la paz, la dicha y la felicidad de que disfrutan

dos esposos unidos con el estrecho lazo de la simpatía, los dias corren deliciosamente en medio de las mas gratas emociones de la familia, el cielo que les alumbra es sereno, y si alguna vez se interpone alguna ligera nube que les priva de su natural transparencia, al momento se disipa, y aparece muy luego su antiguo colorido mas risueño todavía.

Pero ¡qué cuadro mas desastroso ofrece un matrimonio mal avenido, un matrimonio antipático!... El cielo es sombrío, el rayo cruza en todas direcciones su horizonte, las nubes tempestuosas se suceden casi sin interrupcion; y si en ciertos momentos aparece alguna calma que presagia alguna mejora, muy luego se presenta otra borrasca mas temible todavía, que da al traste con todo cuanto á su paso encuentra. En medio de este cuadro se ven dos seres envenenados que están rabiando, viviendo como dos bestias feroces, en un estado continuo de hostilidad, injuriándose, maldiciéndose y llegando hasta á castigarse.

¿No es esto propiamente un infierno?... ¿Puede darse un infierno sin pecado?... Por el fruto se conoce el árbol... No los unió Dios, sino el diablo, no los unió la oracion, el consejo y la reflexion, sino la pasion, el capricho y el pecado.

Á todo hombre que trata de buscarse compañera le debemos recordar aquel proverbio tan antiguo como necesario, que dice: *Antes no te cases mira lo que haces*, y además le dirémos que

debe anteponer á la fortuna de su pretendida su educacion, su moralidad y su religion; y si en estas y demás virtudes tiene los quilates correspondientes, pase á efectuar cuanto antes el matrimonio, guardándose mas que de la muerte de la vileza de algunos celebrantes, que con pretexto de amor tienen el atrevimiento de profanar á su pretendida, haciéndola antes mujer mala que buena esposa, ¡qué maldad!...

Pero aquellos que se casan con las debidas disposiciones conocen desde luego que el matrimonio es la base de toda sociedad, y la salvaguardia de las buenas costumbres, hace al hombre y á la mujer mucho mas virtuosos, y les impide entregarse á los vicios, á una vida mala. El hombre casado, al cometer una mala accion, es detenido casi siempre por la mujer. La madre de familia en el momento de descarriarse entra en la senda de la virtud al ver á sus queridos hijos. El padre de familia reprime sus malas inclinaciones, no quiere colocarse delante de sus hijos dejándoles el oprobio por herencia.

Por último antes de terminar esta conferencia diremos cómo se han de portar los casados para que su felicidad sea permanente.

El hombre no debe jamás abusar de la autoridad que tiene sobre la mujer, y esta tampoco usurpar en lo mas mínimo los derechos de aquel. Uno y otro cederán mutuamente sin manifestar terquedad con malos modales en sus dictámenes. El marido tendrá atenciones á la mujer, satisfará

y aun preverá sus deseos, si los juzga arreglados, y sobre todo, no muestre indiferencia ni enojo cuando estuviere á su lado. La esposa deberá en cambio olvidar las disipaciones mundanas, para dirigir toda su solicitud hácia el marido y sus niños, pues una mujer que solo piensa en galas y adornos, que solo sueña fiestas, bailes y teatros, acabará mal. Cada cosa en su tiempo: las muñecas para la infancia, pero para las madres la prudencia, la modestia, la justicia y las demás virtudes. ¡Ay! ¡cuántos matrimonios se presentaron con un horizonte muy risueño, y por la poca cautela se malograron, y terminaron con una tempestad la mas deshecha!

Basta por hoy: dínos, Federico, ¿quién crió al hombre?—Cuándo?—Qué gracias le concedió?—Para qué?—Cuáles son sus principales deberes?—Qué debe á Dios?—Qué á sí mismo?—Qué al prójimo?—Esta otra parte tendrá la bondad de explicarla D. Francisco, como buen casado y padre de familia: ¿cuándo instituyó Dios el matrimonio?—Es bueno que el hombre esté solo?—Qué males se siguen?—Qué dicen sobre esta materia los sábios?—Qué le parece de los solterones en Bohemia?—Qué le parece del celibato clerical?—Qué dice sobre aquello: el matrimonio es un paraíso ó un infierno?—Qué se debe practicar para acertar?—Qué para perseverar?

CONFERENCIA XXV.

DE LA CASA DE CAMPO, REGLAS SANITARIAS, REGLAS DE RELIGION Y MORAL, Y REGLAS PARA SUS NEGOCIOS.

Dijo D. Eusebio : Así como los pajaritos forman sus nidos , así también y aun mucho los casados se han de edificar ó arrendar casa , no solo para criar sus hijos, como hacen los pájaros, sino que además para guarecerse y librarse de mil intemperies.

Para el acierto, el que quiere edificar una casa de campo ha de tener presente tres cosas, á saber : el lugar, la magnitud y el material.

1.º El lugar ha de procurarse que sea un lugar sano; por lo tanto que no sea hondo, pantanoso, húmedo, que no tenga lagunas cerca ó en la parte de donde viene el aire que domina. Si puede ser en la falda de algun monte que mire al Oriente, que no esté molestado del viento Norte , antes bien que sea recreado por la brisa. Que no tenga léjos algun torrente de agua buena. Sin omitir por esto el tener fuera la casa pegado al muro y á la parte del Norte tinajones ó aljibe para recoger el agua pluvial para beber.

2.º En cuanto á la magnitud de la casa, se han de considerar dos cosas, el lugar que necesita y la cantidad que tiene para gastar.

Luego ha de disponer los departamentos dándoles la capacidad correspondiente, marcándoles el lugar mas á propósito, recordando que los frutos y demás provisiones se conservan mejor en la parte del Norte y Poniente; y para vivir personas y animales es mejor la parte del Oriente y Mediodía.

Se ha de señalar el departamento para dormitorios, procurando que estén enteramente separados los de los casados, y los de los solteros de diferente sexo, requisito necesario para conservar la inocencia y moralidad.

3.º En cuanto á lo material, se hacen las casas del campo de diferentes materiales, como son, de mampostería, de cujes, de yaguas, y se cubren de teja, de guano ó de paja. Esto proviene de los haberes del que edifica, y aun mas proviene de que á veces no hay oportunidad de otros materiales.

Además de la habitacion se requiere en una casa de campo lo siguiente :

1.º Cocina con sus muebles correspondientes, y la leña necesaria para la candela. Se procurará que salga bien el humo, y si es menester, que será lo mejor, se hará chimenea dándole salida al humo por la parte opuesta al viento : de otra manera el viento hace retroceder al humo y se detiene en la cocina con no poca molestia

de los que están cocinando. Á fin de que el viento no impida la salida del humo se pueden practicar algunas diligencias, como son fabricar la chimenea que termine en un tubo de hoja de lata á forma de codo y que esté colocado de modo que dé vueltas á manera de veleta; y así siempre dirigirá su boca á la parte opuesta del viento y despedirá el humo perfectamente. Tambien se puede fabricar la chimenea cuadrada dando ventanitas en cada cara, y toda la extension de las ventanitas tendrá un tabique de cuatro caras en forma de cruz por dentro, de manera que siempre tendrá un tabique que se opondrá al viento y dejará francos los demás pasos de las tres caras restantes. Ó bien en forma de cono con una sola boca arriba en la cúspide, que á manera de fuelle el calor hace salir el humo.

Hay muchas maneras de encender candela: el modo mas sencillo y fácil es el fósforo, pero á veces no se tienen á mano. Tambien sirve el pedernal y la yesca. Tambien la mecha... Se enciende candela ó fuego restregando dos palos, hasta que el polvo leñoso se inflama con el calor producido por la friccion. El pitaco seco es muy á propósito para encenderse por friccion.

El modo mas usual de sacar candela ó fuego de la madera es poner la punta de un palito de madera dura en una muesca de un palo blando, y menear el palillo con las manos como un molinillo de chocolate, y en poco tiempo se incendiarán las partículas restregadas, y si se pone en

la miesca yerba seca en polvo, luego se levantará llama.

Si algun niño se cayera en la candela ó á cualquiera le sucediera la desgracia de quemarse, se aplicará luego algodón en rama así como sale de la bellota y se le dejará así, y luego se hallará sano.

2.º Muebles de aposento debe haber en una casa de campo, como son mesa, vasos, platos, cucharas, tenedores, cuchillos, taburetes... procurando mas su duracion que su hermosura y lujo.

3.º Muebles del dormitorio, como son cama (de piel de vaca ó jergón de paja de maíz), y no hamaca, porque la hamaca cria la gente floja, haragana y afeminada, de modo que la hamaca solo se habria de usar para viajar y en un dia de necesidad para no tener que estar echado sobre la húmeda tierra.

Habrá tambien baul, caja ó armario en que se guardará la ropa de cama, mesa y de porte, que se procurará tener siempre muy limpia, y se lavará poniéndola primeramente en la colada con lejía de las cenizas que se harán entre semana en la cocina; así la ropa queda blanca y olorosa.

En la ropa mas se ha de mirar la duracion que la hermosura. Si en la ropa sucede algun rasgon, se debe reparar luego, y así es como se conserva; de otra manera todo se pierde luego.

4.º En la ropa de porte débese poner un vestido sencillo y ordinario para estar en casa ó para

trabajar, y otro de mas valor ó mas nuevo, pero sin lujo, para salir cuando convenga y para los dias festivos; esto contribuye mucho para entregarse con mas expedicion al trabajo, porque quien anda muy bonito y pulido en los dias de labor, es señal evidente de que no gusta de trabajar, sino holgar y vagamundear. Y estos son como las moscas, que no trabajan y molestan á la gente y animales: los haraganes son todavía peor que las moscas; ellos no trabajan, ellos molestan á las gentes que quisieran trabajar y las impiden con sus visitas; ellos molestan á los caballos estropeándolos con sus idas y vueltas, dejándolos amarrados en los horcones todo el dia sin comer; ellos son molestos á los gallos que hacen pelear para entretener su haraganería; ellos son molestos á todos mas que las moscas, porque no pagan sus deudas, ni cumplen con sus deberes, y todos se resienten de su omision, personas y bestias.

Reglas sanitarias para una casa de campo.

1.^a Se procurará la ventilacion correspondiente, la limpieza y aseo: esto contribuye muchísimo á la salud.

2.^a Cuando alguno está sudado, nunca se pondrá al aire callejonado, singularmente dentro de casa. Tambien se guardará del aire húmedo aunque no esté sudado.

3.^a Cuando llegará de afuera, si está muy

sudado, se cambiará la camisa, y con esta diligencia se refrescará y se conservará mas sano.

4.^a Con mas razon lo hará si viene mojado de agua, porque algun chubasco le cogió; entonces se dará una frotacion con aguardiente de caña, si tiene á mano, ó sino se dará la frotacion con un trapo seco; se pondrá una camisa limpia y seca, y será muy oportuno que haga alguna fatiga ó agitacion que le excite á sudar un poco, y con eso expelerá todas las partículas húmedas que se hubieran introducido por los poros; y con esa diligencia se preservará de calenturas y de otras enfermedades.

5.^a Si se ha mojado los piés de agua, de rocío, de fango, no se detenga con esa humedad, porque le causará daño; que se cambie luego el calzado, y si no tiene otro, que vaya á pié descalzo, antes que con el calzado mojado.

6.^a Comer y beber con templanza y en la hora señalada, y despues no comer ni beber hasta haber hecho la decoccion la comida.

7.^a Si algo no se sienta bien, se hará dieta, y se tomarán algunas escudillas de agua tibia, y si con esto no cede, se tomará una purga.

8.^a Cada dia por la mañana se lavará ó bañará manos y cara por la limpieza, y tambien porque no le afecte el aire fresco saliendo, con el calor de la cama. Cada ocho dias se lavará los piés con agua caliente, y nunca con agua fria; se frotará con jabon de piedra si tiene, ó sino con medio limon.

9.^a No será amigo de baños generales; solo los usará por limpieza y por remedio, y nunca por gusto ni por vicio, porque aflojan mucho los baños frecuentes y tomados sin necesidad.

10. Si se padece alguna irritacion, mejor sale aplicándose ó en la barriga ó en la cabeza paños empapados con agua de malvas ú otra agua equivalente; guardando dieta y bebiendo á pasto, que se dice, agua de coco, de arroz, de piña, ó limonada, ó naranjada, ó agua con azúcar segun la oportunidad.

11. Para preservarse de enfermedades, conservar la salud y aumentar la robustez y las fuerzas, conviene una decente y moderada ocupacion cotidiana.

12. En el espacio de las veinte y cuatro horas que tiene el dia con su noche, nunca dormirá mas de seis horas, y cuando mas siete. Y estando sano, nunca sin dormir esté en la cama, porque afloja mucho á la naturaleza.

En otra ocasion hablaremos de los remedios en particular sacados de la misma naturaleza de las cosas que se hallan en el campo, y cada uno allá en su casa los podrá preparar y aplicar con felicísimos resultados, y sin tener que sacar un medio.

Reglas de religion y moral que se deben guardar en la casa de campo.

1.^a En cada casa de campo habrá un altarito, como dicen, y por lo regular ya hay, con

una imágen de Jesús y otra de María santísima, pues que las imágenes son muy oportunas para recordar los originales que están en el cielo, y á ellos veneramos en sus imágenes: además delante de las imágenes se está mas atento, recogido y devoto en la oracion.

2.^a Todos, mañana y noche, harán los ejercicios de cristiano, por el estilo que trae el *Camino recto*. Si es posible, todos se reunirán delante del altar, ó sino cada uno los hará en el lugar que pueda, pues que Dios está en todo lugar.

3.^a Entre dia recordará que está en la presencia de Dios, que le ve y observa todo cuanto hace, dice y piensa. Y así tendrá cuidado de ofrecer interiormente á Dios cada cosa en particular, diciendo con el corazon: *Señor, hago esto por amor vuestro*. Sé que es vuestra voluntad el que cumpla con mi deber. Esto lo hago porque es un deber mio. Bendito seais, Dios mio. Hágase tu voluntad así en la tierra como en el cielo.

Si entre dia alguna cosa le da pena, dirá:

Dadme paciencia, Dios mio, y aceptad este trabajo que me aflige en satisfaccion de mis pecados. — Bendito sea Dios. — Sea todo por Dios.

4.^a Todos los dias en la hora oportuna se rezará el Rosario á la santísima Vírgen María, sin dormitar, antes bien lo rezarán con atencion y devocion, meditando los misterios de la vida, pasion y resurreccion de Jesucristo.

5.^a Tendrá el tiempo bien distribuido y hará cada cosa en su hora, sin dejarse engañar de la

pereza , y así tendrá lugar para todo, y lo hará bien ; de otra manera quedará todo para hacer en la noche , y sucederá que no se hará , ó se hará mal , por estar cansado de la tarea del dia ó rendido del sueño.

6.^a En los domingos y fiestas procurará asistir á la santa misa y á las instrucciones que se hacen en la parroquia , y si no puede por estar lloviendo ó por otra causa grave , procurará hacer sus devociones desde su casa , santificando la fiesta del mejor modo que pueda.

En las fiestas se ocupará en la oracion , lectura de libros buenos , y se ejercitará en obras de caridad , como son enseñar el Catecismo , visitar algun vecino enfermo...

Para mejor santificar las fiestas tendrá algunos libros buenos , como son : el *Camino recto* , — el *Maná* , — el *Catecismo explicado* , — el *verdadero Libro del pueblo* , por madama de Beaumont , — la *Instruccion de la juventud* , — la *Vida devota de san Francisco de Sales* , — las *Glorias de María y Avisos á los padres de familia*.

En los dias de fiesta , despues de haber cumplido con los deberes de Religion , se podrán visitar los vecinos y alegrarse y divertirse en el Señor.

Todos los años ha de procurar cumplir con los preceptos de Religion , de Confesion y Comunion pascual ; y será mejor todavía si entre año se frecuentan por devocion.

7.^a En la casa de campo ha de presidir el

santo temor y amor de Dios, guardando constantemente su santa ley, apartándose cada uno con prontitud de todo lo malo, y ejercitándose con diligencia en todo lo bueno.

8.^a Á todo vicio se le negará la entrada; pero singularmente se vigilará para que no entren la embriaguez, el excesivo juego, ya sea en la cantidad ó en el demasiado tiempo que se gasta, y la impureza; por lo que no se permitirá jamás hablar expresiones torpes, y ni se tolerará la mas pequeña accion atrevida.

9.^a En la casa de campo han de vivir de asiento estas virtudes, á saber: la limosna para los pobrecitos, la hospitalidad para los viajeros, y la caridad para con todos. Así serán felices en esta vida y despues en la otra. Amen.

Advertencia.

Y si quiere mas consejos con el objeto de llegar al último grado de perfeccion, no piense el campesino que solo en muchos y grandes libros hallará lo que desea, ni que es muy cuesta arriba ú obra de romanos, como suele decirse, arreglar una vida que forme un paraíso de cualquier lugar de la tierra. Nada de eso. — Todo está reducido á los *diez* pequeños renglones de esta espinela, que podemos llamar mandamientos para la felicidad doméstica:

Vida honesta y arreglada,
Usar de pocos remedios,

Y poner todos los medios
De no alterarse por nada.
Comida moderada,
Ejercicio, devocion
Y alguna recreacion:
Vivir en campo es muy sano,
Poco encierro, trato humano
Y continua ocupacion.

Reglas de buen gobierno para una casa de campo.

El que gobierna una casa de campo debe tener indispensablemente cinco virtudes, que son: prudencia, actividad, órden, economía y perseverancia; con el bien entendido que se adelantará en sus tareas, á proporcion que se ejercitará en las mencionadas virtudes, y por esto dirémos, aunque brevemente, de cada una de ellas.

Prudencia.

Con la prudencia meditará y pesará su operacion, arreglará su plan, combinará el conjunto, y distribuirá los pormenores, preparando oportunamente los medios más á propósito para conseguir su fin.

No sea fácil en dejarse llevar de ilusiones, huya de extremos, y antes de plantear aun aquello que le parezca infalible, ensáyelo en pequeño y adquiera experiencia anticipada.

Cuando bien madurado un proyecto, pase á ponerlo en práctica, proceda con pulso y precaucion, sin empeñarse en atropellar la marcha de las cosas, dejando al tiempo la parte que le

toca, y no descuidar de poner de nuestra parte lo que debemos, cómo y cuándo.

Actividad.

En esta virtud estriba la felicidad del labrador, porque todo lo consigue el trabajo. Sea el primero en levantarse; lleve de frente sus negocios, y no sean los negocios los que lo lleven á él.

Aparézcase de improviso ante sus trabajadores, y no esté jamás ocioso, ni tenga el aire indiferente ó distraído; sino que al contrario apruebe ó corrija las operaciones materiales que presenciare según lo merezcan. Coja en ocasión la azada y podadera, y vean los criados y arrendados que lo entiende, con lo cual adquirirá mayor fuerza su autoridad.

El ojo del amo hace mas que sus manos. El que tiene criados ó arrendados y no los ve, le vendrán á empobrecer.

El peor mal del labrador es la pereza. Ella anda tan despacio, que pronto la alcanza la miseria.

La pereza todo lo halla difícil; pero la actividad todo lo vuelve fácil. El perezoso que se levanta tarde todo el día anda apurado, y apenas ha empezado á hacer algo cuando le coge la noche.

Orden.

Con orden aprovecha el trabajo, alcanzan los medios y prospera la labor.

No haya mas gente que la necesaria, porque el sobrante hace gasto y estorba. Distribúyase con tino, provéase el mantenimiento del ganado, y llévense todas las dependencias tan arregladas como la máquina de un reloj. Esto se consigue con un poco de actividad desde un principio.

Guárdense bien las cosechas. Á veces se pierde mas en un dia por descuido, que se gana en una semana con el trabajo.

Cada cosa en su lugar. Es muy laudable el contraer la costumbre de proceder en todo con regularidad, de ejercitar la ojeada para medir las distancias y las superficies, y de concluir sus operaciones y sus viajes á dia fijo, que es como hacerse dueño del tiempo y de los quehaceres.

Contraórdenes dará muy pocas, y si puede ser ninguna.

Economía.

La economía consiste en que el labrador gaste todo lo necesario, pero nada de inútil, y en aprovechar cuanto sea susceptible de aplicacion para la labor, ó para el mercado, ó para los usos domésticos.

No se empiece lo que no ha de continuarse, ni se desperdicien tiempo, fuerzas, semillas, ni cosa alguna.

Los ricos han de ser económicos para no empobrecer y para conservar los medios de hacer bien; y los pobres han de ser económicos para no perecer de miseria. Quien no puede comprar

ganado grande, empiece por terneros; ellos crecerán, darán crias, estiércol, fruto y dinero.

Con economía, quien tiene conserva y acrecienta, quien no tiene adquiere. Sin economía se deshacen como la sal en el agua los mejores patrimonios, y se ostenta una temporada de lujo estéril, para ir luego por sus pasos contados á sucumbir á manos de logreros.

El que va á pedir prestado, va en busca de una mortificacion. Bien corta se le hace la Cuaresma al que ha de pagar por Pascua.

Ganar lícitamente lo que se puede, y guardar lo que se ganare, es el secreto de convertir el plomo en oro.

Perseverancia.

La perseverancia sirve para no vacilar por contratiempos leves, ni descorazonarse aun por los graves que pudiesen ocurrir.

Cuente el labrador con obstáculos y tropiezos, recíbalos sin sorpresa cuando vinieren, y aprenda á superarlos sin apuro, que así conservará mas serena su razon, y acreditará la elevacion de su carácter.

No desmaye porque se le tuerza un ensayo: dos ó tres veces se ha de repetir, pues solo á fuerza de trabajar se ha de adquirir la práctica que faltaba.

No confunda la perseverancia con la terquedad. Desde el momento que toque un desengaño,

debe rendirse dócilmente á la evidencia, y buscar correctivo al error. Esto le aconseja el buen sentido, lo mismo que el propio interés.

Labrar bien la tierra, estercolar convenientemente, variar todos los años tierras para prados, y los prados sembrarlos de nuevo, es ser buen cultivador.

Tenga cuidado de sus criados, mozos y peones, tratándolos con afabilidad y siempre con justicia; porque las preferencias infundadas ofenden. Recompense á los mas entendidos y celosos, y despida á los perezosos, viciosos y reincidentes en faltas, porque de conservarlos se seguiria que se contaminarian los demás.

En fin, el labrador cultive su entendimiento, aprenda los verdaderos principios y hónrese en ello, que con esto, con cumplir como hombre de bien sus deberes sociales y poner en Dios su confianza para que le ayude mientras que él se ayuda, habrá hecho cuanto está de su parte, á fin de tener paz en el corazon, y esperanza de prosperar en sus empresas.

Dínos, Federico, ¿qué se debe tener presente para la edificacion de la casa de campo?— Qué dices del lugar?— Qué de la magnitud?— Qué del material?— Qué dices respecto de la cocina?— Qué se hará para que no haya humo?— De cuántos modos se puede sacar fuego?— Si alguno se quema ¿qué remedio hay?— Qué muebles debe haber en el aposento?— En el dormitorio?— Cómo se debe lavar la ropa?— Qué vestidos debe

tener cada uno?—Qué dices de los que visten muy bonito en dia de labor?—Cuántas son las reglas sanitarias de una casa de campo?—Cuántas las de Religion y moral?—Cuántas para gobernar bien una casa de campo?

CALENDARIO

CON QUE SE DEBE REGIR EL AGRICULTOR PARA HACER TODAS LAS COSAS Á SU DEBIDO TIEMPO.

Advertencias generales.

1.^a Las simientes deben sembrarse, los tubérculos deben ponerse, y las posturas, arbolitos y estacas deben plantarse en las tierras que mas apetecen y les son mas análogas; de otra manera será malograr el trabajo.

2.^a Han de tener el clima ó calor á propósito.

3.^a El agua ó regadío correspondiente. Y por esto se observará el tiempo de lluvias, de secas ó intermedio.

4.^a Para acertar con las dos advertencias antecedentes se guiará por los meses del año, y para esto servirá el siguiente calendario.

5.^a Algunos, además de observar los meses del año, atienden mucho al estado en que se halla la luna, si creciente ó menguante, y nadie los saca de aquella idea; y por tanto todo lo que hacen se ha de apoyar en esa base, y les parece que no ha de tener buen éxito si no se hace en aquel punto en que debe estar la luna.

No ignoramos que en el mundo hay muchas preocupaciones; pero tambien hay muchas verdades hijas de la experiencia en la agricultura que no se deben despreciar aunque sean dichas ó proferidas por un pobre rústico.

El filósofo verdadero con la luz de la razon busca las verdades naturales, como el lapidario codicioso de piedras preciosas que no las desprecia porque están en bruto ó en un lugar despreciable.

Por los muchos experimentos que hemos hecho no podemos negar que la luna tiene influjo sobre algunas cosas, singularmente sobre el agua y las cosas húmedas, sobre la sal, sobre la plata... y otras mil cosas. Tambien decimos que varias cosas se le atribuyen que no respondemos de su verdad. Y así pondrémos lo que sabemos de cierto, y tambien lo que hemos leído y se nos ha dicho acerca de la diversidad de la luna creciente y menguante, para que cada uno pueda seguir ó dejar lo que quiera.

Enero.

Luna creciente.

Se siembran todas las simientes de cuesco ó hueso, café, habas, judías, guisantes, nabos, chirivías, espinacas, lechuga, coles, ápios, alcachofa, espárragos, pepinos, yeros, maní, maíz, mostaza, perejil, remolacha, valeriana, naranjos, limones, cidras, piñones, bellotas, tomate, pimientos, berengena, patatas, boniatos, yuca.

Luna menguante.

Se siembran ajos, cebollas, puerros, coles, calabazas, melones de toda especie, pepinos, cardos, zanahoria, lechuga y escarola.

Se podan los árboles, las vides y cuantos pierden la hoja en luna menguante y los que la conservan en crecien.

Se cortan las maderas para construccion de los árboles que pierden la hoja, y los que conservan la hoja en luna creciente.
Se cortan los rodrigones.

Floricultura.

Se plantan los rosales encarnados, blancos y amarillos.

Nota. Unas mismas cosas se sembrarán ó cortarán, ya en luna creciente, ya en menguante, segun para qué se querrán, ó tambien segun el mes en que se hará aquello.

Toda cosa que se haya de coger para guardar, castrar, podar y cortar, se debe hacer en luna menguante.

Ocupaciones varias, gusanos de seda.

Febrero.

Luna creciente.

Se siembran bellotas de roble, ciprés, moral, café, ñames, fríjoles, habas, guisantes, pepinos, alcachofa, espárragos, mostaza, lechuga, espinaacas, ápio, chirivías, yeros, maíz, rábanos.

Se plantan estacas de árboles, y se podan y se ingertan.

Se trasplantan los árboles plantados en el mes anterior.

Luna menguante.

Se siembran las mismas que en el anterior, naranjos.

Se ingerta en ese tiempo de púa.

Se podan las vides y parras y demás árboles.

Se cortan cañas, mimbres.

Floricultura.

Se siembran albahaca, claveles de India, alelís, violas blancas, rosadas, moradas, amarillas, flores de san Ildefonso, tomillo, dalias.

Se plantan rosales rosados, blancos y amarillos.

Ocupaciones varias.

Marzo.

Luna creciente.

Se siembran cedro, guayaquina, moral, ciprés, yuca, ñame, patatas ó papas, arroz, maíz, millo, mijo, panizo, garbanzos, acelgas, coles, espinacas, lechugas, pepinos, calabazas, melones, cardos, ápio, fríjoles, habas, guisantes, mostaza, rábanos, remolacha, perejil, alfalfa, tomillo, tomate, pimientos, berengena.

Se ponen patatas y yuca.

Se ingerta de púa en este mes.

Luna menguante.

Se plantan higueras, granados, morales, naranjos y limones.

Se podan los mismos.

Floricultura.

Se siembran en luna creciente coronados, girasoles, terciopelos, varas de Jesé, perpetuinas ó siemprevivas, maravillas, mastuerzo de India, caracollillos. Y en luna menguante el manto real, malvas, espuelas, amapolas, adormideras, *stella maris*, dalias.

Ocupaciones varias, trasquilar.

Abril.

Luna creciente.

Se siembran habas, judías, guisantes, rábanos, nabos, chirivías, coles, acelgas, espinacas, lechuga, ápio, escarola, perejil, mostaza, tomate, pimientos, berengenas.

Se ponen patatas, boniatos, yuca.

Se plantan palmas por hijuelos, barbados y por cogollos desgarrados, morales y granados.

Se ingertan por escudete olmos, priscos, duraznos.

Se ingerta de púa en este mes.

Luna menguante.

Floricultura.

Se trasplantan las que se sembraron en los meses anteriores.

Ocupaciones varias, poner gusanos de seda.

Mayo.

Luna creciente.

Se siembran maíz, millo, mijo, panizo, alpiste, judías, rábanos, coles, acelgas, espinacas, lechuga, escarola, apio, perejil y toda especie de hortaliza.

Se ponen patatas, boniatos y yuca.

Se plantan como en el mes anterior palmas, plátanos.

Se ingertan por escudete naranjos, cidras, almendros, priscos, duraznos.

Luna menguante.

Se siembran cardos, cardones, zanahorias, cidras.

Floricultura.

Se siembran albahaca tardía, trinitarias, claveles, dalias.

Ocupaciones varias.

Junio.

Luna creciente.

Se siembran el arroz tardío y hortaliza.

Se ponen boniatos.

Se plantan la piña en este mes y los siguientes,
y el cacao.

Se ingertan de escudete naranjos, cidras, higue-
ras, olivos, almendros, laureles.

Luna menguante.

Se siembran zanahorias, melones, pepinos.

Floricultura.

Se arrancan las cebollas de las francesillas y de
las otras flores que las tienen, y se
guardan en lugar seco y se ponen
á su tiempo.

Ocupaciones varias.

Julio.

Luna creciente.

Se siembran el arroz tardío, coles, nabos, zanahorias, mostaza, rábanos, pimientos, tomate, berenjenas.

Se ponen boniatos.

Se plantan.

Se ingertan de escudete naranjos.

Luna menguante.

Se siembran cebollas, endibias, lechugas.

Floricultura.

Se arrancan en luna menguante las cebollas de nardos, tulipanes, junquillos, almesquines, lirios, narcisos, varas de Aaron, jacintos, campanillas.

Ocupaciones varias.

Agosto.

Luna creciente.

Se siembran coles tardías, nabos, rábanos, altramuces, berengenas, pimientos, tomates, tabaco.

Los huesos se pueden sembrar luego de cogida la fruta en sazón, ó bien se pueden guardar los mencionados huesos con arena seca de río, y se sembrarán por enero y febrero, cerezas, ciruelas, albaricoques, duraznos, tomate.

Se ponen boniatos, yuca.

Se plantan.

Se ingertan de escudete naranjos.

Luna menguante.

Se arrancan las cebollas, endibias.

Floricultura.

Se siembran malvas dobles ó reales.

Ocupaciones varias.

Setiembre.

Luna creciente.

Se siembran maíz de frío, millo, fríjoles, habas, guisantes, coles, espinacas, hinojo, lino, tomate, tabaco.

Se ponen yucas.

Se plantan y trasplantan para coger el tiempo de lluvias los árboles que provienen de simiente sembrada en el año anterior.

Se ingertan de escudete naranjos.

Luna menguante.

Se siembran cebollas.

Floricultura.

Se siembran mejorana, albahaca romana, gujats dobles, adormideras, amapolas, espuelas, dalias, varas de Aaron, almesquines, nardos, claveles de semilla.

Ocupaciones varias, trasquilar.

Octubre.

Luna creciente.

Se siembran toda especie de granos, maíz de frío, mijo, millo, panizo, alpiste, alforjon, fríjoles, habas, guisantes, arvejas, coles, acelgas, espinacas, lechuga, escarola, ápio, altramuces, garbanzos, tomate.

Se ponen patatas, boniatos, yuca.

Se plantan cerezos, guindos, perales, manzanos, tabaco.

Se ingertan.

Luna menguante.

Se siembran ajos, cebollas.

Se cortan maderas de construcción.

Se recogen granadas, membrillos, bellotas, castañas, avellanas, nueces.

Floricultura.

Se ponen tulipanes, tulipones, francesillas, anémonas, campanillas, flor de lis, la hermosa Raquel.

Se podan el jazmin, englantina, mirto, boj.

Ocupaciones varias, sacar miel.

Noviembre.

Luna creciente.

Se siembran semillas de cuesco, fríjoles, habas, guisantes, coles, acelgas, espinacas, lechuga, escarola, apio, nabos, chirivías, rábanos, tomate.

Se ponen.

Se plantan árboles por estaca, tabaco.

Se ingertan.

Luna menguante.

Se siembran cebollas.

Se cortan maderas de construcción.

Floricultura.

Se plantan de cogollo : claveles, flor de amor, saúco doble, jeringuillas, cinamomo, englantina, jazmin, violetas de raíz, girasol de Flandes, manzanillas, botones de oro y de plata, margaritas dobles.

Ocupaciones varias.

Diciembre.

Luna creciente.

Se siembran semillas de cuesco ó hueso, cacao, maíz, alforjon, fríjoles, habas, guisantes, lentejas, arvejas, coles, acelgas, espinacas, lechuga, escarola, ápio, altramuces, nabos, rábanos, tomate.

Se ponen.

Se plantan árboles por estaca, tabaco.

Se ingertan.

Luna menguante.

Se cortan maderas de construcción.

Floricultura.

Se plantan las mismas que las del mes anterior.

Ocupaciones varias, gusanos de seda.

REGLAMENTO
DE LA
CAJA PARROQUIAL DE AHORROS,
Ó SEA
DEPÓSITO Y GUARDA MATERNAL.

Así es llamado, por haber sido inventado por aquella noble y caritativa mujer inglesa doña Priscila Wokefield en el año de 1803 en el pueblo de Tottenhan á dos leguas de Lóndres.

Á vista de los felices resultados que ha producido esta Caja de ahorros en todos los lugares en donde se ha establecido, algunos escritores han dicho que era la mejor obra que los modernos han inventado á favor de la humanidad.

El Arzobispo de Cuba, deseoso de conservar las buenas costumbres que ha enseñado de palabra y por escrito, de promover la moralidad pública, y fomentar al propio tiempo la agricultura y artes mecánicas, la instala en su Diócesis como medio eficaz al efecto en el año de 1854 bajo las bases siguientes:

1.^a En cada parroquia, singularmente en los campos de la Diócesis, habrá una Caja de ahor-

ros, cuyo objeto es fomentar las buenas costumbres, la agricultura y artes mecánicas, especialmente en la clase baja.

2.^a Para cuidar de esta Caja habrá tres Comisionados que nombrará el Prelado, y serán el Párroco, el Capitan del partido ú otra autoridad, y uno de la parroquia que inspire mas confianza por su moralidad, religiosidad y filantropía.

3.^a Estos comisionados servirán gratis, porque su mision es el bien de sus prójimos.

4.^a La Comision tendrá dos libros: uno en que se apuntarán las cantidades que se reciban, y otro para las que se entreguen, pero han de anotarse en forma de columnas de manera que se lleve siempre la suma corriente, y en cualquier momento en que se quiera verificar la caja, no se hará mas que deducir la suma general del libro de salidas de la suma general del libro de entradas, y la diferencia será la cantidad que habrá existente: esto evitará tener que llevar un libro de caja.

Además se llevará otro tercer libro llamado mayor en que se abrirá una cuenta por cargo y data á cada persona de las que figuren en los dos anteriores; de suerte, que de un solo golpe de vista se sabrá lo que cada persona deba ó se le deba; y será como un extracto de los dos primeros libros. Este libro llevará al fin un repertorio, por órden alfabético, de todas las personas que tengan cuenta abierta en el establecimiento.

5.^a Estos libros y demás gastos ordinarios y extraordinarios que ocurran se ofrece el Prelado pagarlos.

6.^a El mismo Prelado ofrece prestar mil pesos fuertes á cada parroquia para empezar esta grande obra de caridad.

7.^a El Prelado visitará estas cajas y examinará sus libros y cuentas cuando haga la visita por su Diócesis, y siempre que lo juzgue prudente ó necesario, sin exigir derecho ni emolumento alguno, pues todos estos trabajos del Prelado y Comisionados no deben tener otra mira que la caridad, ni esperar otra recompensa y paga que la de Dios.

8.^a Cualquiera domiciliado en la parroquia, sea hombre ó mujer, blanco ó de color, libre ó esclavo (en este caso con licencia de su amo), podrá imponer en la Caja de ahorros cualquiera cantidad que no baje de dos reales fuertes, ni ascienda á quinientos pesos en cualquier dia del año, ya en una, ya en diferentes cantidades en el mismo año, del modo que pueda y mejor le parezca; y las imposiciones se harán por libretas que no pasen de cincuenta pesos por semana.

9.^a Uno de los tres Comisionados elegido por ellos mismos, será el encargado para recibir las cantidades que se vayan imponiendo, notando en su lugar la cantidad recibida, fechando el dia, mes y año de su recibo, nombrando quién la entrega y firmando quién la recibe. Á mas de esta constancia en el libro correspondiente, se

dará un breve recibo al interesado ; y como se supone que entregará por distintas veces, se extenderán estos recibos en una libreta que se entregará y guardará el mismo interesado, debiendo presentarla siempre que quiera entregar alguna cantidad. Esta libreta de recibos la recogerá y archivará la Comision cuando el interesado haya cobrado todas las cantidades que puso en caja.

10. La Comision tendrá una caja de tres llaves distintas, y cada Comisionado guardará una de ellas. — Cada domingo de diez á doce de la mañana se juntarán los tres Comisionados para introducir las cantidades que el Comisionado encargado haya recibido durante la semana, y sin esperar al domingo se juntarán los Comisionados para depositar en arca la cantidad siempre que llegue á quinientos pesos.

11. En estas juntas de los domingos se tratará lo que ocurra, y se entregarán las cantidades que se pidan, si los tres Comisionados lo juzgan prudente. De modo, que ningun Comisionado por sí solo puede entregar cosa alguna. Á mas del convenio y de la presencia de los tres Comisionados, el interesado debe presentar un sujeto de probidad y arraigo á satisfaccion de los Comisionados, para que sea fiador y principal pagador de la cantidad que se entrega, firmando los dos en el libro correspondiente de salidas.

12. El que pida prestado á la Caja pagará de premio á razon de un medio por meses ó el seis por ciento al año.

13. El depositario cuando quiera recoger su cantidad depositada, dará un mes de tiempo, y al cabo del mes le será entregada con los premios correspondientes, los cuales comenzarán á devengarse á los quince dias de hecha la entrega del capital, para que se dé tiempo de colocar el dinero á rédito: si antes de los quince dias ya hay ganancia, se destinará para limosna, así como los réditos que podrian corresponder al Prelado, como se dirá en el artículo siguiente.

14. Aunque se ha dicho en el artículo anterior que el depositario cobrará el seis por ciento, á mas del capital, esta regla no se entiende á los mil pesos que presta el Prelado ni á otras cantidades que con el tiempo pueda facilitar si lo juzga prudente: pues desde ahora protesta que nada pretende, ni desea lucro de ninguna especie, sino el bien de sus ovejas. Y así las ganancias líquidas que proporcionen á la Caja de ahorros las cantidades que ha puesto y ponga el Prelado, se distribuirán á las viudas pobres y á las doncellas honradas, segun está dispuesto en la *Rosa de María*, pág. 384.

15. Tres son las calidades de personas que pueden pedir: 1.^a Los que únicamente piden el préstamo que tienen hecho. 2.^a Los que piden el préstamo y parte de los fondos hasta cierta cantidad. 3.^a Finalmente los que piden cierta cantidad sin haber jamás consignado cantidad alguna. Los de la primera calidad deben ser inmediatamente atendidos, por pedir lo que es su-

yo, dando un mes de tiempo. En cuanto á los de la 2.^a y 3.^a calidad, los de la 2.^a deben ser preferidos á los de la 3.^a, á no ser que ocurrieran ciertas circunstancias que hicieran preferibles estos á aquellos. Serán preferibles los hijos y parientes que tienen fondos consignados en Caja; los que quieran comprar ó arrendar tierras para su cultivo; los que quieran comprar animales, bestias, aves, etc., para su uso y fomentar la crianza. Siempre serán preferibles los que se dediquen á la agricultura y los que se ocupen en algun oficio mecánico. Todos estos á quienes se podrá prestar han de ser de la misma parroquia en donde está la Caja, y solo se prestará á los de otra parroquia cuando no pidan ó no sean acreedores los de esta.

16. Por ahora al principio solo se entregará la cantidad depositada, sea la que fuere. Mas cuando la cantidad consignada no llegue á ciento cincuenta pesos y el dueño pidiera esta cantidad, se le entregará de los fondos hasta completarla. Cuando el que pide no tiene hecha consignacion ninguna de fondo y es digno de que se le preste, se le entregará la cantidad que pida si no baja de cincuenta pesos ni excede de ciento cincuenta. Y el que recibe la cantidad y el fiador y principal pagador han de firmar los dos, como se ha dicho en el número 11.

17. La cantidad que se haya recibido de los fondos se devolvèrá en la forma y del modo siguiente: 1.^o Si la cantidad prestada de los fon-

dos llega á ciento cincuenta pesos, se devolverá en tres años, cincuenta en cada uno. 2.º Si la cantidad ó parte de los fondos es de cien pesos ó menos, se devolverá en dos años, cincuenta cada año. 3.º Si la cantidad ó parte de los fondos es de cincuenta pesos ó menos, se volverá al cumplir el primer año, y se le entregará recibo ó testimonio de haber cumplido. Mas los Comisionados quedan facultados para prorogar la misma entrega á los que han disfrutado y cumplido su plazo en la suposición de que no haya otros que pidan, por haber sido ellos una vez agraciados.

18. En caso de no cumplir el interesado con las obligaciones del número anterior, corre á cuenta del fiador el cumplir y pagar no solo la cantidad y réditos correspondientes, sino tambien todos los gastos que puedan ocasionar la morosidad é ingratitude del que ha recibido tal favor.

19. Como muchas veces los hombres faltan á su palabra en pagar las deudas, no tanto por sus desgracias (las que se podrán tener en consideracion cuando sean muy notables), como por sus vicios, vigilarán los Comisionados y andarán muy advertidos, á fin de no prestar cantidad alguna á hombres viciosos, singularmente en el juego, en la bebida y con mujeres. Y si despues de haberle prestado la cantidad se sabe que anda en alguno de estos vicios ú otro semejante, se llamará y avisará paternalmente para que se

corrija; mas si no se enmienda se le exigirá el reintegro de toda la cantidad, y estará obligado á pagar todos los gastos que esto ocasionara, y si este no puede lo hará su fiador, como se ha dicho. Mas sobre este artículo tendrán presente los Comisionados, que todas sus maneras de obrar han de andar guiadas de la caridad, y en caso de quedar muy perjudicado el que ha de volver la cantidad antes de tiempo por su mal vivir, lo comunicarán al Prelado á fin de adoptar el medio mas prudente y caritativo.

20. Se reserva el Prelado la facultad de añadir algun artículo si lo considera necesario. — Santiago de Cuba 1.º de enero de 1854. — ANTONIO MARÍA, *Arzobispo de Cuba*.

Aprobacion de la Caja de ahorros.

Siempre fiel Isla de Cuba. — Gobierno y Capitanía General. — Secretaría política. — Seccion 4.ª — Excelentísimo é Ilustrísimo Señor: — Habiendo examinado con interés y detenimiento el Reglamento de la Caja parroquial de ahorros, ó sea depósito y guarda maternal, formado por V. E. I. en 3 del mes próximo pasado, y el proyecto que con la misma fecha me propuso sobre las medidas que convendria adoptar para el fomento de la agricultura en esa Diócesis, he aprobado con esta fecha el citado Reglamento, del que mando copia al Excelentísimo Señor Gobernador de esa provincia para su debido conoci-

miento, autorizando desde luego á V. E. I. para que ponga en planta tan útil y piadosa institución. Al mismo tiempo he tomado las disposiciones convenientes para que se observen las que rigen en esta Isla sobre juegos lícitos é ilícitos, y he pasado con recomendación á la Real Junta de Fomento la memoria y observaciones de V. E. I. sobre establecimiento de institutos agrícolas, y sobre bosques y prados artificiales y naturales.—Todo lo que tengo el gusto de participar á V. E. I. manifestándole mi complacencia por el celo que le anima en bien de sus feligreses, y del cual me prometo preciosos frutos.—Dios guarde á V. E. I. muchos años.—Habana 15 de febrero de 1854.—El Marqués de la Pezuela.—Excmo. é Ilmo. Sr. Arzobispo de Cuba.



LA ROSA DE MARÍA.

Los sesenta pesos, que son producto de los mil que pone el Prelado, se distribuirán en la misma parroquia en que está erigida la Caja de ahorros, y se hará esta distribución del modo siguiente:

De los sesenta pesos se tomarán diez que se distribuirán únicamente á las viudas pobres, y los restantes cincuenta se darán en dote y premio de sus virtudes á una doncella virtuosa. Y esta dádiva se llamará *La Rosa de María santísima*.

Las doncellas que aspiren á esta Rosa de María han de tener las condiciones siguientes:

1.^a Han de ser doncellas de la edad de los 14 años á los 40, de modo que las que tengan mas ó menos edad no serán puestas en la lista que al efecto se formará al principio del año, y entre año se quitará ó pondrá la que lo merezca.

2.^a Han de ser pobres.

3.^a Han de ser virtuosas, por manera que nunca hayan dado algun escándalo, pues que las escandalosas son indignas de ser puestas en esta lista de las aspirantes á la Rosa de María.

4.^a Tampoco serán admitidas aquellas que asisten á bailes indecentes, ya sea por el modo de bailar, ya por el modo de vestir escotadas y trajes cortos á la manera de aquellos judíos que azotaron á Jesucristo hijo de María. Las doncellas que solo bailan bailes decentes y asisten á ellos con vestido decente serán admitidas; pero serán preferidas aquellas que mas de cerca han imitado á María santísima, que nunca bailó, ni asistió á bailes, ni vistió indecentemente.

5.^a Al formar la lista tambien se tendrá presente si aquella doncella que se apunta ha tenido celebrante ó no, y si ha tenido celebraciones,

que no hayan pasado estas de tres meses con un mismo pretendiente. Porque las celebraciones de largo tiempo con un mismo sujeto, por lo regular son causa de muchos pecados de pensamiento, de deseo, de palabra, de deshonor y de escándalo. Y así como la santísima Vírgen se casó con san José sin celebraciones, así han de procurar imitarla las doncellas; de esta manera se verán mas pronto casadas, y serán felices despues de casadas, porque habrán tenido lugar de pensar desapasionadamente con quién se casan; y libres de la pasion se habrán valido de la oracion á Dios y á María santísima y del consejo de sus padres. Y á mas no habrán permitido maldad alguna con palabra de casamiento.

6.^a De las doncellas de la parroquia que reunan estas circunstancias se formará la lista, y en el primer dia del año siguiente se hará el sorteo, ó cuando vaya allá el Prelado: y á la agraciada se le entregará la cantidad y se acompañará á la iglesia, dándole el parabien, y á María santísima las gracias por la suerte que le ha dado.

7.^a Si sale agraciada alguna doncella que vino de otra parroquia, ó de esta se fué, ó se casó, se le dará la cantidad que corresponda á los meses que estuvo en la parroquia, ó fue doncella. En este caso se hará segundo sorteo, y se dará lo restante de la cantidad á la que salga en segundo lugar, y esta y no aquella será la acompañada á la iglesia á dar gracias á María santísima.

8.^a Si ocurriere alguna duda, ó con el tiempo se presentare alguna dificultad, que se consulte al Prelado, á fin de quitar abusos, y procurar siempre la mayor gloria de Dios, de María santísima, y perfeccion de las costumbres cristianas.

ANTONIO MARÍA, ARZOBISPO DE CUBA.

FIN.

... de la ...
... de la ...
... de la ...
... de la ...
... de la ...

... de la ...
... de la ...
... de la ...
... de la ...
... de la ...

... de la ...
... de la ...
... de la ...
... de la ...
... de la ...

... de la ...
... de la ...
... de la ...
... de la ...
... de la ...

ÍNDICE.

| | PAG. |
|--|------|
| Al lector. | 3 |
| Introduccion, lectura de la santa Biblia. | 5 |
| Libro del Génesis. | 5 |
| Capítulo I. | 5 |
| Capítulo II. | 9 |
| Capítulo III. | 11 |
| CONFERENCIA I. Del tiempo. | 17 |
| CONFERENCIA II. Del sol, de la luna y de los planetas. | 27 |
| CONFERENCIA III. Modo de conocer la estrella polar y formar relojes de sol y conocer la hora.. | 42 |
| CONFERENCIA IV. De la atmósfera, aire y viento. | 50 |
| CONFERENCIA V. De las nubes, de la lluvia, del rocío, relámpagos, rayos y truenos. | 59 |
| CONFERENCIA VI. Del conocimiento de la tierra. | 70 |
| CONFERENCIA VII. De los cercados, abonos, riego y labranza.. | 87 |
| CONFERENCIA VIII. De los vegetales en general. | 104 |
| CONFERENCIA IX. De las flores, frutas, semillas ó simientes y plantas. | 119 |
| CONFERENCIA X. De los ingertos. | 131 |
| CONFERENCIA XI. De las funciones fisiológicas de los árboles y plantas. | 148 |
| CONFERENCIA XII. De la arboricultura, y en especial de la selvicultura. | 165 |
| CONFERENCIA XIII. De los árboles de huerta ó frutales.. | 176 |
| CONFERENCIA XIV. De la caña de azúcar, del | |

| | |
|---|-----|
| tabaco, del algodón, del añil, bija é higuereta. | 192 |
| CONFERENCIA XV. De los cereales y legumbres. | 209 |
| CONFERENCIA XVI. De las raíces alimenticias. | 223 |
| CONFERENCIA XVII. De la huerta, de sus plantas y verduras. | 238 |
| CONFERENCIA XVIII. De las dehesas, prados naturales, prados artificiales. | 252 |
| CONFERENCIA XIX. De los animales en general. | 261 |
| CONFERENCIA XX. De los animales en particular. | 274 |
| CONFERENCIA XXI. Del modo de hacer los quesos, velas de sebo y jabon económico.. . . . | 292 |
| CONFERENCIA XXII. De las aves en general y de las domésticas en particular.. . . . | 297 |
| CONFERENCIA XXIII. De las abejas, de los gusanos de la seda y de la cochinilla.. . . . | 308 |
| CONFERENCIA XXIV. De los deberes del hombre.—Institucion y bienes del matrimonio.. . . . | 328 |
| CONFERENCIA XXV. De la casa de campo, reglas sanitarias, reglas de religion y moral, y reglas para sus negocios.. . . . | 344 |
| CALENDARIO con que se debe regir el agricultor para hacer todas las cosas á su debido tiempo.. . . . | 360 |
| REGLAMENTO de la Caja parroquial de ahorros, ó sea depósito y guarda maternal. | 375 |
| Aprobacion de la Caja de ahorros. | 382 |
| La Rosa de María. | 384 |

FIN DEL ÍNDICE.

LIBROS Y HOJAS VOLANTES

QUE HA DADO Á LUZ

LA LIBRERÍA RELIGIOSA

FUNDADA EN BARCELONA

BAJO LA PROTECCION

DE LA VIRGEN SANTÍSIMA DE MONSERRAT

Y DEL GLORIOSO SAN MIGUEL

EN EL AÑO DE 1848.

Las obras que ha publicado hasta el presente son las siguientes, advirtiéndose que muchas se han reimpresso varias veces. Se hallan de venta en Barcelona librería de *Riera*, y en provincias en casa los señores Encargados nombrados al efecto.

Obras en 4.º mayor encuadernadas en pasta.

—La santa Biblia en latin y castellano por el P. Scio. Seis tomos, 210 rs.

—Vindicacion de la santa Biblia por el abate Du-Clot. Un tomo, 39 rs.

Obras en 4.º encuadernadas en pasta.

—Estudios filosóficos sobre el Cristianismo por Augusto Nicolás. Tres tomos, 36 rs.

—Historia universal de la Iglesia por Alzog. Cuatro tomos, 44 rs.

—Historia eclesiástica de España por La Fuente. Cuatro tomos, 44 rs.

—Historia de las Variaciones de las iglesias protestantes por Bossuet. Dos tomos, 22 rs.

— Historia de la Compañía de Jesús por Cretineau-Jo-
li. Seis tomos, 66 rs.

— El Protestantismo por Augusto Nicolás. Un tomo,
11 rs.

— Pensamientos de un creyente católico por Debrey-
ne, 11 rs.

— Grandioso tratado del hombre por Sabunde. Un to-
mo, 11 rs.

— Ensayo sobre el Panteísmo por Maret. Un tomo,
11 rs.

— La Cosmogonía y la Geología por Debreyne. Un to-
mo, 11 rs.

— La Teodicea cristiana por Maret. Un tomo, 11 rs.

— Larraga novísimamente adicionado por el excelen-
tísimo é Ilmo. Sr. Claret. Un tomo, 24 rs.

— Manual de los Confesores por Gaume. Un tomo,
14 rs.

— Las profecías mesiánicas del Antiguo Testamento ó
la divinidad del Cristianismo demostrada por la Biblia,
por el abate Meignan. Un tomo, 11 rs.

Obras en 8.º mayor encuadernadas en pasta.

— Año cristiano por Croisset. Diez y seis tomos, 160 rs.

— El hombre feliz por Almeida. Un tomo, 10 rs.

— Exposicion razonada de los dogmas y moral del Cris-
tianismo por Barran. Dos tomos, 20 rs.

— Historia de la sociedad doméstica por Gaume. Dos
tomos, 20 rs.

— Las Glorias de María por san Ligorio. Un tomo,
10 rs.

— El Espíritu de san Francisco de Sales. Un tomo, 10 rs.

— La única cosa necesaria para salvarse por Geramb.
Un tomo, 10 rs.

— El Catolicismo en presencia de sus disidentes por
Eyzaguirre. Dos tomos, 20 rs.

— Meditaciones del P. Luis de La Puente. Tres to-
mos, 30 rs. id.

— Del Papa. — De la Iglesia galicana en sus relaciones con la Santa Sede. Dos tomos, 20 rs. id.

— Catecismo de Perseverancia por Gaume. Ocho tomos, 80 rs.

— Sermones de Mision, escritos unos y escogidos otros por el Excmo. é Ilmo. Sr. Claret. Tres tomos, 27 rs.

— Coleccion de pláticas dominicales por el Excmo. é Ilmo. Sr. Claret. Siete tomos, 63 rs.

— Tratado de la Usura por el abate Marco Mastrofini. Un tomo, 10 rs.

— Mercedes de la Virgen María, ó sea Meditaciones aplicadas á la Letanía lauretana. Un tomo, 10 rs.

Obras en 8.º encuadernadas en pasta.

— Catecismo explicado por el Excmo. é Ilm. Sr. Claret. Un tomo, 6 rs.

— Id. id. en catalan, 6 rs.

— Catecismo filosófico por Feller. Cuatro tomos, 24 rs.

— Vida devota por san Francisco de Sales. Un tomo, 6 rs.

— Las delicias de la Religion por Lamourette. Un tomo, 6 rs.

— Confesiones de san Agustin. Dos tomos, 12 rs.

— Historia de la Reforma protestante por Cobbet. Dos tomos, 12 rs.

— Nuevas Cartas por Cobbet. Un tomo, 6 rs. id.

— Preparacion para la Navidad de Jesús por san Ligorio. Un tomo, 6 rs.

— Tesoro de proteccion en la santísima Virgen por Almeida. Un tomo, 6 rs.

— Armonía de la Razon y de la Religion por Almeida. Dos tomos, 12 rs.

— Combate espiritual. Dos tomos, 12 rs.

— Tratado de la existencia de Dios por Aubert. Un tomo, 6 rs.

— Tratado de las notas de la Iglesia por Aubert. Un tomo, 6 rs.

— La conformidad con la voluntad de Dios por Rodríguez. Un tomo, á 6 rs. id.

— Historia de María santísima por Orsini. Dos tomos, 12 rs.

— Instrucción de la Juventud por Gobinet. Dos tomos, 12 rs.

— La Biblia de la Infancia por Macías. Un tomo, 6 rs.

— Tratado de la divinidad de la Confesion por Aubert. Un tomo, 6 rs.

— La Tierra Santa por Geramb. Cuatro tomos, 24 rs.

— Guia de pecadores por el V. Granada. Dos tomos, 12 rs.

— Reflexiones sobre la naturaleza por Sturm. Seis tomos, 36 rs.

— Obras de santa Teresa. Cinco tomos, 30 rs.

— Reloj de la pasion por san Ligorio. Un tomo, 6 rs.

— Católica infancia por Varela. Un tomo, 6 rs.

— Vida de santa Catalina de Génova. Un tomo, 6 rs.

— Verdadero libro del pueblo por madama Beaumont. Un tomo, 6 rs.

— ¿Á dónde vamos á parar? por Gaume. Un tomo, 6 rs.

— El Evangelio anotado por el Excmo. é Ilmo. Sr. Claret. U tomo, 4 rs.

— Veni-mecum pii sacerdotis por el Excmo. é Ilmo. señor Caixal, obispo de Urgel. Un tomo, 7 rs.

— Las delicias del campo, ó sea agricultura cubana por el Excmo. é Ilmo. Sr. Claret. Un tomo, 7 rs.

— Llave de oro para los sacerdotes por el Excmo. é Ilmo. Sr. Claret. Un tomo, 7 rs.

— El Nuevo manojito de flores para los confesores por el Excmo. é Ilmo. Sr. Claret. Un tomo, 7 rs.

— Vida de san Luis Gonzaga por Ceparí. Un tomo, 6 rs.

— Virginia ó la doncella cristiana por D.^a Cayetana de Aguirre y Rosales. Tres tomos, 18 rs.

— Ejercitatorio de la vida espiritual por el P. Fr. Francisco García de Cisneros. Un tomo, 6 rs.

— El hombre infeliz consolado, por el señor abate D. Diego Zúñiga. Un tomo, 6 rs.

— Historia de santa Isabel de Hungría por el Conde de Montalembert. Dos tomos, 12 rs.

— Práctica de la viva fe de que el justo vive y se sustenta por el P. Jesús. Un tomo, 5 rs.

— Historia del Cristianismo en el Japon, segun el reverendo Padre Charlevoix. Un tomo, 6 rs.

— Manual de erudicion sagrada y eclesiástica por Sala. Un tomo, 7 rs.

— Del matrimonio civil: opúsculo formado con la doctrina del P. Perrone en su obra *Del matrimonio cristiano*. Un tomo, 6 rs.

— Meditaciones para todos los dias de Adviento, novena y octava de Navidad y demás dias hasta la de la Epifanía inclusive, por san Ligorio. Un tomo, 5 rs.

— Ejercicios espirituales de san Ignacio explicados por el Excmo. é Ilmo. Sr. Claret. Un tomo, 7 rs.

— De la oracion y consideracion por el V. Granada. Dos tomos, 12 rs.

— Anuario de María por Menghi-d'Arville. Dos tomos, 12 rs.

— *Obras en 16.º encuadernadas en pasta.*

— Carácterés de la verdadera devocion por el P. Palau. Un tomo, 4 rs.

— El arte de encomendarse á Dios por el P. Bellati. Un tomo, 4 rs.

— Las horas serias de un jóven por Sainte-Foix. Un tomo, 5 rs.

— Camino recto para llegar al cielo por el Excmo. é Ilmo. Sr. Claret. Un tomo, 5 rs.

— Id. id. en catalan : 4 rs.

— Ejercicios para la primera comunion por el Excmo. é Ilmo. Sr. Claret. Un tomo, 3 y medio rs.

— La verdadera sabiduría por el Excmo. é Ilmo. Sr. Claret. Un tomo, 4 rs.

— Coleccion de opúsculos por el Excmo. é Ilmo. señor Claret.

—Tardes ascéticas, ó sea una apuntacion de los principales documentos para llegar á la perfeccion de la vida cristiana, por un monje benedictino. Un tomo, 4 rs.

—El Párroco con los enfermos, ó sea algunos avisos prácticos para los principiantes en dicha carrera. Un tomo, 3 rs.

—Manual de meditaciones por el P. Tomás de Villacastin. Un tomo, 4 y medio rs.

—Un mes consagrado á María. Un tomo, 4 rs.

Opúsculos sueltos por el Excmo. é Ilmo Sr. Claret.

—Avisos á un sacerdote : á 30 rs. el ciento.

—Avisos muy útiles á los padres de familia : á 30 rs. el ciento.

—Avisos muy útiles á las casadas : á 30 rs. el ciento.

—Avisos muy útiles á las viudas : á 30 rs. el ciento.

—Avisos saludables á los niños : á 30 rs. el ciento.

—Avisos saludables á las doncellas : á 26 rs. el ciento.

—Avisos á un militar cristiano : á 24 mrs. el ejemplar.

—El rico Epulon en el infierno : á 22 rs. el ciento.

—Reflexiones á todos los Cristianos : á 24 rs. el ciento.

—Resúmen de los principales documentos que necesitan las almas que aspiran á la perfeccion : á 24 rs. el ciento.

—Los tres estados del alma : á 20 rs. el ciento.

—Reglas de espíritu que á unas religiosas muy solícitas de su perfeccion enseñan san Alfonso Ligorio y el V. P. Senyeri Juniore : á 20 rs. el ciento.

—Respeto á los templos : á 22 rs. el ciento.

—Galería del desengaño : á 26 rs. el ciento.

—La Escalera de Jacob y la puerta del cielo : á 30 rs. el ciento.

—Maná del cristiano : á 15 rs. el ciento.

—Idem en catalan : á 15 rs. el ciento.

—El amante de Jesucristo : á 24 mrs. el ejemplar.

—La Cesta de Moisés, á 24 mrs. el ejemplar.

—Religiosas en sus casas, ó las hijas del santísimo é

inmaculado Corazon de María: á real y cuartillo el ejemplar.

—Breve noticia del origen, progresos, gracias é instrucciones de la Archicofradía del sagrado Corazon de María, para la conversion de los pecadores; junto con una Novena, para impetrarla del Corazon inmaculado de María: á real el ejemplar.

—Socorro á los difuntos: á 24 mrs. el ejemplar.

—Bálsamo eficaz para curar un sinnúmero de enfermedades de alma y cuerpo: á 24 mrs. el ejemplar.

—Antídoto contra el contagio protestante: á 30 rs. el ciento.

—El viajero recién llegado. Obrita muy importante en las actuales circunstancias: á 26 rs. el ciento.

—Compendi ó breu explicació de la doctrina cristiana en catalan: á 28 mrs. el ejemplar.

—El Ferrocarril: á 24 mrs. el ejemplar.

—La Época presente: á 24 mrs. el ejemplar.

—La Mision de la mujer: á 23 rs. el ciento.

—Las Conferencias de san Vicente para los sacerdotes: á 50 rs. el ciento.

—Cánticos espirituales: á real el ejemplar.

—Devocionario de los párvulos: á 40 rs. el ciento.

—Máximas espirituales, ó sea reglas para vivir los jóvenes cristianamente, edicion corregida y aumentada: á 24 mrs. el ejemplar.

—Ramillete de lo mas agradable á Dios, y útil al género humano: á 22 rs. el ciento.

—Devocion del santísimo Rosario: á 23 rs. el ciento.

—Excelencias y novena del glorioso san Miguel: á 22 reales el ciento.

—Los Viajeros del ferrocarril: á 24 mrs. el ejemplar.

—Consejos que una madre dió á su hijo al tiempo de despedirse para ir á la guerra de África, y los santos Evangelios: á 7 rs. el ciento.

—El Protestantismo por P. J. P.: á 24 mrs. el ejemplar.

—Id. id. en catalan: á 24 mrs. el ejemplar.

— La prosperidad de las familias, ó sea instrucciones prácticas para el buen gobierno y administracion de una casa, por Clotet : á 24 mrs. el ejemplar.

— La buena sociedad glorificada por la juventud del bello sexo. Apuntes históricos de la santa vida de la venerable sierva de Dios, Cristina de Saboya, reina de las Dos Sicilias : á 24 mrs. el ejemplar.

HOJAS VOLANTES

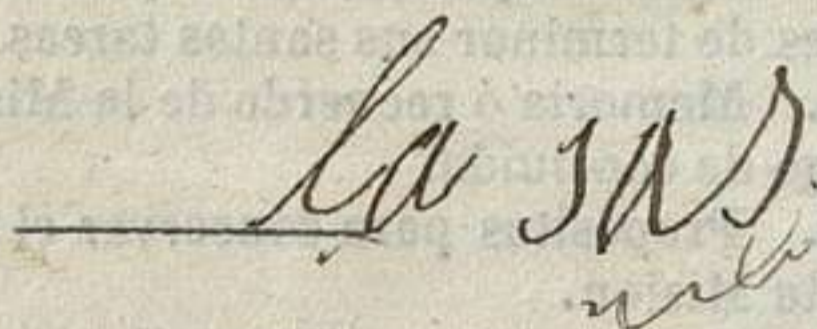
por el Excmo. é Ilmo. Sr. Claret.

Á 64 RS. LA RESMA.

1. Máximas cristianas: puestas en verso pareado para mejor retenerlas en la memoria.
 2. Máximas cristianas: puestas igualmente en verso pareado.
 3. Cédula del Rosario de María santísima.
 4. Modo de rezar el Rosario. Contiene los quince Misterios, Ofrecimiento, y Letanía lauretana.
 5. Cédula contra la blasfemia.
 6. Specimen vitæ sacerdotalis.
 7. Fervorosa y cariñosa exhortacion, que distribuyen impresa los misioneros inmediatamente antes de empezar su santo ministerio.
 8. Aviso importantísimo que distribuyen los mismos antes de terminar sus santas tareas.
 9. Memoria ó recuerdo de la Mision, para distribuir luego de concluida.
 10. Propósitos para conservar el fruto y gracia de la santa Mision.
 11. Oracion de san Bernardo: Acordaos, piadosísima Virgen María... *Va seguida de una jaculatoria.*
 12. Suspiros y quejas de María santísima dirigidos á los pecadores verdugos de su santísimo Hijo.
 13. Breve instruccion que dió el Excmo. é Ilmo. señor Arzobispo Claret á un hombre sencillo que encontró por un camino, antes de despedirse de su compañía.
-
21. Amenazas del eterno Padre y modo de evitarlas.
 22. Sé fiel hasta la muerte, y te daré la corona de la vida.
-

32. Recuerdo al bizarro soldado español.
33. Prácticas cristianas para todo el año.
34. Alma perseverante que no se deja seducir.
35. Alma del Epulon en el infierno.
36. Triunvirato del universo, ó sea necesidad de la confesion.
37. La santa Ley de Dios.
38. Cédula del coro de niñas de la piadosa Unión.
39. Cédula del coro de niños de id.
40. Devocion al corazon agonizante de Jesús.
41. Máximas para niños y niñas, ó sea Escalera para subir los mismos al cielo.
42. Prácticas cristianas para todos, ó sea Escalera para id.

NOTA. Para completar los números intermedios que faltan, se imprimirán sucesivamente otras hojas por el estilo.

A handwritten signature in dark ink, consisting of the letters 'La SMD' in a cursive, flowing script. The signature is positioned above a horizontal line.

Imo. et Tit.

Antonio Maria Claret

