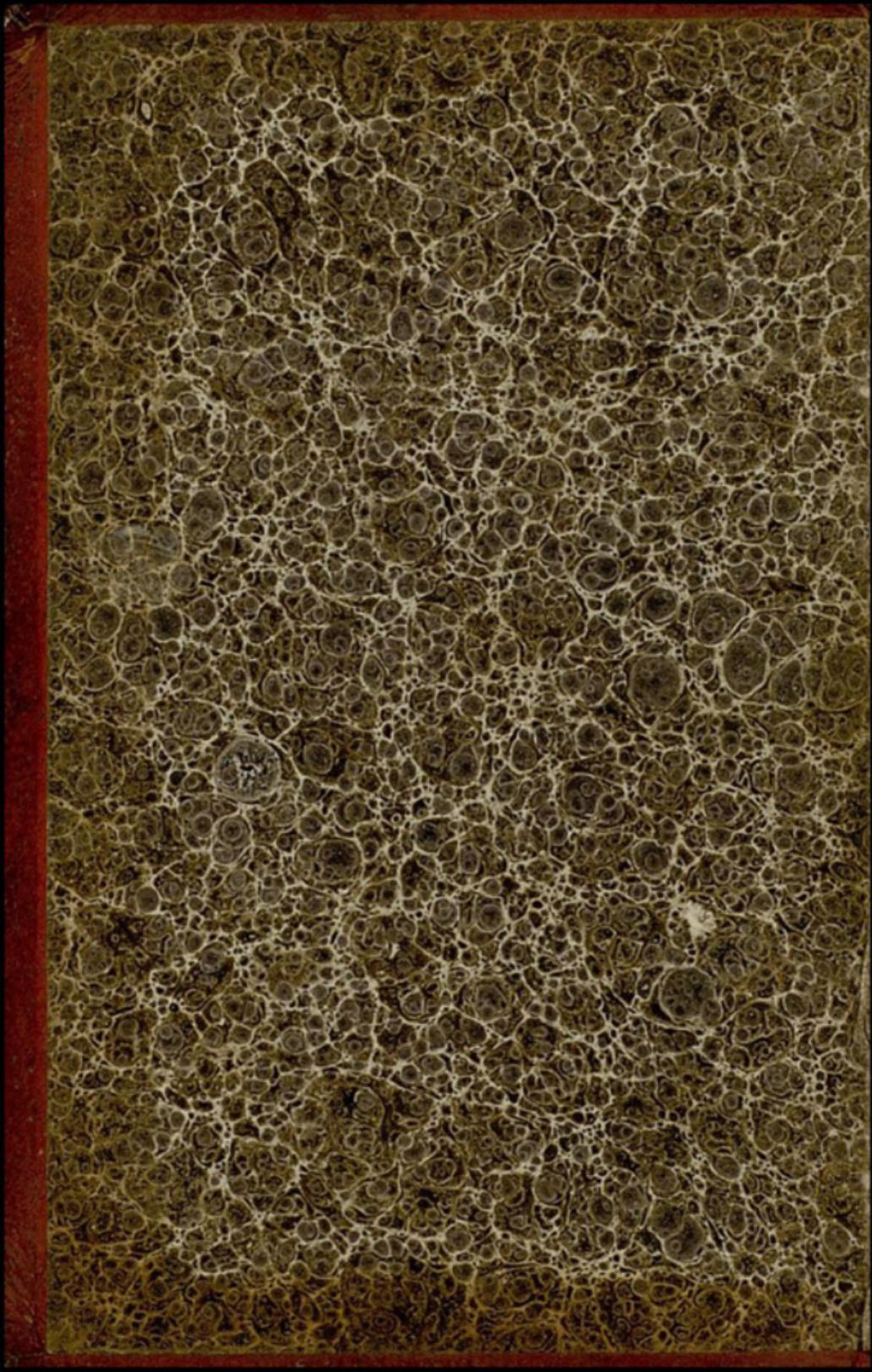
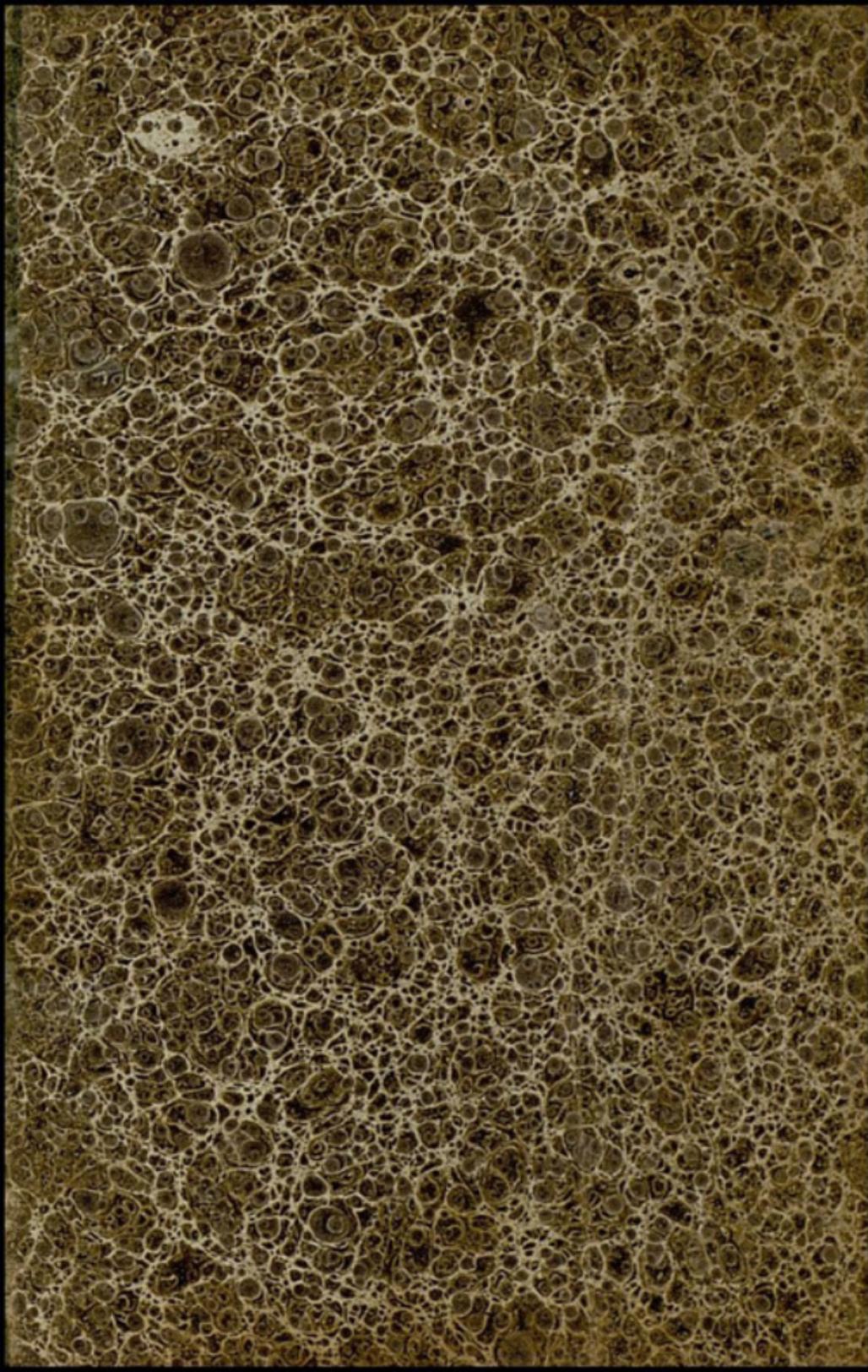
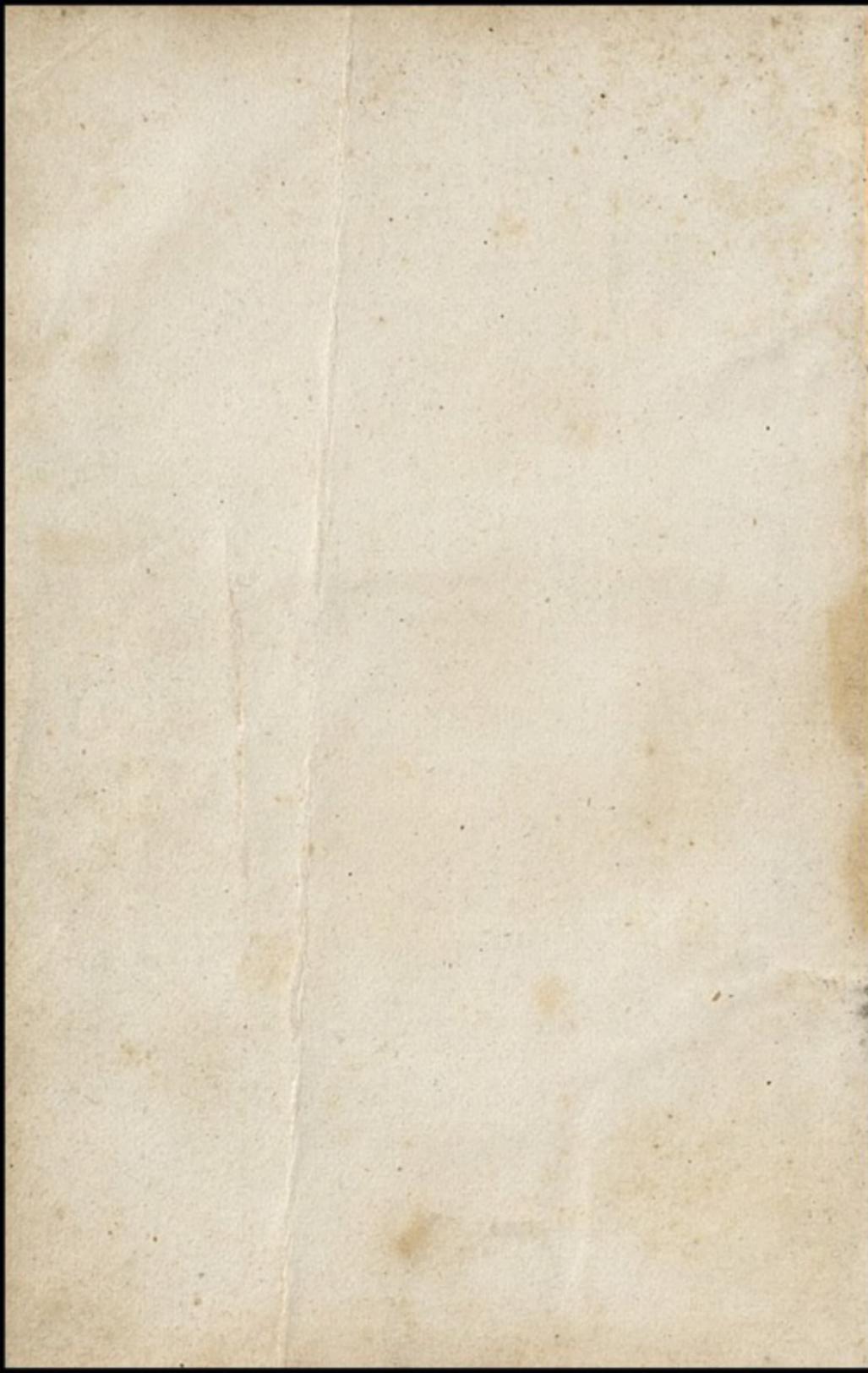


LUNARIO

PERPETUO

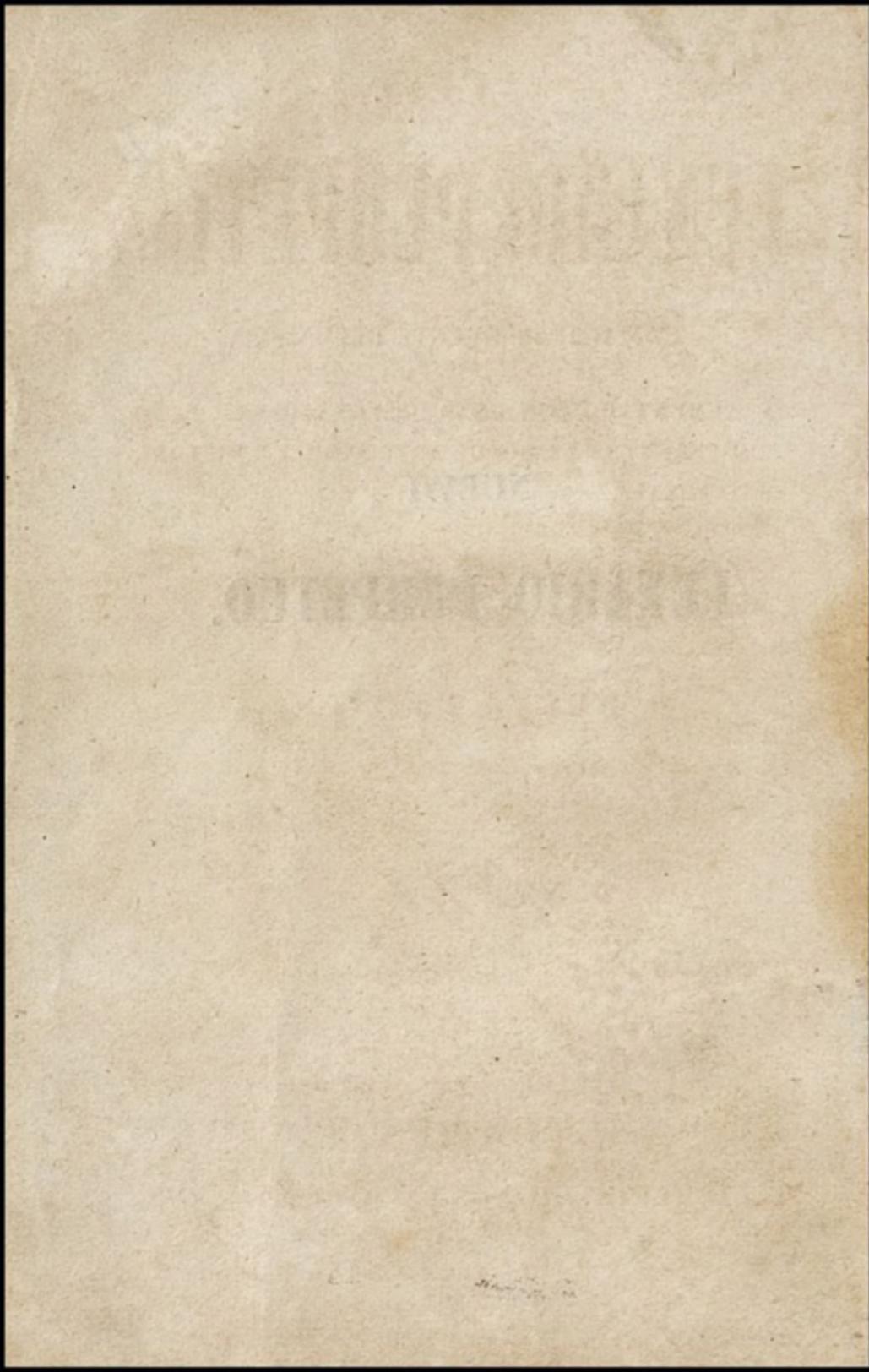






30 FAD-31

NUEVO
LUNARIO PERPETUO.



NUEVO
LUNARIO PERPETUO,

CONSIDERABLEMENTE REFUNDIDO,

Y AUMENTADO CON UNAS OBSERVACIONES SOBRE
DIFERENTES RAMOS DE ASTRONOMÍA É HISTORIA
NATURAL.

Por D. J. B. de C.

NUEVA EDICION.



PARIS,
LIBRERÍA DE ROSA, BOURET Y C^{ia},

—
1850.

1877

LIBRARY OF THE UNIVERSITY OF CHICAGO

PHYSICS DEPARTMENT

7. UNIVERSITY OF CHICAGO LIBRARY

PHYSICS DEPARTMENT

CHICAGO

LIBRARY

1877

PHYSICS DEPARTMENT

1877

ADVERTENCIA.

Presentamos al público el Lunario perpetuo considerablemente refundido y aumentado. El deseo que tenemos de agradar é instruir, en todo lo posible, á nuestros lectores, nos ha hecho reemplazar por curiosos y atractivos artículos de Astronomía y de Historia natural, las insípidas patrañas de que abastecía esta obra y que formaban la mayor parte de su texto: patrañas que por lo sandío y absurdo fastidiaban á los lectores, al paso que los insultaban por la poca sensatez que les suponían, y contribuían á arraigar preocupaciones ridículas y funestas en las personas ignorantes ó de imaginación fogosa.

La parte añadida, que forma cerca de las

cuatro quintas partes de la obra , contribuirá , á lo ménos así nos lisonjemos , al recreo é instruccion de nuestros lectores , despertará tal vez en ellos el gusto de las ciencias exactas y naturales , aumentará su fe y confianza en la Providencia , y les hará ver que los secretos del firmamento y de la naturaleza física son , independientemente de la verdad y del placer intelectual que nos causan , mucho mas sorprendentes , mucho mas maravillosos y mucho mas susceptibles de embriagar nuestra imaginacion , que todo lo que puede inventar la estéril mente del hombre.

¡ Felices nosotros , si nuestro trabajo merece la atencion del público !



LUNARIO.

DEL MUNDO Y SU DIVISION.

EL Mundo comunmente es entendido por todo el Universo, en el cual se entienden los cielos, estrellas y elementos, con las demas cosas criadas. Los griegos llamaron á esta universal máquina *Cosmos*, y los latinos *Mundus*, que quiere decir ornamento y atavío, por la hermosura y perfeccion que en sí tiene, el cual fué criado, segun parecer de graves autores, en el otoño, que es el mes de setiembre: y fúndanse, en que las naciones antiquisimas comenzaban á contar el año desde setiembre; como fueron los hebreos, egipcios, persas, griegos y todos los orientales. Otra razon dan para confirmar lo dicho: y es, que nuestros primeros padres al ser criados, comieron del fruto vedado; y el tiempo natural y perfecto de las frutas sazonadas, es en el equinoccio autumnal, que es á 23 de setiembre. Esto no

convence ; porque , segun mas probables historias, fué su principio en el equinoccio vernal, que es por el mes de marzo , entrando el sol en el primer grado de aries que ahora sucede á 20 del mismo mes. Convino que fuese criado el mundo en dicho tiempo , por ser mas templado , y mas apto para la generacion y aumento de las cosas , que el otoño , en cual tiempo ántes se disminuyen que se aumentan , por estarle tan vecino el invierno. Ademas hay otra razon muy eficaz , para probar que el mundo tuvo principio y fué criado en el equinoccio vernal ; y es , que Cristo nuestro Redentor quiso morir en el verano , y en viérnes ; y quiso mas que le pusiesen en la cruz á la hora de sexta , en cuyo tiempo , dia y hora nuestros primeros padres traspasaron el mandamiento de Dios ; y así queda concluido que el mundo tuvo principio en el equinoccio vernal , y no en el autumnal : pues Cristo no quiso morir en el otoño , sino en el verano ; es á saber, en la décimaquinta luna de marzo ; en viérnes , que fué á 3 de abril , á los treinta y tres años de su edad no cumplidos. Divídese el mundo en dos partes ; es á saber, en region elemental , y region etérea. De estas hablaremos con el favor de Dios.

Del tiempo.

Tiempo no es mas que tardanza del movimiento de la Equinoccial; ó segun el Filósofo (4 *Phis.*), es medida del movimiento del primer móvil, del cual nace la dimension de las edades, así del mundo, como del hombre y de todas las demas partes mayores y menores del tiempo, y aun la alteracion de todas las cosas á él sujetas. Tuvo principio el tiempo, segun escribe san Juan en el Apocalipsis, capítulo 10, desde la creacion del mundo, el cual ha que fué criado, segun los hebreos, hasta la presente impresion, 7049 años.

Generalmente se divide el tiempo en tres partes, á causa de tres leyes que Dios nuestro Señor en diferentes tiempos ha dado al mundo; es á saber, en tiempo de la ley natural, que tuvo principio desde nuestros primeros padres, y duró hasta la ley de Escritura, que fué en tiempo de Moises, en el cual pasaron 2453 años.

La segunda parte tuvo principio desde la ley de Escritura, escrita por Moises, la cual duró hasta la ley de gracia, que fué en tiempo del verdadero Mesías, Cristo Redentor nuestro, que han pasado hasta su muerte 1540 años.

La tercera parte comenzó en tiempo de la ley de gracia dada por Jesucristo, Dios y hombre verdadero, el cual tiempo ha que dura, contando desde la muerte del mismo Cristo hasta la presente impresion, 1849 años.

Ademas se divide el tiempo en particular, en edades, años, meses, semanas, dias, horas y cuartos. Y aun se puede dividir en partes mayores y menores; pero para la inteligencia de este repertorio las dichas bastan.

De las edades del mundo.

Todo el tiempo pasado y por venir, segun la sagrada Escritura, se reparte en seis edades. La primera edad tuvo principio desde Adan; y duró hasta el diluvio general, y segun el Génesis (*cap. 5*), pasaron años 4656.

La segunda edad duró desde el diluvio hasta el nacimiento de Abrahan: duró años 492.

La tercera edad fué desde Abrahan hasta la ley de Moises: duró años 505.

La cuarta edad duró desde la ley dada por Moises, hasta que se dió principio al templo de Salomon; y pasaron años 80.

La quinta edad duró desde la construccion del templo hasta su desolacion: pasaron años 440.

La sexta edad duró desde la desolacion del templo hasta el felicísimo parto de María virgen , y dichosísimo nacimiento de Cristo Redentor nuestro : pasaron años 587.

De lo dicho se colige , que desde el principio del mundo hasta la natividad de Cristo , pasaron años 3960.

De las edades del hombre.

Las edades del hombre , segun Galeno , son cinco ; conviene á saber, puericia , adolescencia , juventud , viril y senectud. Esta variacion de edades nace de la mutacion de una cualidad en otra , dejando á cierto tiempo y años un temperamento , y adquiriendo otro muy diferente.

La primera edad se llama infancia ó puericia , cuya calidad es caliente y húmeda ; la cual dura desde el nacimiento hasta los 44 años.

La segunda edad se llama adolescencia , cuya calidad es caliente y seca : dura desde los 44 años hasta los 25.

La tercera edad se llama juventud , la cual es muy templada al principio : dura desde los 25 años hasta los 40.

La cuarta edad se llama viril y constant ;

cuya calidad es algo fria y seca : dura desde los 40 años hasta los 55.

La quinta edad se llama senectud ó vejez , cuya calidad es fria y seca excesivamente : dura desde los 55 años hasta el fin de la vida. Estas cinco edades se pueden reducir á cuatro, que son puericia , juventud , vejez y decrepitud , como se verá mas adelante.

Del año solar.

Año fué dicho *ab innovatione* ; porque cada año se renuevan las yerbas y plantas : el cual no es mas que un espacio de tiempo y medida, de doce meses solares, que es aquella tardanza que hace el sol en dar la vuelta con su propio movimiento, pasando por todos los doce signos, hasta volver al punto de donde salió al principio del año. Julio César, cuarenta y cinco años ántes de la venida de nuestro Señor Jesucristo al mundo , instituyó el año que hoy usamos de 365 dias, y 6 horas ; la cual cantidad no se ha de descuidar ; pues vemos claramente adelantarse el tiempo y anticiparse los equinoccios, como se ha visto que desde el concilio Niceno, que fué 325 años despues de la venida de Cristo al mundo, hasta el año de 1700 se han anticipado once dias. Si este

error no se hubiera anotado y corregido en el año de 4582, fuera tan considerable, que en muchísimos centenares de años el invierno fuera por junio y el verano por diciembre, como les sucederá á los que no admiten la correccion gregoriana. El rey don Alonso, en aquella junta que hizo de matemáticos y filósofos, investigando la perfecta cantidad del año, halló que tenia 365 dias, 5 horas, 49 minutos y 46 segundos, como parece en sus tablas. Tal es la opinion del rey don Alonso, recibida de los mas insignes matemáticos, que excede muy poco á la verdadera, que halló Ticon : de aquí nace el no poderse dar en cuatro años un dia entero, porque faltarian 42 minutos y 56 segundos. Pero por no andar con minutos, la santa madre Iglesia usa del año que instituyó Julio César, tomando en cada un año las seis horas cumplidas, intercalando un dia entero en cuatro años. De esta causa de intercalar ó dar un dia entero en los cuatro años de los equinoccios, ha nacido la anticipacion de los equinoccios; y averiguando por los matemáticos esta anticipacion, mandó N. M. S. padre papa Gregorio XIII que se reformase el tiempo en el año 4782 á 6 de octubre, quitando diez de dicho mes, y mudándose la letra dominical G, que entónces era

en C. Y para que no volviese á suceder en adelante , se ordenó que de 400 en 400 años se quitasen tres dias á los años ; siendo el primero en 1700, en 1800 el segundo, y el tercero en 1900 , dejando de quitar el de 2000 , esto es, que el año 1700, 1800 y 1900 , que de suyo eran bisiestos , no lo fuesen ; con esto en muchos siglos no se conocerá error notable.

Del mes.

Mes se dice á *metior metiris*, que quiere decir medir ; y es una parte de las doce que miden el año. Tres maneras hay de meses ; á saber, mes usual, mes solar y mes lunar. Mes usual es aquel que se pone en los calendarios ; y porque toda la Iglesia romana usa de él , por eso se llama usual. Mes solar se llama aquel espacio de tiempo que se detiene el sol en pasar por uno de los dos signos. Mes lunar es en tres maneras ; esto es, mes de peragracion , mes de consecucion y mes de aparicion. Mes de peragracion es aquel espacio de tiempo que se detiene la luna en pasar todos los doce signos , que es de 27 dias , 8 horas. Mes de consecucion es aquel tiempo que tarda la luna , apartándose del sol , hasta que con su propio movimiento se vuelve á juntar con el sol ; y

este espacio es de 29 dias y medio. Mes de aparicion ó medicinal, segun los médicos, es aquel espacio de tiempo que la luna se detiene desde que la vemos nueva, despues de la conjuncion, hasta que la volvemos á ver nueva, pasada otra conjuncion. Los meses son doce, cuyos nombres son : enero, febrero, marzo, abril, mayo, junio, julio, agosto, setiembre, octubre, noviembre y diciembre.

De la semana.

Semana es un espacio de tiempo que contiene siete dias; y viene de *septem* y *mane*, que quiere decir siete mañanas ó siete luces; porque en dicho espacio, siete veces sale el sol. Los nombres de estos dias son los siguientes : domingo, lunes, martes, miércoles, juéves, viérnes y sábado, correspondientes á los siete planetas celestes, de los cuales toman dichos nombres. Los gentiles nombraban al domingo *dies solis* : al lunes, *dies lunæ* : al martes, *dies Martis* : y así de los demas; porque hallaban por curso astronómico que la primera hora en que salia el sol en domingo, era el mismo planeta sol; y la primera hora del lunes, era de la luna, y así de los demas. Pero la Iglesia, por quitar la gentilidad, en tiempo del papa

Silvestre puso muy diferentes nombres á los dias de la semana, diciendo al domingo *dies dominica*, ó primera feria : al lunes, *secunda feria* : al martes, *tertia feria* ; y con este orden los demás, excepto el sábado, que llaman *sabbatum*, quiere decir reposo ; porque en tal dia reposó el cuerpo de nuestro Maestro y Redentor en el sepulcro.

Del dia.

Dia, tanto quiere decir como luz ó claridad ; porque de alumbrar el sol nuestro hemisferio, se sigue el dia ; el cual es de dos maneras, artificial y natural : dia artificial, segun el filósofo, es el espacio de tiempo que se detiene el sol desde que sale hasta que se pone : llámase artificial, porque los artífices en este espacio de tiempo ejercitan los oficios y entienden en sus negocios. Dia natural es un espacio de 24 horas, que es desde que sale el sol hasta que otra vez vuelve á salir, el cual tiene varios principios ; porque los caldeos, persas y babilónicos lo comenzaban á contar desde que sale el sol hasta que otra vez vuelve á salir, y los hebreos desde que se ponía el sol. La Iglesia, considerando esto mas profundamente, comienza este dia de la media no-

che ; porque en aquella hora nació su Esposo y Redentor nuestro , Jesucristo. Los astrólogos lo comienzan de mediodía hasta el otro mediodía siguiente.

De la hora.

Hora es una parte de aquellas 24 que tiene el dia natural ó un tanto de lo que contiene el dia artificial, de las cuales habló Cristo nuestro Redentor , cuando dijo á los Apóstoles : *Nonnè duodecim horæ sunt diei ?* Y S. Juan (*cap. 11.*) hizo mencion de estas horas artificiales , cuando dijo : *Erat quasi hora sexta , quando crucifixus est Jesus ;* que quiere decir que era casi el mediodía , cuando crucificaron á nuestro Salvador, entendiendo por hora de sexta las doce horas del dia. De suerte, que á las seis de la mañana decian los hebreos hora de prima , y á las nueve hora de tercia , y á las doce hora de sexta , y á las tres de la tarde hora de nona , como parece por S. Mateo (*cap. 27.*), que dice : Fueron hechas tinieblas sobre toda la tierra desde la hora de sexta hasta la hora de nona ; esto es, desde mediodía hasta las tres de la tarde. De estos nombres usa hoy dia la Iglesia en el rezar de las horas canónicas.

Del cuarto de hora.

Cuarto es una parte de cuatro partes que tiene la hora, que es lo mismo que quince minutos; porque cuatro veces 15 hacen justamente 60 minutos, que es una hora entera.

De los cuatro tiempos del año y sus calidades.

El año se reparte en cuatro tiempos; es á saber, en verano, estío, otoño é invierno: cada parte de estas, segun los astrónomos, contiene tres meses.

El verano tiene principio á 21 de marzo, y acábase á 22 de junio: cuya calidad es caliente y húmeda, y en esta primera parte del año predomina la sangre; y si dicho verano ó primavera fuere muy húmeda, las frutas se pudrirán en los árboles, habrá abundancia de yerbas, pero será de poca substancia y provecho. Si fuere muy caliente, los árboles echarán temprano flor, hojas y frutas, en las cuales se criarán muchos gusanos, y las rosas saldrán ántes de su tiempo, y darán ménos olor de lo que suelen. Si fuere frio y seco, denota haber una grande helada al fin del verano, que destruirá las frutas y hará no poco daño á las uvas. Si fuere muy seco, señala poco trigo y

ménos fruta, pero bueno. Si fuere frio , tardarán los frutos, serán buenos y de provecho.

El estío comienza á 23 de junio, y acábase á 23 de setiembre : cuya calidad es caliente y seca, y en esta segunda parte del año predomina la cólera ; y si dicho estío fuere muy húmedo , sus frutos se pudrirán , y denota poco trigo, ménos cebada y muchas enfermedades : si fuere muy seco , sus frutos serán buenos y sanos, pero las enfermedades serán muy agudas : si fuere muy caliente, habrá abundancia de frutas con muchas enfermedades ; si fuere frio sus frutos serán buenos, y el año algo trabajoso.

El otoño tiene principio á 23 de setiembre , y acábase á 21 de diciembre ; cuya calidad es fria y seca, y en esta tercera parte del año predomina la melancolía. Y si dicho otoño fuere muy húmedo, será causa de pudrirse las uvas y gastarse los vinos al verano , y al mudarles de madre. Y si al fin del otoño lloviere mucho, promete poco trigo y ménos cebada al año siguiente ; pero si fuere muy seco, señala falta de todo mantenimiento, y muchas enfermedades en la segunda parte del año siguiente. Si el otoño fuere muy frio , sus frutas tendrán poco sabor y gusto, como son granadas, nispolas, aceitunas, cañas dulces y otras seme-

jantes, que se cogen en dicho tiempo. Si fuere frio y seco templadamente , promete buen año y mucha salud.

El invierno comienza á 22 de diciembre, y acábase á 20 de marzo. La calidad de esta cuarta parte del año es fria y húmeda , en la cual predomina la flema. Y si dicho invierno fuere caliente y húmedo , será dañoso á las plantas y á la salud. Si fuere muy ventoso , gastará los frutos y disminuirá las semillas. Finalmente , el trastocarse las calidades naturales de los cuatro tiempos del año, es cierta señal de esterilidad y falta de mantenimientos , y diversidad de enfermedades.

De los equinoccios y solsticios que tiene el año.

El año tiene dos equinoccios y dos solsticios; esto es, dos tiempos, en los cuales los dias son iguales con las noches; y otros dos tiempos en el mismo año , que en el uno es el dia mayor de todo el año, y en el otro es el dia menor de dicho año.

El primer equinoccio es, cuando el sol comienza á entrar en el signo de Aries , que es á 21 de marzo ; y aquí son iguales los dias con las noches.

El otro equinoccio es, cuando el sol entra

en el signo de Libra, que es á 23 de setiembre ; y aquí son otra vez los dias iguales con las noches.

De los solsticios , el uno se llama hiemal y el otro estival. El solsticio hiemal , es cuando el sol comienza á entrar en el signo de Capricornio , que es á 22 de diciembre ; y aquí son los dias menores de todo el año , es á saber, de nueve horas y un cuarto de hora ; y la noche de catorce horas y tres cuartos.

El otro solsticio estival es, cuando el sol comienza á entrar en el signo de Cáncer, que es á 22 de junio ; y aquí son los dias mayores de todo el año , es á saber, de catorce horas y tres cuartos de hora, como se verá por la tabla siguiente.

La siguiente tabla, con poca diferencia, sirve para toda España, la cual se entiende de este modo : que á 23 de enero sale el sol á las siete horas y un cuarto, y se pone á las cuatro horas y tres cuartos ; y el dia tiene nueve horas y dos cuartos, y la noche catorce horas y dos cuartos : y así por este mes y ejemplo se entenderán los demas.

Esta tabla sirve para saber á que hora sale el sol y se pone, y cuantas horas tiene el día y la noche por el discurso del año.

	SALE EL SOL.	SE PONE EL SOL.	TIENE EL DIA.	LA NOCHE.
	h. c.	h. c.	h. c.	h. c.
A 23 de enero.	7 4	4 5	9 2	14 2
A 6 de febrero.	7 0	5 0	10 0	14 0
A 18 de febrero.	6 5	5 1	10 2	15 2
A 4 de marzo.	6 2	5 2	11 0	15 0
A 11 de marzo.	6 1	5 5	11 2	12 2
A 21 de marzo.	6 0	6 0	12 0	12 0
A 2 de abril.	5 2	6 2	12 2	11 2
A 25 de abril.	5 1	6 5	15 2	10 0
A 6 de mayo.	5 0	7 0	14 0	10 2
A 20 de mayo.	4 5	7 1	14 2	9 2
A 22 de junio.	4 2	7 2	14 5	9 1
A 26 de julio.	4 5	7 1	14 2	9 2
A 10 de agosto.	5 0	7 0	14 0	10 2
A 22 de agosto.	5 1	6 5	15 2	10 0
A 2 de setiembre.	5 2	6 2	15 0	11 0
A 15 de setiembre.	5 5	6 1	12 2	11 2
A 25 de setiembre.	6 0	6 0	12 0	12 0
A 5 de octubre.	6 1	5 2	11 2	12 2
A 20 de octubre.	6 5	5 1	10 2	15 2
A 7 de noviembre.	7 0	5 0	10 0	14 0
A 21 de noviembre.	7 1	4 5	9 2	14 2
A 22 de diciembre.	7 2	4 2	9 1	14 5

Aquí se da una regla para saber por la mano y por el sol,
qué hora es del día.

Pues se ha dado regla para conocer las horas de noche sin reloj de campana , bien será que se dé otra regla , para saber qué hora es del día por la mano ; y así podrá cada uno llevar consigo el reloj. Digo, pues , que el que quisiere saber qué hora es por la mano , ha de volver las espaldas al sol derechamente , y para que perfectamente lo esté , ponga una varilla en el suelo ; y la sombra que hiciere , cójala entre los pies ; y puesto así , ponga una pajuela , ó palillo en la mano del largo del índice , en la raya de la línea vital , que es la que rodea el póllice , y alargue el brazo izquierdo derechamente hácia la punta del pié izquierdo , y la mano de dicho brazo no se alce , ni baje mas de lo que estuviere el brazo , y volver la palma de la mano , hasta que el dedo póllice no haga sombra en dicha palma. Y nótese , que al salir del sol , en cualquier tiempo del año , dará la sombra de la pajuela , ó palillo , en el dedo índice. Pues pongamos ahora por caso , que el sol sale á las cinco horas : la sombra dará á la extremidad del índice ; y si la sombra diere en la extremidad del otro dedo de en medio , serán

las seis horas ; y si al otro siguiente serán las siete, y si diere la sombra en el cabo del dedo pequeño, serán las ocho : y si diere en la juntura siguiente al dedo pequeño, bajando, serán las nueve ; y si en la juntura de en medio del dicho dedo, serán las diez ; y si en la juntura mas baja, serán las once ; y si entrare la sombra en la palma de la mano, enfrente del paillo serán las doce.

Ahora ; para saber las horas despues de mediodía, se ha de notar, que vuelve á subir la sombra por las mismas juntas que bajó de mañana, y así tomando la sombra á la juntura mas baja del dedo pequeño, será una hora, y subiendo á la segunda juntura serán dos horas, y á la tercera juntura tres horas, y en el cabo de dicho dedo serán las cuatro, y en el otro dedo las cinco, y en el cabo del dedo del medio las seis, y en el cabo del dedo índice las siete. Adviértase, que si el sol saliere á las seis horas de la mañana, se ha de hacer la cuenta de las horas por las juntas mas cercanas á las extremidades de los dedos, bajando tambien por el dedo pequeño hasta donde señalamos las doce, por el ejemplo ya dicho ; y volviendo despues de mediodía por las mismas juntas, señalará las horas de la tarde. Si el sol saliere á las siete de la mañana, se hará la

cuenta por las junturas de en medio de los dedos , comenzando siempre del dedo índice. Y porque la experiencia misma dirá lo que se ha de hacer, no me alargo mas ; pues por el tiempo de las cinco horas, á que sale el sol, se entenderán los demas, para cuya hora tomaréis á mayo, junio, julio y agosto : para las seis, á marzo , abril, setiembre y octubre ; y para las siete, noviembre, diciembre, enero y febrero.

Explicacion y práctica de la tabla perpetua de las letras dominicales desde el año 1600 en adelante.

Se han quitado las ruedas de la letra dominical y áureo número, que estaban en este lugar, asi por defectuosas, como por molestar, para por ellas usar de la perpetuidad en hallar la letra dominical y el áureo número.

La letra dominical sirve para hallar por ella los domingos y demas dias de la semana ; porque sabido á cuantos del mes es domingo, de él se infiere á cuantos del mes será sábado , lunes, mártes, miércoles y juéves , etc. Para saber por esta letra todo esto se dispuso ponerla en el calendario eclesiástico romano : vese ser esto así , porque se halla en los misales, breviarios y otros libros particulares de rezos, como tambien se halla en todos los re-

perforios y lunarios ; de que se infiere esta gran facilidad, y es : sabida la letra dominical de él, si esta se busca en la márgen del calendario, dará el dia del mes que será domingo ; quiero decir, que esta letra dominical, buscada en la márgen del calendario, dará el dia, ó á cuantos del mes caerá el domingo.

La letra dominical se halla de muchas maneras, á causa que su período se cumple, ó es de 28 letras, dando á cada letra su año, excepto el año que es bisiesto, que se le dan dos letras : de que resulta tener las 24 letras, siete veces repetidas dos letras, que dan á entender que en los 28 años hay siete bisiestos, porque cuatro veces siete son 28, que es lo que dura la vuelta, revolucion, ó período de las 28 letras que cumplen en 28 años ; y acabadas, vuelven á empezar de nuevo otra vez. Durará esta cuenta, si no hubiere habido la necesidad de corregir el año, á causa de la anticipacion de los equinoccios, de que se dijo atras, cuando se habló del año solar : de esto resultó la inutilidad de las ruedas y tablas antiguas, que hubo hechas, para hallar la letra dominical : y aunque despues se han inventado otras muchas por varios y distintos caminos, discorro que no será descaminado el que yo dé otro ; pues entre tantos bien cabrá uno mas.

En la tabla de las letras dominicales que se sigue, hay cuatro columnas atravesadas á la márgen, de todo el largo de ella : en las cuales hay en cada una de estas cuatro columnas 28 divisiones, ó casitas, y en cada casita hay su letra dominical, y de cuatro en cuatro casitas hay dos letras, que indican los siete bisiestos de los 28 años. Estas cuatro divisiones tienen encima estos títulos : *Tabla primera, que sirve para los años centenares bisiestos.* Esto quiere decir, que esta tabla con sus 28 casitas servirá para todos los años centenares, que no se les quita bisiesto ; porque si en 400 años se quitan tres bisiestos, de preciso algun centésimo de estos 400 años ha de ser bisiesto ; y cuando esto sea, servirá esta tabla.

El título de la segunda es : *Tabla segunda del primer centésimo, que no es bisiesto ;* esto es, que esta tabla, ó columna, con sus 28 letras, sirve para el primer centésimo de los bisiestos, que se quitan en los 400 años.

El título de la tercera es : *Tabla tercera del segundo centésimo, que se quita bisiesto ;* esto es, que de los 400 años en que se quitan los tres bisiestos, esta tabla es la del segundo, ó es la que ha de servir el segundo centenar, como se dirá despues.

El título de la cuarta columna es : *Tabla*

*cuarta para el tercer centésimo, que se quita bisiesto; quiere decir que esta tabla sirve para el tercer centésimo, en que se quita bisiesto; y como en 400 años en sus tres centésimos se quitan tres bisiestos, y siempre se quitan en el centésimo, será el primero el año 1700, el de 1800 y el de 1900, que es como si dijéramos, en 300 años se quitan al año 3 dias, y quitados estos dias, preciso es que se altere el orden de las 28 letras dominicales: para esto se han dispuesto estas cuatro columnas. Esta cuarta columna contiene debajo de ella dos columnas, ó divisiones, que empiezan en las letras dominicales A y G con esta señal, ó cifra *, y va continuando desde la letra F uno, desde E dos, y desde D tres, etc., hasta que en la misma A y G debajo de la señal * hay 28, y debajo de 28 en la division segunda mas baja, hay 56 y 84, y fenecen 99 en la letra C; quiere decir este * 1 2 3 4, etc., que son los años que hay despues en el centésimo hasta otro centésimo, los cuales sin cansancio ninguno dará la letra dominical despues del centésimo.*

Estos años * 1 2 3 4 5, etc., hasta 99 así como sirven para las 28 letras, en que ellos están, sirven tambien para las otras tres columnas, excepto que en la segunda, tercera y cuarta columna, no sirven las dos letras do-

minicales al año centenar, que lo señala esta señal *; porque solo sirve la letra de debajo, que la de encima servirá de allí á 28 años, que será bisiesto: y pues esto no tiene mucho que dudar; se tendrá la primera columna, que no se quita bisiesto, que servir, desde el año 1600 hasta 1699 que quitando el 1600 quedan los 99 en la letra D, de que resulta que á cualquiera año dado despues de 1600, como no llegue á 1700, se halla la letra dominical en aquella columna de esta misma forma. Supóngase que se quiere saber la letra dominical del año 1674, quito de estos los 1600, y buscando los 74 en los años comunes, hallo que á 74 en esta tabla le corresponde por su plomo la letra G, y así diré que el año 1674 es letra dominical G, y veo en la misma tabla, que sirvió el año 1618 y 664, porque en la casilla donde está 74 están 46 y 48, y así será en los demas años; que por ser tan fácil, excuso los ejemplos que podian darse.

La segunda tabla sirve desde 1700 hasta 1799 de esta forma. El año 1700 es el primero en que se quita el centésimo, que si no se le quitaran, no se le alterará el orden de las 28 letras de la tabla primera; mas como se le quita un dia al año, de preciso es menester que la cuenta sea otra. De que se saca por lo

dicho, que el año 1700 la letra dominical es C y se deja la D para el año 1728, 1756 y 1784 que son los que se hallan en esta casilla* 28, 56 y 84, y así diré que el año 1782, 1756 y 1784 son bisiestos, porque sus letras dominicales serán D y C. Entendiendo esto, bastará un ejemplar para sacar la letra de cualquiera año de los que corren desde 1700 hasta 1799, y sea el de 1716.

Operacion. De este año 1716 quito 1700, quedan 16, que buscados en la tabla de los años comunes, dan en la columna de las letras dominicales, que sirven para el primer centésimo, en que se quita el bisiesto E y D, y así diré, que el año 1716 la letra dominical es E y D por ser bisiesto; y estas mismas letras servirán para el año 1744 y 1772, porque en su casilla se hallan 16, 44 y 72. *Siempre que en los años se hallaren dos letras dominicales, el año será bisiesto.*

La tercera tabla sirve desde el año 1800 hasta 1899, por ser el segundo en que se quita el bisiesto, con que el año 1800 será la letra dominical E; mas el año 1828, 1856 y 1884 serán bisiestos, y servirán las dos letras E y D: observando lo mismo que ántes, se hallarán las letras dominicales de los demas años hasta 99, como se ve en este ejemplo, y sea el año de 1809.

Operacion. Quito de este año 1809 los 1800, y quedan 9 : busco estos en las casillas de los años expansos y me dan en la tabla de estas letras del segundo centésimo A, y por lo dicho otras veces, veo que esta A servirá para los años 1837, 1865 y 1893, porque en la casa de los años comunes hay 9, 37, 65 y 93.

La cuarta tabla sirve desde 1900 hasta 1998, porque es la tercera en que se quita el centésimo ; así el año 1900 su letra dominical será G, mas los años 1908, 1956 et 1983 que son bisiestos, servirán las dos letras A y G, de que resulta en todos los años expansos, que los que no llegan á cientos, se hallará la letra dominical con facilidad : y sea el año 1910.

Operacion. De este año 1910 quito 1900, y quedan 10 que buscados en los años comunes dan B, y así diré que el año 1910 será la letra dominical B, y lo será el año 1938, 1966 y 1994, porque en las casillas se hallan 10, 38, 66 y 94.

El año 2000, que es el centésimo, en que no se quita bisiesto, vuelven á servir las letras de la primera tabla ; y así las letras B y A que sirvieron para el año 1600 vuelven á servir para el año 2000, ó por la disposicion de la tabla con los años expansos, que sirvieron estas letras B y A para el año 1600, 1628, 1656 y 1684, sirven para 2000, 2028, 2056 y 2084,

porque en los años expansos hay en su casilla* 28, 56 y 84.

Resta ahora el dar regla para perpetuar estas cuatro tablas, y es tan fácil, que con lo que se ha dicho era bastante; mas no quiero dejar de poner regla, para que el que está en estas materias, no le cueste trabajo, y pueda perpetuar la tabla: la cual es como se sigue.

Tabla perpetua de las cuatro tablas de las letras dominicales.

1	1600	2000	2400	2800	3200	3600
2	1700	2100	2500	2900	3300	3700
3	1800	2200	2600	3000	3400	3800
4	1900	2300	2700	3100	3500	3900

Esta tabla perpetúa las cuatro columnas de letras dominicales, de esta forma: Los números 1, 2, 3 y 4, son los que corresponden al año 1600, 1700, 1800 y 1900, como tambien al año 2000, 2100, 2200 y 2300, y así en adelante; esto es, que el año de 2300 quiere decir que la tabla cuarta de las letras será la que ha de servir, como sirvió al año de 1900 y servirá el 2700, 3100, 3500 y 3900, y así continúa hasta infinito de 400 en 400 años, y lo mismo es en los demas centésimos, como 1000, 2000, 3200 y 3600: estos por estar en la primera, dice

que son de la tabla , en que no se quita bisiesto : de que se infiere , que no se tiene dificultad el aumentar centésimos á esta tablita.

Nótese una advertencia , por si en este contenido el curioso no se hubiese hecho capaz : que siempre en el centésimo , que se quita bisiesto , solo sirve una letra de las dos que tiene el principio de cada tabla de las cuatro ; y así , el año 2100 , 2500 , 2900 , 3300 y 3700 será su letra dominical C como lo fué el año de 1700.

El año 2200 , 2600 , 3000 , 3400 y 3800 es E , la cual lo fué el año 1800.

El año 2300 , 2700 , 3100 , 3500 y 3800 es G , que es la que sirvió el año 1900 , no haciendo caso de las letras de encima hasta que pasen 28 años.

Véase por esta práctica de hallar la letra dominical , que no se necesita el período de los 28 años , que dura el círculo solar ; mas para que no falte su cuenta , digo que si á los años dados despues de la venida de Cristo al mundo se les añade 9 , y si ántes se les quita , y esta resta se parte por 28 , lo que sobre de la particion es el círculo solar ; y si no sobra nada , son 28.

Tabla primera para los centésimos que no se quita bisiesto.

B	GFF	D	BAG	F	DCB	A	FED	C	AGF	E	CBA	G	EDC
A		C		E		G		B		D		F	

Tabla segunda del primer centésimo que se quita bisiesto.

D	BAG	F	DCB	A	FED	C	AGF	E	CBA	G	GDC	B	GFE
C		E		G		B		D		F		A	

Tabla tercera del segundo centésimo que se quita bisiesto.

F	DCB	A	FED	C	AGF	E	CBA	G	EDC	B	GFE	D	BAG
E		G		B		D		F		A		C	

Tabla cuarta del tercer centésimo que se quita bisiesto.

A	FED	C	AGF	E	CBA	G	EDC	B	GFE	D	EAG	F	DCB
G		B		E		F		A		C		E	

*	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51
	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77
	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99				

Del áureo número, explicación de sus tablas, y práctica de hallarle perpetuamente.

Después que los romanos inventaron muchas tablas y ruedas, para por ellas hallar las conjunciones del sol y luna, y dar forma como hallarlas perpetuamente, y poner esta cuenta en el calendario que les compuso Rómulo, se dieron todas por defectuosas; porque en pocos centenares se conoció el error de dichas tablas; porque Numa Pompilio, que siguió á Rómulo en el calendario, le enmendó, y dió por defectuosa toda cuenta que habia servido hasta él. Para este intento ordenó cuenta nueva, que duró hasta Julio César, que fué 45 años ántes de la venida de Cristo al mundo. Y entre tantas cuentas tambien, que se dieron en tiempo de Numa Pompilio para hallar las conjunciones del sol y luna, ninguna fué como la del áureo número, que se halló 432 años ántes de la venida de Cristo al mundo. Dicen los mas de los historiadores, que fué Meton su inventor; este inventor fué Ateniese, hijo de Pausanias; y hallada su práctica por el mismo Meton, la recibieron los romanos con mucho aplauso, porque se halló ser fijo; y así le pusieron en la márgen del calendario con caracteres de oro,

que tomó el nombre de áureo número , que es tanto como círculo de oro , ó número dorado.

Aunque este áureo número con el tiempo se conoció defectuoso , no por eso echaban la culpa á él sino al año solar ; mas las muchas observaciones hechas han manifestado patente su error. Y así en la reformation del Calendario , hecha por Gregorio XIII , se borró , y en su lugar se puso la epacta.

Este áureo número es un círculo , que su período cumple en 49 años , y al cabo de los 49 vuélvese á contar uno. Y como lo hemos menester para hallar la epacta , será bien dar regla para hallarle : la cual es , que si á los años , en que se quisiese saber cuántos son de áureo número , se les añade uno , y la suma se parte por 49 , lo que sobra á la particion es el áureo número ; y si no sobra nada , son los mismos 49. Para hacer esto y entenderlo , el que sabe partir , excusado es el ejemplar.

Para los que no saben partir , será bien entiendan estas dos tablas. La primera tiene este título : *Tabla primera , que sirve para los áureos números de los años centenares* : al lado de esta tabla hay un título de esta forma : *áureos números , que sirven de raiz para los años comunes*.

En la segunda tabla hay este título : *Tabla*

segunda perpetua del áureo número, que sirve en los años comunes : al lado hay este título : Años despues de los centenares.

Reconocidas estas tablas con facilidad se hallará el áureo número de cualquiera año centenar, como en otro cualquier comun. Llámanse centenares todos aquellos años que se componen de cientos, segun están en la primera tabla, y á su lado tiene el áureo número que le conviene. Llámanse años comunes todos los que no llegan á cientos, y estos se hallan en la segunda tabla, al lado del título : *Años comunes, etc.*, pues se ve que desde uno fenecen en 99, porque en llegando á ciento son de la cuenta de la primera tabla, cuyo título es : *Tabla primera de los años centenares* : de que se infiere, que sabido el áureo número del año centenar, y este traído, ó buscado á la cabecera de la tabla, y al lado del año comun, dará en el ángulo recto de estas líneas el áureo número. Esto se entenderá mejor por los ejemplos, y se ahorrará la total explicacion de la segunda tabla, la cual era menester hacer para los que no están en estas materias, si no se dieran ejemplos.

Sea el primero el del año de 4500. Este, porque es de los centésimos, digo que su áureo número será 49, y lo será el de 3400, 5300,

7200 y 9100. Esto es, porque estos años centenares tienen por margen 49, que es el áureo número que se ha de servir en tales años.

Sea el segundo el del año 1700. Busco este en la tabla primera, y hallo que tiene por margen 40, y así se dirá que el año 1700 como el de 3600, 5500, 7400 y 9300, es 40 de áureo número; y así se hará en todos los años centenares.

Tercer ejemplo: El año 1600, hallo en la tabla que á este año le correspondia 5 de áureo número; mas si se desea saber el año 1549 quito este año 1600 y quedan 49, entro en la segunda tabla con los 49 que son años comunes, y en la tabla de la cabecera busco el 5 de áureo número, que es el de 1600, y en el ángulo comun de los 49 hallo 46 de áureo número.

Otro ejemplo: El año 1716, quito 1700 y quedan 6. Por lo dicho hallo, que el año 1700 es 40 de áureo número, que buscado en la tabla segunda, en la cabecera, y al lado de los 46 años comunes, dan en el ángulo debajo de los 40 de áureo número 7; y así diré que el año 1716 es áureo número 7.

Otro ejemplo: El año 1724 hallo, que en 1700 es 40 como ántes, que buscados en la cabecera, y los 24 en los años, dan 15 de áureo número, para dicho año 1724 y así en los demas, y nos ahorraremos de los ejemplos.

**Tabla primera para el áureo número para los años
centenares.**

ÁUREO NÚMERO DE LOS AÑOS CENTENARES.	1	0	1900	3800	5700	7600
	6	100	2000	3900	5800	7700
	11	200	2100	4000	5900	7800
	16	300	2200	4100	6000	7900
	2	400	2500	4200	6100	8000
	7	500	2400	4300	6200	8100
	12	600	2500	4400	6300	8200
	17	700	2600	4500	6400	8300
	5	800	2700	4600	6500	8400
	8	900	2800	4700	6600	8500
	13	1000	2900	4800	6700	8600
	18	1100	3000	4900	6800	8700
	4	1200	3100	5000	6900	8800
	9	1300	3200	5100	7000	8900
	14	1400	3300	5200	7100	9000
	19	1500	3400	5300	7200	9100
	3	1600	3500	5400	7300	9200
	10	1700	3600	5500	7400	9300
	15	1800	3700	5600	7500	9400

Esta tabla se perpetúa con facilidad, aumentando otra columna, ú otras mas, y en ellas asentar los años, en orden, que van de 100 en 100 años, como se ve.

Tabla perpetua del áureo número.

AÑOS DESPUES DE CENTENARES.	RAICES DE LOS CENTÉSIMOS.																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10														
1	20	59	58	77	96	6	11	16	2	7	12	17	5	8	15	18	4	9	14	19	3	10	15	—
2	21	40	59	78	97	5	10	15	4	9	14	19	3	10	15	4	9	14	19	3	10	15	4	16
3	22	41	60	79	98	4	9	14	19	3	10	15	4	9	14	19	3	10	15	4	9	14	19	3
4	23	42	61	80	99	3	8	13	18	2	7	12	17	5	8	13	18	2	7	12	17	5	10	15
5	24	43	62	81	—	2	7	12	17	5	10	15	4	9	14	19	3	10	15	4	9	14	19	3
6	25	44	63	82	—	1	6	11	16	2	7	12	17	5	10	15	4	9	14	19	3	10	15	4
7	26	45	64	83	—	—	5	10	15	4	9	14	19	3	10	15	4	9	14	19	3	10	15	4
8	27	46	65	84	—	—	4	9	14	19	3	10	15	4	9	14	19	3	10	15	4	9	14	19
9	28	47	66	85	—	—	3	8	13	18	2	7	12	17	5	10	15	4	9	14	19	3	10	15
10	29	48	67	86	—	—	2	7	12	17	5	10	15	4	9	14	19	3	10	15	4	9	14	19
11	30	49	68	87	—	—	1	6	11	16	2	7	12	17	5	10	15	4	9	14	19	3	10	15
12	31	50	69	88	—	—	—	5	10	15	4	9	14	19	3	10	15	4	9	14	19	3	10	15
13	32	51	70	89	—	—	—	4	9	14	19	3	10	15	4	9	14	19	3	10	15	4	9	14
14	33	52	71	90	—	—	—	3	8	13	18	2	7	12	17	5	10	15	4	9	14	19	3	10
15	34	53	72	91	—	—	—	2	7	12	17	5	10	15	4	9	14	19	3	10	15	4	9	14
16	35	54	73	92	—	—	—	1	6	11	16	2	7	12	17	5	10	15	4	9	14	19	3	10
17	36	55	74	93	—	—	—	—	5	10	15	4	9	14	19	3	10	15	4	9	14	19	3	10
18	37	56	75	94	—	—	—	—	4	9	14	19	3	10	15	4	9	14	19	3	10	15	4	9
19	38	57	76	95	—	—	—	—	3	8	13	18	2	7	12	17	5	10	15	4	9	14	19	3
20	39	58	77	96	—	—	—	—	2	7	12	17	5	10	15	4	9	14	19	3	10	15	4	9

Explicacion de las epactas , la práctica de sus tablas ,
para hallarlas por ellas perpetuamente.

Aunque se ha impreso infinitas veces el Lunario con el titulo de reformado , en ninguno se añadió la epacta , quedando todos con el defecto , sin conseguir lo que intitulo. El aspirar á conseguirlo podrá suplir lo mal expresado en la práctica ; que como consiga que lo entiendan , habré logrado el intento de que todos sepan estas cosas del cómputo del Calendario , tan dignas de que las sepan todos los eclesiásticos , y demas personas curiosas , que por sus ocupaciones no se dedican á las matemáticas , y se alegran hallar en breve tales prácticas.

Esta epacta es la mas real invencion de cuantas se han podido inventar para entender las conjunciones de sol y luna : por lo cual , el año de 1582 se mandaron poner en la margen del Calendario , donde estaba el áureo número. Aunque este Lunario , por lo breve , no da lugar para poner todas las razones , porque se trastuecan en algunos centésimos las epactas , y porque 29 de ellas sirven 100 , 200 y 300 años , causando gran variedad por los tres dias , que se le quitan al año , y uno que se adelantan las conjunciones de sol y luna , en

312 años y medio , por el defecto de la epacta , ó áureo número.

Con todo esto he de dar reglas para hacer ecuaciones á la epacta perpetuamente , sin atender á los 312 años y medio del dia , que se anticipan las conjunciones , ni tampoco á los tres dias que se quitan en 400 años. Con eso consigo , el que no duden , los que entienden algo de esto , y leen á Galucio , que es el que en español escribió mas que otro alguno ; pero no da regla para aumentar centenares á su rueda , de que resulta no ser perpetua la práctica. De este defecto nació la duda de algunos que , como digo , han visto á Galucio , como le ha sucedido á don José Valdés y Vega , cura propio de la parroquial de S. Ramon de Salamanca , capellan de Su Majestad (que Dios guarde) en la capilla real de San Márcos , mayordomo del excelentísimo señor Calderon , obispo de la dicha Salamanca , y su tesorero general de pias memorias ; pues viendo esta dificultad , no cesó hasta enterarse de ella : pues no le sacaron de ella , aunque la comunicó con varios matemáticos , y no le daban salida á su dificultad , hasta que yo le saqué de ella. Para que á otro no le suceda , he puesto estas tablas perpetuas ; con ellas podrá , el que tuviere á Galucio , añadirle centenares , y perpetuar sus ruedas de epactas.

Para hallar la epacta , es menester primero explicar las dos tablas de las epactas. La primera empieza desde la epacta , y en tres columnas fenece en la epacta I, y contiene todas las 30 epactas. Cada epacta de estas tiene los centésimos que le convienen ; como se ve que el año 1700 y 1800 están en la epacta *. El año 1900 , 2000 , 2100 están en la epacta XXIX. El año 2200 y 2300 están en la epacta XXVIII, y el año 2400 y 2500 en la XXVII, y así en los demas centenares. Con esta tabla , que es de la epacta ecuada , pueden perpetuar las ruedas del teatro de Galucio : el título de esta tabla es : *Tabla primera de las ecuaciones de epactas.*

La segunda tabla , es la que sirve para los años despues de los centenares , cuyo título es : *Tabla segunda de las epactas para los años comunes.* Esta tabla tiene 30 epactas , y empieza en la epacta nada , ó estrella * , y fenece en la epacta XXIX. Estas epactas , es de una á otra la diferencia del año solar al lunar ; y así hay de una á otra once , que es lo mismo que once dias.

Para hallar la epacta en cualquier año dado , no hay mas que buscar en la tabla primera de los centésimos , el centésimo próximo pasado el año , en que se quiere saber la epacta ; y

hallado en la tabla , ver qué epacta tiene : esta epacta es la ecuada ; busco la epacta en la segunda tabla de los años comunes ; y hallada , desde ella cuento el áureo número del tal año , áureo número por epacta ; y donde feneciese , allí será la epacta por el tal año.

Ejemplo.

El año 1710 de estos los 1700 son el centésimo , que me ha de dar la epacta ecuada : este 1700 dan en la primera tabla* epacta : busco esta epacta en la segunda tabla , y la hallo en el principio de la tabla : cuento desde esta epacta uno de áureo número , que es la del año propuesto 1710 , y se queda en la misma epacta estrella ; y así diré que la epacta es*.

Otro ejemplo.

El año 1715 el áureo número es 6 , que contados desde la epacta* , que es la de 1700 (digo igualdad) , dan XXV de epacta para dicho año 1715.

Otro ejemplo.

El año 1700 el áureo número es 10 , cuento 10 desde la epacta* , y dan epacta IX.

Otro ejemplo.

El año 1719 el áureo número es 10, y por ser 10 el áureo número, la epacta es IX como ántes. *Esta regla, sin variar, sirve hasta el año 1899; porque 1700 y 1800 están en la epacta*.*

Otro ejemplo.

El año 1954 el áureo número es 17, con el año 1900 en la primera tabla de las epactas ecuadas, dan ó tienen el año 1900 XXIX de epacta; busco esta epacta en la segunda tabla, desde ella cuento los 17 de áureo número, y me dan XX de epacta; y así diré que el año 1954 la epacta es XXV.

Otro ejemplo.

El año 1942 el áureo número es 13, cuéntolos desde la epacta XXIX (que es la ecuada del centésimo 1900), y fenece la epacta XXII, y esta epacta es la del año 1942.

Esta cuenta sirve 300 años; porque en la epacta XXIX hay 1900, 2000 y 2100, de que resulta que con saber el áureo número del año propuesto, contando desde la epacta XXIX,

dará la epacta del año : y asi se hará en los mas centenares hallada su epacta ecuada por la primera tabla.

Nótese que siempre que fenece la tabla segunda de las epactas , contando con el áureo número , como sucede con los dos ejemplos postreros que fenece en once de áureo número , la epacta XIX para el 12 de áureo número se cuenta desde el principio de la tabla , y al 12 de áureo número le toca * de epacta ; y á 13 de áureo número le tocan XI , y así se cuenta en los demas áureos números hasta fenecer el del año dado , como se ha hecho , que el 17 feneció en XXV y el 14 en XII.

En la tabla primera me parece que hay bastantes centésimos para miéntras durare el mundo ; pues hay desde 1700 hasta 29600. Mas por si el mundo durase mas , quiero dar regla de aumentar en esta 30 epactas centésimos , para que se consiga el título de perpetuo. Para hacer esto , es menester atender la forma , desde donde tomo la cuenta para hacerla hasta 29600 años , que con eso se hará infinito.

De las razones dichas de quitar tres dias al año en 400 y adelantarse las conjunciones en 312 años y medio y un dia , nace que en 10000 años vuelven las ecuaciones , aunque en distintas epactas , á correr con los períodos de

200, 300 ó 400, y anteponerse las ecuaciones 400 años ántes : con que hecha una vez la ecuacion, no hay mas á los centésimos cumplidos que añadirles los 400 años, y se irá aumentando la tabla en infinito.

De esta forma : supongo que el año 1700, que es donde fenecieron los 40000 años, no le hay en la tabla : porque fenecieron los 40000 años en la epacta XVII, que es donde está la letra D, y que para empezar otros 40000 años es el primer centésimo 11700, miro donde se hallan los 1700 que es 400 años ántes, y los hallo en la epacta *; y porque allí hay 1700 y 1800, asiento en la epacta XVII 11700 y 11800, y en la epacta XVI asiento 11900, 12000 y 12100, esto es, porque en la epacta XXIX hay 1900, 2000 y 100, en la epacta XV asiento 12200 y 11400, esto es, porque en la epacta XXVIII hay 2200 y 2400 que fué 40000 años. De esta manera se han ido aumentando centenares en los 40000 años; que como se ha dicho, en las mismas ecuaciones, aunque en distintas epactas; y fenece esta cuenta de estos 40000 años en la epacta V donde está la letra C, que es el año 2100, y vuelven en la epacta I á empezar otros 40000 años. Esto visto en la tabla con cuidado, se ve lo fácil y lo breve para perpetuarla, que á admitirlo el poco espacio

del Lunario, se continuara esta tabla hasta trescientos mil años, que para ese tiempo volverán las ecuaciones á ser en las mismas epactas que empezaron. Esto lo trae Clavio con mucha claridad; mas no es para los que no están versados en esto: de que resultará el que esta forma de eucar epacta sea apreciable entre matemáticos.

El P. Clavio, como tan docto en las matemáticas, halló por ciertos escrúpulos ó minutos cuartos para las epactas, á mas de estas ecuaciones, otras que trae; y dice: Que el año de 8200 se ha de quitar un dia mas, y el año de 21900 otro dia, y el de 35700 otro; así no hay otra cosa que hacer mas, que el año 8200 es la epacta II, y porque se quita un dia será epacta I, y el año 21900 que es epacta III, será II, y el año 35700 que es V, será IV; y con estas ecuaciones quedan corregidas las epactas, tomando en cada 400 una ménos de la que da la tabla desde el año 8200, y 2 desde 21900 y 3 desde 35700.

Tabla primera de los equinoccios.

*	XXIX	XXVIII	XXVII	XXVI	XV	XXIV	XXIII	XXII	XXI
1700	1900	2200	2500	2600	2900	5100	5400	5800	5500
1800	2000	2400	2500	2700	5000	5200	5600	5900	5700
	2100			2800		5500		4000	
8700	9000	9100	9400	9600	9800	10100	10500	10600	10800
8800		9200	9500	9700	9900	10200	10400	10700	10900
8900		9500					10500		
15600	15900	16200	16500	16400	16700	17000	17500	17500	17800
15800	16000	16500	16600	16500	16800	17100	17400	17600	17900
	16100					17200		17700	
22600	22900	25100	25400	25600	25800	24100	24200	24500	24700
22700	25000	25200	25500	25700	25900		24500	24600	24800
22800		25500			24000		24400		24900

Tabla primera de las ecuaciones.

x	ix	viii	vii	vi	v	iv	iii	ii	i
6300	6600	6700	7000	7500	7500	7800	7900	8200	8500
6500	6800	6900	7100	7400	7600	8000	8100	8500	8600
13400	13500	13800	14100	14200	14500	14700	15000	15200	15400
15600	15700	15900	14500	14500	14600	14800	15100	15500	15500
20500	20500	20700	21000	21500	21500	21700	21900	22200	22400
20400	20800	20900	21100	21400	21600	21800	22000	22500	22500
20500		14000	21200	14400	C	14900	22100		
27500	27500	27800	27900	28200	28500	28700	29000	29100	29400
27400	27600	28000	28000	28500	28600	28800	29200	29200	29600
	27700			28400		28900		29500	

Continúa la tabla de las ecuaciones.

xx	xix	xviii	xvii	xvi	xv	xiv	xiii	xii	xi
4100	4200	4500	4700	5000	5100	5400	5700	5900	6500
	4300	4600	4800	5200	5300	5500	5800	6000	6400
	4400		4900			5600		6100	
11000	11500	11500	11700	11900	12200	12500	12600	12900	15100
11100	11400	11600	11800	12000	12400	12500	12700	13000	15200
11200		D		12100			12800		15300
17900	18200	18500	18700	19000	19100	19400	19500	19800	20100
18100	18500	18600	18800		19200	19600	19700	19900	20200
	18400		18900		19500			20000	
25000	25100	25400	25700	25900	26200	26500	26600	26700	27000
25200	25200	25500	25800	26000	26400	26500	26800	26900	27100
		25600		26100					27200

Por el expresado de las epactas no se puede saber la epacta ántes de 1700, porque convino empezar su tabla de las ecuaciones desde 1700 y no desde ántes. Para saber la epacta ántes de 1700, sépase que la ecuada de 1500 1600 es epacta I, y esta es desde donde ha de empezar la cuenta de áureo número para que en esta tabla dé la epacta del año ántes de 1700.

Ejemplo.

El año 1699 el áureo número es 9, que contados desde I, la epacta en esta tabla segunda fenece en la epacta XXIX, y es la epacta del año 1699 y así en los demas.

	*
	XI
	XXII
	III
	XIV
	XXV
	VI
	XVII
	XXVIII
	IX
	XX
	I
	XII
	XXIII
	IV
	XV
	XXVI
	VII
	XVIII
	XXIX
	X
	XXI
	II
	XIII
	XXIV
	V
	XVI
	XXVII
	VIII
	XIX

Tabla segunda de las epactas para los años comunes.

Explicacion de la tabla de las fiestas movibles perpetuas.

Habiendo puesto las epactas y letra dominical, será bien poner la forma de hallar las fiestas movibles, cosa que el Lunario nunca lo hizo con las reglas que necesita esta cuenta; pues se valió del áureo número, y era menester para su seguridad en cada 400 años retornarle: por lo que quedó defectuoso.

Para hallar las fiestas movibles perpetuamente se ha de saber primero la epacta y la letra dominical, y esta letra dominical se busca en las siete letras que tiene esta tabla: la epacta entre las epactas, que están en la casa de las letras dominicales; y en donde se hallase la epacta, siguiendo su renglon, dará los dias de fiestas movibles.

Si las letras dominicales del año fuesen dos, será bisiesto; y siempre que esto sea para entrar en la tabla, se entra con la letra segunda de las dos, y á las fiestas movibles que sean ántes de febrero, se les añade un dia mas: esto será á la septuagésima y ceniza, que de ordinario suelen caer ántes de marzo: que si caen en marzo, no hay que añadir á la ceniza, sino á la septuagésima, que siempre cae en enero ó febrero.

Ejemplo.

El año de 1864 la letra dominical es C y B, y por lo dicho es bisiesto, y la B es la que sirve. La epacta es XXII. Busco en la tabla la B y en ella la epacta 22, y en derecha de esta epacta 22 hallo la septuagésima á 23 de enero, y la ceniza á 9 de febrero, y por ser bisiesto, es la septuagésima á 24 de enero y la ceniza á 10 de febrero: Pascua de Resurrección á 27 de marzo: rogaciones ó letanías á 2 de mayo: Ascension á 5 de mayo: Pentecostes á 15 de mayo: Corpus Christi á 26 de mayo: Adviento á 27 de noviembre.

Otro ejemplo.

El año 1717 la letra dominical es C, y la epacta es XVII que buscada en la letra C en el renglon de la epacta 12 dan la septuagésima á 24 de enero: la ceniza, á 10 de febrero: la Pascua, á 28 de marzo: rogaciones, á 3 de mayo: Ascension, á 6 de mayo: Pentecostes, á 16 de mayo: Corpus Christi, á 27 de mayo: Adviento, á 28 de noviembre.

○ Esta tabla la traen los breviarios y misales, y las epactas 25 las repiten dos veces, ó con

distinto color de las demas , ó diferente carácter. Si las ponen en color , y si las mas son negras , la 25 es encarnada , ó á la contra : ó si las ponen de números castellanos , ponen las 13 de números comunes , como las que están en la márgen de este Lunario.

En esta tabla por lo breve no se han podido poner las epactas de números castellanos , para diferenciar la epacta 25 ; ni tampoco el gasto de la imprenta admite el que se diferencie de color. Y aunque esto no es del caso para hallar las conjunciones , lo es para hallar fiestas móviles , con el acierto que manda el concilio Niceno.

Para entender esta epacta y cual es la que ha de servir , solo es menester atender á la epacta 25 cuando la letra dominical del año fuese C , que no siendo C , aunque la epacta 25 sea de distinto color , no es del caso. Para saber cual es la que ha de servir , se ha de atender al áureo número del año en que la letra fuese C y epacta 25 , y sabido , obsérvese si el número es once ó ménos que once , que si lo fuere , es señal que se toma la epacta del color comun ó número de todos , que en esta tabla de las fiestas es la postrera , que está pegada á las 24 ; y si el áureo número excede de 12 hasta 19 ó es el mismo 12 , se toma la epacta

de distinto color, y es en esta tabla de las fiestas la que está pegada á la 26, que siempre es de distinto número ó color.

De no observar esta regla, ha nacido el yerro tan notable que hay en algunos misales y breviarios sobre las fiestas movibles, que traen el año 1747 la Pascua de Resurreccion á 18 de abril, habiendo de ser á 25, que es el año en que viene san Juan y el Corpus en un dia.

Con esta cuenta concluyó el P. Clavio á Mitilineo hereje, que escribió contra la correccion gregoriana.

Por esta tabla se han calculado las tablas de las fiestas movibles desde el año 1842 hasta el año 1866. Y porque no hay cuidado de observar la cuenta de la epacta 25 sobre la letra C acerca de saber los años en que han de suceder Corpus y san Juan en un dia (que es en los que se yerra), los pongo aquí hasta el año 4900 : mas siempre que la epacta fuese 24 (con las condiciones dichas del áureo número) y 24 con la letra C, será Corpus y san Juan en un dia.

Años.	1734	1886	1943	2038	2190
	2258	2329	2414	2573	2782
	2877	2945	3002	3097	3154
	3306	3469	3537	3621	3784
	3993	4088	4156	4224	4376
	4680	4748	7900		4528

De los dias en que se saca ánima por la Bula de la santa Cruzada.

Suelen muchos ignorar el dia en que se ha de sacar ánima del Purgatorio, por no atender á los dias en que lo trae la bula de la santa Cruzada, ó por no estar en estas cuentas de las fiestas movibles. Pues el sacar ánima del Purgatorio sigue á ellas, de que se tiene en todo el año diez veces el sacar ánima. La primera, el mismo domingo de septuagésima : la segunda, el miércoles primero de ceniza : la tercera y cuarta, el sábado y domingo terceros de cuaresma : la quinta, el cuarto domingo de cuaresma : la sexta y séptima, el viernes y sábado del domingo de Ramos, esto es, el viernes y sábado ántes de la semana santa : la octava, el miércoles de la semana de Pascua de Resurreccion : la novena, el jueves de la semana de Pascua del Espíritu Santo : y la décima, el sábado de la misma semana. Esto es en todos los años una misma cosa.

Tabla perpetua de

LETRA.	EPACTAS PARA LAS FIESTAS	SEPTUAG.	GENIZA.
	23	18 Enero.	4 Febr.
D	22 21 20 19 18 17 16	25 Enero.	11 Febr.
	15 14 13 12 11 10 9	1 Febr.	18 Febr.
	8 7 6 5 4 3 2	8 Febr.	25 Febr.
	1* 29 28 27 26 25 24	15 Febr.	4 Mar.
	23 22	19 Enero.	5 Febr.
E	21 20 19 18 17 16 15	26 Enero.	12 Febr.
	14 13 12 11 10 9 8	2 Febr.	16 Febr.
	7 6 5 4 3 2 1	9 Febr.	26 Febr.
	* 29 28 27 26 25 24	16 Febr.	3 Mar.
	23 22 21	20 Enero.	6 Febr.
F	20 19 18 17 16 15 14	27 Enero.	13 Febr.
	13 12 11 10 9 8 7	3 Febr.	20 Febr.
	6 5 4 3 2 1*	10 Febr.	27 Febr.
	29 28 27 26 25 24	17 Febr.	6 Febr.
	23 22 21 20	21 Enero.	7 Febr.
G	19 18 17 16 15 14 13	28 Enero.	14 Febr.
	12 11 10 9 8 7 6	4 Febr.	21 Febr.
	5 4 3 2 1* 20	11 Febr.	28 Febr.
	28 27 26 25 24	18 Febr.	7 Mar.
	23 22 21 20 19	22 Enero.	8 Febr.
A	18 17 16 15 14 13 12	20 Enero.	15 Febr.
	11 10 9 8 7 6 5	5 Febr.	22 Febr.
	4 3 2 1* 29 28	12 Febr.	1 Mar.
	27 26 25 24 23	16 Febr.	8 Mar.
	23 22 21 20 19 18	13 Enero.	9 Febr.
B	17 16 15 14 13 12 11	20 Enero.	16 Febr.
	10 9 8 7 6 5 4	5 Febr.	23 Febr.
	3 2 1* 29 28 27	13 Febr.	2 Mar.
	26 25 24 23	20 Febr.	9 Mar.
	23 22 21 20 19 18 17	24 Enero.	10 Febr.
C	16 15 14 13 12 11 10	31 Enero.	17 Febr.
	9 8 7 6 5 4 3	7 Febr.	24 Febr.
	2 1* 29 28 27 26 25	14 Febr.	3 Mar.
	25 24	1 Febr.	6 Mar.

las fiestas movibles.

PASCUA.	ROGA-CIONES.	ASCEN-SION.	PENTE-COSTES.	CORPUS CHRISTI.	ADVIENTO
22 Mar.	27 Abril	30 Abril	10 Mayo	21 Mayo	29 Nov.
19 Mar.	4 Mayo	7 Mayo	17 Mayo	28 Mayo	29 Nov.
5 Abr.	11 Mayo	14 Mayo	24 Mayo	4 Jun.	29 Nov.
12 Abr.	18 Mayo	21 Mayo	31 Mayo	11 Jun.	29 Nov.
19 Abr.	15 Mayo	28 Mayo	7 Jun.	18 Jun.	29 Nov.
23 Abr.	28 Mayo	1 Mayo	14 Mayo	21 Mayo	30 Nov.
30 Abr.	3 Mayo	8 Mayo	18 Mayo	26 Mayo	30 Nov.
6 Abr.	2 Mayo	15 Mayo	23 Mayo	5 Jun.	30 Nov.
13 Abr.	19 Mayo	22 Mayo	1 Jun.	12 Jun.	30 Nov.
20 Abr.	26 Mayo	29 Mayo	3 Jun.	14 Jun.	30 Nov.
24 Abr.	29 Abril	2 Mayo	12 Mayo	23 Mayo	1 Dicie.
31 Mar.	6 Mayo	9 Mayo	19 Mayo	30 Mayo	1 Dicie.
7 Abr.	3 Mayo	16 Mayo	26 Mayo	6 Jun.	1 Dicie.
14 Abr.	20 Mayo	23 Mayo	2 Jun.	13 Jun.	1 Dicie.
21 Abr.	27 Mayo	30 Mayo	9 Jun.	20 Jun.	1 Dicie.
28 Mar.	30 Mayo	3 Mayo	13 Mayo	24 Mayo	1 Dicie.
1 Abr.	7 Mayo	10 Mayo	20 Mayo	31 Mayo	1 Dicie.
8 Abr.	14 Mayo	17 Mayo	27 Mayo	7 Jun.	1 Dicie.
25 Abr.	21 Mayo	25 Mayo	3 Jun.	14 Jun.	1 Dicie.
22 Abr.	28 Mayo	31 Mayo	10 Jun.	21 Jun.	1 Dicie.
26 Abr.	1 Mayo	4 Mayo	14 Jun.	25 Jun.	3 Dicie.
2 Abr.	8 Mayo	12 Mayo	21 Mayo	1 Jun.	3 Dicie.
6 Abr.	15 Mayo	18 Mayo	28 Mayo	8 Jun.	3 Dicie.
16 Abr.	22 Mayo	25 Mayo	4 Jun.	15 Jun.	3 Dicie.
23 Abr.	29 Mayo	1 Jun.	11 Jun.	22 Jun.	3 Dicie.
27 Mar.	2 Mayo	5 Mayo	15 Mayo	26 Mayo	27 Nov.
3 Abr.	9 Mayo	12 Mayo	22 Mayo	3 Jun.	27 Nov.
10 Abr.	16 Mayo	19 Mayo	29 Mayo	9 Jun.	27 Nov.
17 Abr.	23 Mayo	26 Mayo	5 Jun.	16 Jun.	27 Nov.
14 Abr.	30 Mayo	2 Jun.	12 Jun.	23 Jun.	27 Nov.
28 Mar.	3 Mayo	6 Mayo	16 Mayo	27 Mayo	28 Nov.
4 Abr.	16 Mayo	13 Mayo	23 Mayo	4 Jun.	28 Nov.
11 Abr.	17 Mayo	20 Mayo	30 Mayo	10 Jun.	28 Nov.
18 Abr.	24 Mayo	27 Mayo	6 Jun.	17 Jun.	28 Nov.
25 Abr.	31 Mayo	2 Jun.	13 Jun.	24 Jun.	28 Nov.

Tabla de

AÑOS.	L.D.	EPAC.	SEPTUAG.	CENIZA.	PASCUA.
1842	b	xviii	25 enero	9 febr.	27 marzo
1843	A	*	12 febr.	1 marzo	16 abril
1844	gf	xi	4 febr.	21 febr.	7 abril
1845	e	xxii	19 enero	5 febr.	25 marzo
1846	d	iii	8 febr.	25 febr.	12 abril
1847	c	xiv	51 enero	17 febr.	4 abril
1848	b A	xxv	20 febr.	8 marzo	25 abril
1849	g	vi	4 febr.	21 febr.	8 abril
1850	f	xvii	27 enero	15 febr.	51 marzo
1851	e	xxviii	16 febr.	5 marzo	20 abril
1852	d c	ix	8 febr.	25 febr.	11 abril
1853	b	xx	25 enero	9 febr.	27 marzo
1854	A	i	12 febr.	1 marzo	16 abril
1855	g	xii	4 febr.	21 febr.	8 abril
1856	f e	xxiii	20 enero	6 febr.	25 marzo
1857	d	iv	8 febr.	25 febr.	12 abril
1858	c	xv	51 enero	17 febr.	4 abril
1859	b	xxvi	20 febr.	9 marzo	24 abril
1860	A g	vii	5 febr.	22 febr.	8 abril
1861	f	xviii	27 enero	15 febr.	51 marzo
1862	e	*	16 febr.	5 marzo	20 abril
1863	d	xi	4 febr.	18 febr.	5 abril
1864	c b	xxii	24 enero	10 febr.	27 marzo
1865	A	iii	12 febr.	1 marzo	16 abril
1866	g	xiv	28 enero	14 febr.	1 abril

los tiempos.

ASCENSION	PENTEC.	CORPUS.	DOM. desp. de PENT.	1 ^a . DOMINICA DE ADV.
5 mayo	15 mayo	26 mayo	27	27 nov.
25 mayo	4 junio	15 junio	25	5 dic.
16 mayo	26 mayo	6 junio	26	1 dic.
4 mayo	11 mayo	22 mayo	28	50 nov.
21 mayo	51 mayo	11 junio	25	29 nov.
15 mayo	25 mayo	5 junio	26	28 nov.
4 junio	11 junio	22 junio	24	5 dic.
17 mayo	27 mayo	7 junio	26	2 dic.
9 mayo	19 mayo	50 mayo	27	1 dic.
29 mayo	8 junio	19 junio	24	50 nov.
20 mayo	50 mayo	10 junio	25	28 nov.
5 mayo	15 mayo	26 junio	27	27 nov.
25 mayo	4 junio	15 junio	25	5 dic.
17 mayo	27 mayo	7 junio	26	2 dic.
4 mayo	11 mayo	22 mayo	28	50 nov.
24 mayo	51 mayo	11 junio	25	29 nov.
15 mayo	25 mayo	5 junio	26	28 nov.
2 junio	12 junio	25 junio	25	27 nov.
17 mayo	27 mayo	7 junio	26	2 dic.
9 mayo	19 mayo	50 mayo	27	1 dic.
29 mayo	8 junio	19 junio	24	50 nov.
14 mayo	24 mayo	4 junio	26	29 nov.
5 mayo	15 mayo	26 mayo	27	27 nov.
25 mayo	4 junio	10 junio	25	5 dic.
10 mayo	20 mayo	51 mayo	27	2 dic.

De las fiestas movibles y de la diferencia que tienen con las fijas.

Las fiestas movibles se diferencian de las fijas por muchas razones : la principal de ellas es , que las fijas solo señalan festividad del santo cuya fuere la fiesta, y tal dia se celebra la vida y muerte , sin que tenga mas misterio , que dar á entender sus virtudes, sin que se mude de aquel dia en que murió ó nació el santo : las movibles , á mas de ser fijas, que esto encierra en sí un gran misterio , tienen otros innumerables misterios que no tienen las fijas ; porque estas son instituidas por nuestro Redentor Jesucristo , en memoria de aquel misterio tan grande de venir á redimir al género humano , como se irá viendo en cada una de las fiestas movibles segun su orden.

Del adviento.

El adviento le instituyó san Pedro en memoria de la venida del Señor al mundo. Dura el adviento por espacio de cuatro semanas , que representan las cuatro venidas de Dios , que son : en la carne , al alma , á la muerte y al juicio final ; y no se acaba la cuarta , que da á entender la gloria que se dará á los santos y

bienaventurados, que nunca tendrá fin. Aunque caiga la Natividad en domingo, no por eso cumplen las cuatro semanas: porque la vigilia de esa Pascua no es ya de adviento. De salvar esto, resulta que el adviento no suba de 27 de noviembre, ni baje de 3 de diciembre.

De las cuatro témoras, y velaciones.

Despues del adviento se siguen las cuatro témoras del año, en memoria de sus cuatro tiempos. Fueron establecidas por el papa san Calixto, para que en estos cuatro tiempos, por medio del ayuno y penitencia reprimamos los cuatro humores, que de ordinario alteran nuestros cuerpos en las cuatro cuartas del año.

Las primeras témoras son las del verano: estas se ayunan el miercoles, viernes y sabado de la semana segunda de cuaresma, para que en nosotros se reprima la sangre, que en tal tiempo predomina, la cual por este tiempo inclina al vicio carnal y vanagloria.

Las segundas se ayunan en el estio: la semana antes de la santisima Trinidad, para reprimir la colera, que en tal tiempo predomina y mueve a los humores a ira, rencor y engaño.

Ayunanse las terceras en el otoño el mier-

coles, viérnes y sábadó siguientes á santa Cruz, para que en nosotros se adelgace la melancolía, que en tal tiempo suele causar tristeza y avaricia.

Ayúnanse las postreras en el invierno el miércoles, viérnes y sábadó despues de santa Lucía, para que se disminuya la flema, que en tal tiempo causa á los hombres pereza corporal y aun espiritual.

Las velaciones son aquellas bendiciones que reciben los desposados cuando oyen misa nupcial, porque en tales velaciones de ordinario suele haber banquetes y regocijos, y algunas cópulas carnales; por eso la santa madre Iglesia las prohíbe en ciertos tiempos del año, y en otros las admite. La primera vez es cuando se dice: *Ciérranse las velaciones*; y es en el primer domingo de adviento, y dura este cerramiento hasta el día de los Reyes, y entónces se dice: *Ábrense las velaciones*. Dura esta abertura hasta el domingo de septuagésima, que se vuelve á decir: *Ciérranse las velaciones*, y dura hasta el domingo de Cuasimodo, que se vuelve á decir: *Ábrense las velaciones*, y dura hasta el domingo de adviento.

De la Septuagésima.

La septuagésima quiere decir 70 dias, que comienzan á contarse desde el domingo que llamamos de septuagésima. En este domingo cesa el cantarse el *aleluya*, y en la misa se canta el oficio que comienza : *Cercáronme los gemidos de la muerte*, y dura hasta el domingo de Cuasimodo.

Esta celebracion es en memoria de los 70 años que los hijos de Israel estuvieron cautivos en Babilonia. En este tiempo que estuvieron cautivos, es figurado nuestro destierro; y así como ellos tuvieron al cabo de los 70 años la alegría de ser librados, y tener licencia de Ciro, rey de Persia, para que se volviesen á su patria; así nosotros, en la sexta edad, fuimos librados por el Redentor del linaje humano. Contiene esta septuagésima, con los domingos que se le siguen, grandes misterios, como los puede ver el curioso en san Gregorio, homilia sobre el Evangelio : *Ductus est.*

De la Pascua de Resurreccion.

En ninguna fiesta movable ha puesto la Iglesia cuidado sobre el tiempo de quando se ha

de celebrar, sino en esta de la Pascua de Resurreccion; porque hallada esta, están halladas las demas. De este cuidado ha nacido el componer el año civil astronómico solar.

La Pascua es vocablo hebreo; porque llamaban así el paso ó tránsito que celebraban los Judíos en memoria de que Dios los habia sacado de la cautividad de Faraon. El tiempo de esta celebridad se la señaló Dios á Moises, diciéndole que siempre habia de ser á los 14 dias de la luna del mes de Nisan, primer mes de los del año lunar, que siempre lo empezaban á la próxima luna del equinoccio del verano; siempre que no cumplan con este mandato, les enviaba Dios grandes castigos. Este santo y solemne dia de Pascua, ademas de lo que en sí contiene, por ser el dia en que la santa madre Iglesia celebra la Resurreccion de nuestro Redentor Jesucristo, nos da á entender el misterio de la inmolacion del cordero, que era Cristo en el ara de la cruz, por la redencion del linaje humano; y tambien en memoria de la redencion de los hijos de Israel, cuando el Ángel mató todos los primogénitos de los egipcios, dejando al que estaba señalado con la sangre del cordero en el umbral de la puerta.

De las letanías.

Letanía es vocablo griego, que significa rogación : hácese dos veces en el año; las primeras son el día de san Márcos, y llámanse mayores. Estas fueron establecidas por san Gregorio papa, por una peste grande que había en Roma, llamada Inguinaria, por ciertas apostemas que se hacían á los hombres en las ingles, de que morían de improviso, y otros se morían estornudando y bostezando, de que quedó el decir, cuando uno estornuda : *Dios te ayude*. Las segundas fueron establecidas por san Mamerto, obispo de Viena de Francia : el cual, viendo los temblores de tierra, que se caían muchas casas en Viena, que de noche se oían horribles voces y gemidos, entrándose los lobos y fieras del campo en los lugares, despedazando mucha gente; para aplacar á su divina Majestad, mandó que se hiciesen rogaciones por todo el mundo, lúnes, mártes y miércoles ántes de la Ascension. A estas letanías llaman menores.

De la Ascension y Pentecostes.

Pasados cuarenta días de la Resurreccion del Hijo de Dios, celebra la Iglesia su mara-

villosa Ascension á los cielos. La Pascua de Pentecostes, ó venida del Espíritu Santo sobre los Apóstoles despues , que representa muchísimas cosas acerca de las que pasaron al pueblo de Israel , cuya memoria la celebran en las tres fiestas que duraban 74 dias, las cuales eran la Pascua del pan centeno , cuando sacrificaban el cordero , la fiesta cuando se dió la ley en el monte Sináí , que es la que llaman de Pentecostes , y la fiesta que llamaban Szenopegia , que quiere decir de las cabañas ; de modo que como á 50 dias despues de la Pascua los Israelitas celebraban la fiesta de cuando se les dió la ley, así la Iglesia celebra la solemne del Espíritu Santo á 50 dias de la Resurreccion ; y así como el pueblo de Israel , á los 50 dias despues de sacrificado el cordero pascual en Ramatha , vinieron al monte Sináí á recibir la ley, así á los mismos dias fué dada á los Apóstoles por el Espíritu Santo en lo mas alto del cenáculo , que estaba en el monte de Sion , como parece por el Éxodo.

La fiesta de la santísima Trinidad.

Esta fiesta no tenia dia fijo en la Iglesia antigua , ni tampoco dia especial dedicado á ella ; porque en todos los dias festivos se honra ge-

neralmente ; pero como despues se levantaron muchas quimeras , de que resultaron grandes herejías con muchísimos errores contra la unidad, esencia y distincion de las personas divinas, ordenaron los santos Padres hacer alguna memoria especial de la santísima Trinidad , á mas de la que se hace todos los dias festivos con el verso *Gloria Patri* ; para que con esta memoria los cristianos nos acordásemos como el Padre, el Hijo y el Espíritu Santo son tres personas distintas, y un solo Dios verdadero.

Del Corpus Christi.

El papa Urbano IV en el año de 1263, porque el pueblo cristiano celebrase con entero oficio la institucion que nuestro Señor Jesucristo hizo del glorioso Sacramento, estableció que la solemnidad y memoria de la santísima Eucaristía se celebrase el juéves despues de la octava de Pentecostes. Otorgó grandes gracias á todos los fieles que fuesen presentes á esta fiesta , y se hallasen en las iglesias á las horas canónicas de la noche y dia. A este santo papa Urbano le siguió el papa Clemente, Martino y Eugenio, otorgando y concediendo innumerables indulgencias á los fieles cristianos por esta tan solemne fiesta del Corpus , que

como las demas movibles tiene innumerables misterios ; porque por medio del santo Sacramento alcanzamos la gloria.

De la letra del Martirologio romano.

Antes de entrar á explicar el calendario de los dias de los santos, será bien , pues se han expresado las fiestas movibles, dar regla para hallar la letra del Martirologio romano, la cual sirve para el rizo ; mas para usar de ella solo lo necesitan los eclesiásticos , y á ellos toca el saber porque es A. B. C. etc., grandes , ó pequeñas : no doy noticia de esto ; mas sí, el saber qué letra será la del año. Para saber esto, no hay mas que saber la epacta del año ; y esta , buscada aquí encima de la epacta , se halla la letra del Martirologio : y por ser fácil esto, no se necesita de ejemplo.

P	N	M	H	G	F	E	D	C	B
* xxix	xxviii	xxvii	xxvi	xxv	xxiv	xxiii	xxii	xxi	
A	u	t	s	r	q	p	n	m	l
xx	xix	xviii	xvii	xvi	xv	xiv	xiii	xii	xi
k	i	h	g	f	e	d	c	b	a
x	ix	viii	vii	vi	v	iv	iii	ii	i

Explicacion del Calendario, de los dias y fiestas que no son movibles.

Síguese el calendario con los dias de los santos y las fiestas que no son movibles. Las que están con esta señal ✠ son de guardar : las en que oyendo misa, se puede ántes ó despues trabajar, con esta † : las de esta * son de corte ; mas como este Lunario sirve para muchas provincias, así de España como fuera de ella, cada uno le pondrá la fiesta especial del patron suyo, y las que en su provincia se guardaren de corte. Este conviene con el de Madrid, sus fiestas de precepto y de corte. Las letras que desde primero de enero empiezan a. b. c. d. e. f. y g. son las dominicales, que sabida la que sirve, buscada en la márgen de los meses, da en qué dias caerán los domingos de aquel año. Las epactas son, las que dan los dias de la conjuncion, buscados como se busca la dominical. Pone Cortés, antes de esto, una explicacion del pronóstico general de cada reino y provincia : esto solo se reduce á escuchar los primeros truenos del año ; y pues el pronóstico está al fin de cada mes, cuando habla de las obras de agricultura, excusado es expresar lo que allí se halla. Nótese tambien,

que las vigiliass se mudan solamente en el dia del domingo : esto es, que si cayese algun domingo en vigilia, que es señal que el santo caerá en lúnes. Las abstinencias son unas por voto de la villa, como la de S. Miguel : y otras son por devocion, por ser en dias de la Vírgen nuestra Señora ; y así, en las que son por voto de la villa se puede comer carne fuera de Madrid, mas no en las abstinencias de algun dia especial de la Vírgen. En esta edicion se varía algo, conformándose con lo propio de Barcelona.



CALENDARIO.

ENERO 31 dias , la luna 30.

Epacta.			
*	a	1	✠ La Circuncision del Señor.
XXIX	b	2	S. Isidoro Obispo y mart.
XXVIII	c	3	S. Aniceto Papa y mart.
XXVII	d	4	S. Aquilino y Comp. ms.
XXVI	e	5	S. Telésforo P. y m. <i>Abrense las</i>
25 XXV	f	6	✠ Los Santos Reyes. (<i>Velac.</i>
XXIV	g	7	S. Raimundo de Peñafort.
XXIII	a	8	S. Severino Ob. y S. Lor. Just.
XXII	b	9	S. Julian y Sta. Basilisa ms.
XXI	c	10	S. Nicanor y Comp. ms.
XX	d	11	S. Higinio y S. Teodosio.
XIX	e	12	S. Benito Abad y Conf.
XVIII	f	13	S. Hilario Obispo.
XVII	g	14	* El dulce Nombre de Jesus.
XVI	a	15	S. Pablo primer Ermitaño.
XV	b	16	S. Marcelo Papa y mart.
XIV	c	17	S. Antonio Abad.
XIII	d	18	L. Cátedra de S Pedro de Roma
XII	e	19	S. Canuto Rey.
XI	f	20	S. Fab. y Sebast. ms. <i>Sol en Aq.</i>
X	g	21	S. Inés Virgen y mart.
IX	a	22	S. Vicente y Anastasio ms.
VIII	b	23	S. Ildefonso Arzobispo.
VII	c	24	S. Timoteo Ob. y m.
VI	d	25	La Conversion de S. Pablo.
V	e	26	Sta. Paula Viuda.
IV	f	27	S. Juan Crisost. Ob. y Conf.
III	g	28	S. Julian Obispo.
II	a	29	S. Franc. de Sales Ob. y Conf.
I	b	30	Sta. Martina Virgen y mart.
*	c	31	S. Pedro Nolasco fundador.

Obras de **ENERO** , segun Plinio.



En la creciente luna de enero deben los agricultores ingerir los árboles que temprano llevan flor, como son almendros, duraznos, ciruelos y sus semejantes : deben sembrar en tierras calientes las pepitas, acetos de naranjas, limas y cidras, poner huesos de duraznos, priscos, ciruelos y nogales.

En la menguante de enero conviene cortar la madera para edificios, de árboles que pierdan la hoja : los rodigones y horcas para las viñas, y podarlas, con tal que sea en tierras calientes ; mondar y limpiar los árboles, escardar los panes, y estercolar las vides y huertas, sembrar ajos y cebollas. Dice Plinio, I, 28, que toda cosa que se haya de coger para guardar, ó castrar, cortar, podar ó rozar, se debe hacer en menguante de luna.

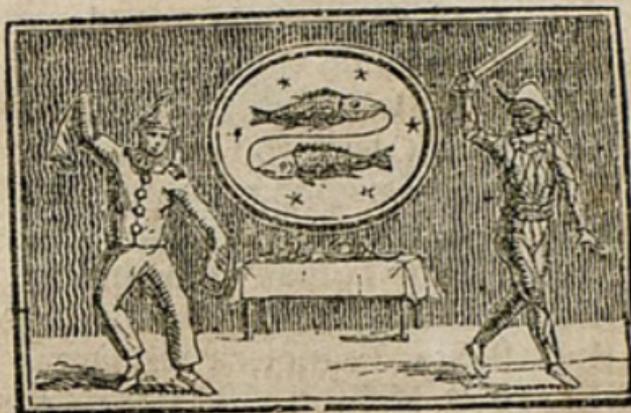
Si en este mes se oyeren los primeros truenos, significan fertilidad de frutos, y esterilidad de bosques y selvas, abundancia de aguas, vientos enfermizos y conmociones de pueblos, y muertes de hombres, de ganados, en el reino en que se oyeren.

FEBRERO 28 dias, la luna 29.

Epacta.			
XXIX	d	1	S. Ignacio Obispo y mart.
XXVIII	e	2	✠ La Purificacion de Ntra. Sra.
XXVII	f	3	S. Blas Obispo y mart.
XXVI	g	4	Andrés Corsino Ob.
25 XXV	a	5	Sta. Agueda v. y m.
XXIV	b	6	Sta. Dorotea v. y m.
XXIII	c	7	S. Romualdo Abad.
XXII	d	8	* S. Juan de Mata fundador.
XXI	e	9	Sta. Apolonia v. y m.
XX	f	10	Sta. Escolástica v. y m.
XIX	g	11	S. Saturnino Pres. y Comp.ms.
XVIII	a	12	† Sta. Eulalia v. y m.
XVII	b	13	S. Benigno mart.
XVI	c	14	S. Valentin Presb. y mart.
XV	d	15	S. Faustino y Jovita ms.
XIV	e	16	S. Julian y Comp. ms.
XIII	f	17	S. Policrino Obispo.
XII	g	18	S. Simeon Ob. <i>Sol en Piscis.</i>
XI	a	19	S. Gravino Presb. y mart.
X	b	20	S. Leon Obispo.
IX	c	21	S. Félix Obispo.
VIII	d	22	La Cated. de S. Pedro de Ant.
VII	e	23	S. Cireno Monje. <i>Vigilia.</i>
VI	f	24	† S. Matias Apóstol.
V	g	25	S. Cesáreo Confesor.
IV	a	26	S. Alejandrino Obispo.
III	b	27	S. Leandro Obispo.
II	c	28	S. Roman Obispo.

*El año que es bisiesto, tendrá este mes
29 dias y la fiesta de S. Matias á 25.*

Obras de **FEBRERO**, segun Paladio.



En la luna creciente de febrero se acostumbra sembrar el cáñamo y lino regadío; puédense sembrar algunas legumbres, melones, pepinos, mostaza y calabaza, para temprano; ingerir perales, manzanos, y otros semejantes; plantar laureles, yedras y arrayanes; trasplantar naranjos, limoneros, álamos y cipreses; echar morgones, tumbar vides, é ingerirlas en tierras templadas.

En la menguante de febrero es bueno cortar las cañas y mimbres para hacer cestas y para obras gruesas, y es mejor que se corten en la menguante de enero: puédense podar las viñas y cavarlas, enrodrigonar y arar las parras, podar los árboles que son tardíos, reconocer las colmenas, como no haga mal tiempo. Finalmente por todo este mes es peligroso el mal en los pies.

Si en este mes se oyeren los primeros truenos, señalan muertes de hombres ricos y poderosos, enfermedades de cabeza, y dolores de orejas; mucho yelo, pocas frutas, segun Leopoldo.

MARZO 31 dias, la luna 50.

Epacta.			
*	d	1	El Angel de la guarda.
XXIX	e	2	S. Lucio Obispo.
XXVIII	f	3	S. Hemetrio y Celedonio ms.
XXVII	g	4	S. Casimiro Confesor.
XXVI	a	5	S. Eusebio y comp. mr.
25 XXV	b	6	S. Olaguer Obispo.
XXIV	c	7	Sto. Tomás de Aquino.
XXIII	d	8	S. Juan de Dios fundador.
XXII	e	9	Sta. Francisca viuda.
XXI	f	10	S. Meliton y 39 Comp. ms.
XX	g	11	S. Eugenio Presb. y mart.
XIX	a	12	S. Gregorio Papa y Conf.
XXIII	b	13	S. Rodrigo y Salomon ms.
XXVII	c	14	Sta. Matilde Reina.
XVI	d	15	Sta. Madrona v. y m.
XV	e	16	S. Cipriano mart.
XIV	f	17	S. Patricio Obispo.
XIII	g	18	S. Gabriel Arcángel.
XII	a	19	† S. José, esp. de Maria Sma.
XI	b	20	Sta. Eufemia Virg. <i>Primavera.</i>
X	c	21	S. Benito Abad.
IX	d	22	S. Deogracias Obispo.
VIII	e	23	S. Victoriano y comp. ms.
VII	f	24	S. Agapito Obispo.
VI	g	25	✠ La Anunciac. de Ntra. Sra.
V	a	26	S. Motan y Maxim. ms.
IV	b	27	S. Ruperto Obispo y Conf.
III	c	28	S. Castor y Dorotea ms.
II	d	29	S. Segundo mart.
I	e	30	S. Juan Climaco Abad
*	f	31	Sta. Balbina Virgen.

Obras de **MARZO**, segun Paladio.



En la luna creciente de marzo es bueno plantar melones, pepinos, cardos y calabazas; y en tierras calientes sembrar el mijo; el panizo, cáñamo y lino, mejor que en el de febrero, garbanzos, bledos, alfalce, y cualesquiera pepitas acedas; poner higueras en tierras templadas.

En la menguante de marzo se deben escardar las huertas, los trigos de las malas yerbas, arar los campos, para que no las crien: mondar las higueras, los morales, granados y árboles que brotan tan tarde; y el podar las viñas no se debe pasar del menguante de este mes, porque ya comienzan á apuntar. En este tiempo es muy bueno trasegar los vinos, y ponerlos en las bodegas, ó sótanos. Finalmente, este mes engendra malos humores; las dolencias de la cabeza son peligrosas.

Si en este mes se oyeren los primeros truenos, significan haber muchos vientos, y abundancia de yerbas y panes, disensiones, espantos y muertes, segun Leopoldo, en el reino en que se oyeren.

ABRIL 50 dias , la luna 29.

Epacta.			
XXIX	g	1	S. Venancio Obispo y m.
XXVIII	a	2	S. Francisco de Paula.
XXVII	b	3	S. Ulpiano Martir.
25 XXVI	c	4	S. Isidoro Arzobispo.
25 XXIV	d	5	S. Vicente Ferrer.
XXIII	e	6	S. Celestino Papa y mar.
XXII	f	7	S. Ciriaco y Comp. ms.
XXI	g	8	S. Dionisio Obispo.
XX	a	9	Sta. Casilda virgen.
XIX	b	10	S. Ezequiel Profeta.
XVIII	c	11	S. Leon Papa.
XVII	d	12	S. Zenon Obispo.
XVI	e	13	S. Hermenegildo Rey de Esp.
XV	f	14	S. Tiburcio y Comp. ms.
XIV	g	15	Sta. Basilisa y Anastasia v. y ms.
XIII	a	16	Sta. Engracia Virg. y M.
XII	b	17	S. Aniceto Papa y mart.
XI	c	18	S. Eleuterio Obispo y m.
X	d	19	S. Hermógenes M.
IX	e	20	Sta. Inés Virg. <i>Sol en Tauro.</i>
VIII	f	21	S. Anselmo Arz.
VII	g	22	S. Sotero y Cayo Ps. y ms.
VI	a	23	† S. Jorge M.
V	b	24	S. Dimas y S. Gregorio Obisp.
IV	c	25	* S. Márcos Evangelista.
III	d	26	S. Cleto y Marcelino Ps. y ms.
II	e	27	S. Anastasio Papa.
I	f	28	S. Vidal M.
*	g	29	S. Pedro Mártir.
XXIV	a	30	S. Catalina de Sena.

Obras de **ABRIL**, segun Abecenif.



En la luna creciente de abril es bueno sembrar ó plantar toda cosa de hortaliza; como melones, pepinos, calabazas, puerros, lechugas, alcaparras. Y es de notar, que toda hortaliza, ó la mayor parte de ella, en todo tiempo se puede plantar, digo desde enero hasta el mes de agosto, ó en partes de mucho regadío. En este mes y creciente de luna, se plantan mejor las estacadas de morales y granados, que en otro tiempo. Es bueno ingerir los olmos de escudete, priscos y duraznos.

En la menguante de abril se debe comenzar á regar los panes, ó trigos, que se riegan, en tierras calientes y secas. Este mes es muy buen tiempo para limpiar las colmenas de muchas sabandijas y arañas, que á ellas se recogen. Finalmente, es cosa muy saludable purgarse por este mes, y cualquier mal en la garganta es peligroso.

Si en este mes se oyeren los primeros truenos, señalan el año ser próspero, y abundante de vino, ganados, y trigos en los secanos y sierras: pero denota peligro en el mar, segun Leopoldo, en los reinos en que se oyeren.

MAYO 31 dias, la luna 30.

Epacta.			
XXVIII	b	1	† S. Felipe y Santiago Ab.
XXVII	c	2	S. Anastasio Ob. y Conf.
XXVI	d	3	† La Invencion de la Sta. Cruz.
25 XXV	e	4	Sta. Mónica Viuda.
XXIV	f	5	S. Angelo M.
XXIII	g	6	S. Juan Ante Portam Latinam.
XXII	a	7	S. Estanislao Ob. y M.
XXI	b	8	* La Apa. de S. Miguel Arc.
XX	c	9	S. Gregorio Nacianceno.
XIX	d	10	S. Antonio Arz. y Conf.
XVIII	e	11	S. Mamerto Ob.
XVII	f	12	S. Nereo, Aquileo y Comp.
XVI	g	13	S. Pedro Regalado.
XV	a	14	S. Bonifacio M.
XIV	b	15	† S. Isidro Labrador.
XIII	c	16	S. Ubaldo Ob. y Conf.
XII	d	17	S. Pascual Bailon.
XI	e	18	S. Venancio M.
X	f	19	S. Pedro Celestino Papa.
IX	g	20	S. Bernardino de Sena.
VIII	a	21	S. Secundino M. <i>Sol en Gem.</i>
VII	b	22	Sta. Quiteria v. y m. y Sta. Rita.
VI	c	23	S. Julian Ob. y Comps. Ms.
V	d	24	S. Robustino M.
IV	e	25	Sta. Maria Magdalena de Pazis.
III	f	26	S. Felipe Neri Conf.
II	g	27	S. Juan Papa y m.
I	a	28	S. German Ob.
*	b	29	S. Máximo Ob.
XXIX	c	30	S. Fernando Rey de España,
XXVIII	d	31	Sta. Petronila Virgen.

Obras de **MAYO**, segun Paladio.



En la luna creciente de mayo es buen tiempo para raer los azafranes, y castrar las colmenas, y juntar los cabrones y moruecos con las hembras. Es tiempo dispuesto para plantar las pepitas acedas; y si son tiernas, toman mejor que secas. Púedese plantar todo género de hortaliza, é ingerir de escudete los duraznos, priscos, almendros, cidras y naranjos.

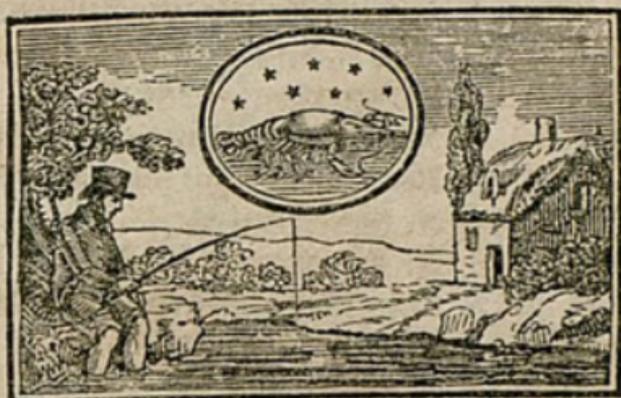
En la menguante de mayo es admirable tiempo para cocer ladrillos y tejas, y otras obras que se hacen de barro: porque hechas y cocidas en este tiempo, son singulares. Ahora conviene arar los campos que se han de sembrar al otoño. Si fuere tierra fria, se pueden castrar los becerros, cochinos y corderos. Finalmente, cualquier mal y daño en los brazos es peligroso en este mes, y mas si se labraren con hierro.

Si en este mes se oyeren los primeros truenos (entiéndese del año) significan abundancia de aguas, y falta de aves; pero copia de pan y legumbres, segun Leopoldo, en el reino en que se oyeren.

JUNIO 50 dias , la luna 29.

Epacta.			
	XXVII	e	1 S. Segundo M.
25	XXVI	f	2 S. Marcelino y Comp.
25	XXIV	g	3 S. Isaac Monje y M.
	XXIII	a	4 Bto. Francisco Caracciolo Fun.
	XXII	b	5 S. Bonifacio Ob. y M.
	XXI	c	6 S. Norberto Ob.
	XX	d	7 S. Pedro y Comp. M.
	XIX	e	8 S. Salustino Conf.
	XVIII	f	9 S. Primo y Feliciano M.
	XVII	g	10 Sta. Margarita Reina.
	XVI	a	11 * S. Bernabé Ap.
	XV	b	12 S. Basilides y Comp. Ms.
	XIV	c	13 † S. Antonio de Padua.
	XIII	d	14 S. Basilio Magno.
	XII	e	15 S. Victor y Comps. M.
	XI	f	16 S. Quirico y Julita Ms.
	X	g	17 S. Manuel y Comp. M.
	IX	a	18 S. Ciriac. Paul. Marc. y Marc. M.
	VIII	b	19 S. Gervasio y Protasio M.
	VII	c	20 S. Silverio Papa y M.
	VI	d	21 S. Eusebio Obispo y M.
	V	e	22 S. Paulino Ob. y Conf.
	IV	f	23 S. Juan Presb. y M.
	III	g	24 ✠ La Natividad de S. Juan.
	II	a	25 S. Guillermo Conf.
	I	b	26 S. Juan y S. Pablo Ms.
	*	c	27 S. Zoilo y Comp. Ms.
	XXIX	d	28 S. Leon Papa y conf. <i>Vigilia.</i>
	XXVIII	e	29 ✠ S. Pedro y S. Pablo Ap.
	XXVII	f	30 La Conmemor. de S. Pablo.

Obras de **JUNIO**, segun Paladio.



En la luna creciente de junio se puede ingerir de escudete los árboles que tienen la corteza gruesa; como son naranjos, cidras, higueras, olivos, almendros, laureles y otros semejantes: y en las tierras frias, es bueno sembrar el mijo y panizo, arrancar los ajos, sembrar las borrajas, berzas y otras cosas de hortaliza, para que sean tempranas.

En la menguante de junio es bueno coger y trillar las habas, garbanzos y otras legumbres, si estuvieren secas. Dice Paladio, que en este menguante no se deben regar las higueras, porque así madurarán mas presto los higos, y son mejores y mas sabrosos. La lana que ahora se trasquilare será mejor que en otro tiempo, por ser mas sudada. Finalmente, en este mes son peligrosas las enfermedades en los pechos, estómago y pulmon.

Si en este mes se oyeren los primeros truenos, significan abundancia de pan y pesca, y falta de frutas, inquietud de pueblos y avenidas de rios, segun Leopoldo, en el reino en que se oyeren.

JULIO 31 dias , la luna 30.

Epacta.			
XXVI	g	1	S. Castro y Secundino Ob. y M.
XXV	a	2	* La Visitacion de Ntra. Sra.
25 XXIV	b	3	S. Márcos y Comp. Ms.
XXIII	c	4	Sta. Isabel Reina de Portugal.
XXII	d	5	Bto. Miguel de los Santos.
XXI	e	6	S. Severino M.
XX	f	7	S. Fermin Ob. y M.
XIX	g	8	Sta. Margarita Reina de Escoc.
XVIII	a	9	S. Cirilo Ob. y M.
XVII	b	10	S. Cristóbal M.
XVI	c	11	S. Pio Papa y M.
XV	d	12	S. Juan Gualberto.
XIV	e	13	S. Anacleto Papa y M.
XIII	f	14	S. Buenaventura Doctor.
XII	g	15	S. Enrique Emperador.
XI	a	16	* Ntra. Sra. del Cármen.
X	b	17	S. Alejo Conf.
IX	c	18	Sta. Sinforosa y 7 hijos Ms.
VIII	d	19	Stas. Justa y Rufina V. y M.
VII	e	20	S. Elías y Sta. Margarita.
VI	f	21	Sta. Praxedis Virg.
V	g	22	Sta. Maria Magdalena. <i>Canic.</i>
IV	a	23	S. Apolinar Ob. y M.
III	b	24	Sta. Cristina v. y m. <i>Vigil.</i>
II	c	25	✠ Santiago Apóstol.
I	d	26	† Sta. Ana Madre de Ntra. Sra.
*	e	27	S. Pantaleon M.
XXIX	f	28	S. Nazarino Cels. y Vict. Ms.
XXVIII	g	29	Sta Marta Virg.
XXVII	a	30	S. Abdon y Senen.
XXVI	b	31	* S. Ignacio de Loyola.

Obras de **JULIO**, segun Paladio.



En la luna creciente de julio se acostumbra plantar las coles de pella, los nabos, las zanahorias, las cebollas y la mostaza. Es muy bueno cubrir las cepas, para que no las queme el sol : sacar la grama de la tierra, la cual no torna á nacer así, como en otro tiempo.

En la menguante de julio es muy provechoso segar el trigo, para que mejor se guarde y conserve, y lo mismo será de las almendras. Finalmente, las ansias y dolencias de corazon en este mes son peligrosas, y tambien las purgas, sangrías y los baños, y el sueño de medio dia.

Si en este mes se oyeren los primeros truenos, señalan grandes perturbaciones de reinos, conmociones de pueblos, carestía de pan y abundancia de frutas, segun Leopoldo, en el reino en que se oyeren.

AGOSTO 51 dias , la luna 50.

Epacta.			
25	XXIV	c	1 S. Pedro ad Vincula.
	XXIII	d	2 * Ntra. Sra. de los Angeles.
	XXII	e	3 La Invencion de S. Estéban.
	XXI	f	4 * Sto. Domingo Conf.
	XX	g	5 * Ntra. Sra. de las Nieves.
	XIX	a	6 *La Transfiguracion del Señor.
	XXIII	b	7 * Cayetano Conf.
	XVII	c	8 S. Ciriaco y Comp. Ms.
	XVI	d	9 S. Roman M. <i>Vigilia.</i>
	XV	e	10 † S. Lorenzo M.
	XIV	f	11 S. Tiburcio y Susana Ms.
	XIII	g	12 Sta. Clara Virgen.
	XII	a	13 S. Hipólito y Casiano Ms.
	XI	b	14 S. Eusebio Conf. <i>Vigilia.</i>
	X	c	15 ✠ La Asuncion de Ntra. Sra.
	IX	d	16 * S. Roque y S. Jacinto Conf.
	VIII	e	17 S. Pablo y Julian Ms.
	VII	f	18 S. Agapito M.
	VI	g	19 S. Luis Ob.
	V	a	20 S. Bernardo Abad.
	IV	b	21 Sta. Praxedis Virg.
	III	c	22 S. Timoteo y Comp. Ms.
	II	d	23 S. Felipe Ben. <i>Vig. Sol en Virg.</i>
	I	e	24 † S. Bartolomé Ap.
	*	f	25 * S. Luis Rey de Francia.
	XXIX	g	26 S. Zefiro Papa y M.
	XXVIII	a	27 S. Rufo Ob. y M.
	XXVII	b	28 † S. Agustin Ob. y Doct. ^o
	XXVI	c	29 La Degollacion de S. Juan B.
	XXV	d	30 S. Félix y Adauto Ms.
	XXIV	e	31 S. Ramon Nonat.

Obras de **AGOSTO**, segun Paladio.



En la creciente y menguante luna de agosto es bueno estercolar los campos, que han de servir para sembrar trigo, y arrancar las cebollas que se han de guardar; y despues de haber llovido, sembrar los altramuces, rábanos, nabos y coles tardías.

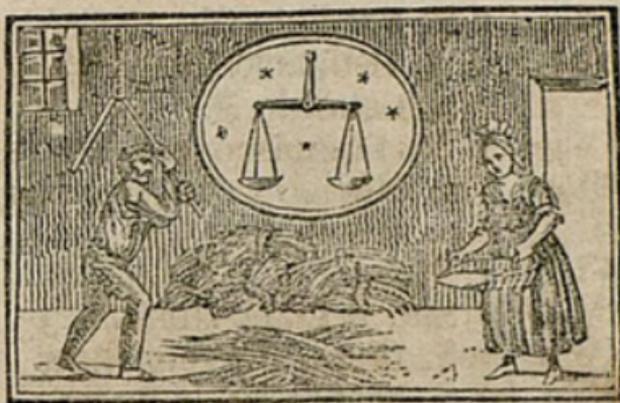
En este mes acostumbran hacer las paseras de los priscos y ciruelos, higos y duraznos, y sembrar habas y berzas. Finalmente en este mes es dañosísima la compañía de mujeres. El sueño de mediodía, y el baño no es muy bueno. Las purgas y sangrías, no se deben dar sin grandísima necesidad.

Si en este mes se oyeren los primeros truenos, significan mortandad de peces en el mar y en los animales cuadrúpedos, quietud y sosiego en las repúblicas, y muchas enfermedades, segun Leopoldo, en el reino en que se oyeren.

SETIEMBRE 30 dias , la luna 29.

Epacta.			
XXIII	f	1	S. Gil Abad. <i>Sale la Canicula</i>
XXII	g	2	S. Estéban Rey de Ungría.
XXI	a	3	Sta. Dorotea Virg. y M.
XX	b	4	Stas. Cándida, Rosa y Rosalia v.
XIX	c	5	S. Victorino Obispo y M.
XVIII	d	6	S. Eugenio y Comp. Ms.
XVII	e	7	S. Juan M.
XVI	f	8	✠ La Natividad de Ntra. Sra.
XV	g	9	El dulce Nombre de María.
XIV	a	10	S. Nicolás de Tolentino.
XIII	b	11	S. Proto y Jacinto Ms.
XII	c	12	S. Leoncio y Comp. Ms.
XI	d	13	S. Felipe, Julian y Comp. Ms.
X	e	14	S. La Exaltacion de la Sta. Cruz
IX	f	15	S. Nicomédes M.
VIII	g	16	S. Cornel. y Cipr. Ob. y M.
VII	a	17	S. Pedro Arbués M.
VI	b	18	Sto. Tomás de Villanueva.
V	c	19	S. Genaro Ob. y Comp. Ms.
IV	d	20	S. Eustaquio y Comp. Ms.
III	e	21	† S. Mateo Apóstol.
II	f	22	S. Mauricio y Comp. Ms.
I	g	23	† Sta. Tecla V. y M. <i>Otoño.</i>
*	a	24	* Ntra. Sra. de la Merced.
XXIX	b	25	Sta. María del Socós.
XXVIII	c	26	S. Cipriano y Justina Ms.
XXVII	d	27	S. Cosme y S. Damian Ms.
25 XXVI	e	28	Bto. Simon de Rojas.
25 XXIV	f	29	† La Dedicacion de S. Miguel.
XXIII	g	30	S. Jerónimo Doctor.

Obras de **SETIEMBRE**, segun Paladio.



En la luna creciente de setiembre es bueno sembrar el centeno, la cebada, las habas, altramuces y dormideras; y esto en tierras calientes; porque en las frias mejor es ántes, que ahora: y si en este creciente hubiera sazon, es muy bueno sembrar trigo, principalmente el candeal; es muy buen tiempo para sembrar el lino que no se riega.

En la menguante de setiembre es natural tiempo para vendimiar, y para coger las uvas que se han de colgar; pero débense coger en el lleno del sol. Es bueno arar, cavar y estercolar las tierras para hortaliza, ó para sembrar en ellas simientes tremicinas; como son, daza, mijo y panizo. Finalmente, por todo este mes es buena la sangría; y cualquier mal en los riñones y nalgas es peligroso.

Si en este mes se oyeren los primeros truenos, señalan sequedad al principio del año, y humedad á la postre, abundancia de pan, pero caro: amenaza de muerte á la gente popular, segun Leopoldo, en los reinos en que se oyeren.

OCTUBRE 51 dias, la luna 50.

Epacta.			
XXII	a	1	S. Remigio Ob.
XXI	b	2	S. Deogario Ob. y M.
XX	c	3	S. Cándido M.
XIX	d	4	*S. Francisco de Asis Fun.
XVIII	e	5	S. Plácido y sus hermanos Ms.
XVII	f	6	S. Bruno Fun.
XVI	g	7	* Ntra. Sra. del Rosario.
XV	a	8	Sta. Brigida Viuda.
XIV	b	9	S. Dionisio Areopagita.
XIII	c	10	S. Francisco de Borja.
XII	d	11	S. Nicasio Ob. y M.
XI	e	12	S. Félix y Cipriano Ob. y Ms.
X	f	13	S. Eduardo Rey de Inglaterra.
IX	g	14	S. Calixto Papa y M.
VIII	a	15	* Sta. Teresa de Jesus.
VII	b	16	S. Galo Abad.
VI	c	17	Sta. Hedwigis Viuda.
V	d	18	* S. Lucas Ev.
IV	e	19	S. Pedro de Alcántara.
III	f	20	S. Juan Cancio Conf.
II	g	21	S. Hilario Ab. y Sta. Ursula.
I	a	22	Sta. María Salomé.
*	b	23	S. Pedro Pascual.
XXIX	c	24	S. Rafael Arcángel.
XXVIII	d	25	S. Gavino y Proto Ms.
XXVII	e	26	S. Evaristo Papa y M.
XXVI	f	27	S. Vicente y Comp. Ms. <i>Vigil.</i>
25	XXV	g	28 † S. Simon y S. Judas Apost.
XXIV	a	29	† S. Narciso Ob. y M.
XXIII	b	30	S. Claudio y Comp. Ms.
XXII	c	31	S. Quintin M.

Obras de **OCTUBRE** , segun Abecenif.



En este mes se debe hacer el aceite para comer, y tambien se puede vendimiar en los lugares enjutos y algo tardíos. Es muy buena sazón ahora para sembrar todo género de granos que sirven para pan ; como son trigo y centeno, cebada y candeal y sus semejantes. Puedense sembrar habas, altramuces, trasponer los cardos y puerros en sulcos. Débense coger las bellotas, castañas, avellanas y nueces, las granadas y membrillos, y todas las frutas tardías. Puedense plantar cerezos, guindos, perales y manzanos. Finalmente toda llaga en este mes es difícil de curar, y mas las dolencias de las partes ocultas.

Si en este mes se oyeren los primeros truenos, señalan tempestades de vientos, y conmocion en los aires, carestía de panes y fruto, con poca vendimia, y muertes de peces y ganados, segun Leopoldo, en los reinos en que se oyeren.

NOVIEMBRE 50 dias, la luna 29.

Epacta.			
XXI	d	1	✠ Todos los Santos.
XX	e	2	* La Conmemor. de los Difun.
XIX	f	3	S. Valentin Presb. y M.
XVIII	g	4	S. Carlos Borromeo Ob.
XVII	a	5	S. Zacarias Profeta.
XVI	b	6	† S. Severo Ob. de Barcelona.
XV	c	7	S. Florencio Ob.
XIV	d	8	Los Stos. Cuatro Coronad. Ms.
XIII	e	9	La Dedic. de la Igles. del Salv.
XII	f	10	S. Trifon, Respicio y Ninfa Ms.
XI	g	11	El Patrocinio de Ntra. Sra.
X	a	12	S. Martin P. y M.
IX	b	13	S. Diego Conf.
VIII	c	14	S. Serapio M.
VII	d	15	S. Eugenio Arz.
VI	e	16	S. Rufino y Comp. Ms.
V	f	17	S. Gregorio Taumaturgo.
IV	g	18	La Dedic. de la Igl. de S. y S. P.
III	a	19	Sta. Isabel Reina de Ungría.
II	b	20	* S. Félix de Valois Fun.
I	c	21	* La Presentacion de Ntra. Sra.
*	d	22	Sta. Cecilia V. y M. <i>Sol en Sagit.</i>
XXIX	e	23	S. Clemente Papa y M.
XXVIII	f	24	S. Crisógono M.
XXVII	g	25	Sta. Catalina V. y M.
25	XXVI	a	26 Los Desp. de la Virg. con S. José.
25	XXIV	b	27 S. Facundo y Primitivo Ms.
XXIII	c	28	S. Gregorio Papa.
XXII	d	29	S. Saturnino M. <i>Vigil.</i>
XXI	e	30	† S. Andrés Apóstol.

Obras de **NOVIEMBRE**, segun Abecenif.



En este mes se suelen arar los campos y tierras, que llevan malas yerbas, para que se pierdan y no nazcan; y limpiar los árboles de los resacos y estiércoles, y asimismo las viñas, las cuales se pueden muy bien plantar en las tierras secas y calientes, y tumbar de cabeza, y echar morgones y poner ajos.

En el menguante de este mes y del que viene, es tiempo muy apto para hacer cenizas y cortar madera para obrar. Finalmente, este mes es bueno para baños y sangrías para curar cualquier dolencia; pero mal en las piernas es peligroso, y mas en esta tierra que en otra, por ser tan húmeda.

Si en este mes se oyeren los primeros truenos, significan falta de ganado ovejuno, abundancia de trigo, contento y alegría en los hombres: andará bueno el tiempo, y caerán las aguas con provecho; aunque las frutas se caerán de los árboles ántes de hora, segun Leopoldo, en el reino en que se oyeren.

DICIEMBRE 31 dias , la luna 30.

Epacta.			
XX	f	1	Sta Cándida y Natalia Ms.
XIX	g	2	Sta. Bibiana Vir. y M.
XVIII	a	3	S. Francisco Javier.
XVII	b	4	Sta. Bárbara Virg. y M.
XVI	c	5	S. Sábas Abad.
XV	d	6	S. Nicolás de Bari Ob. y Conf.
XIV	e	7	S. Ambrosio Ob. y Dr. de la Ig.
XIII	f	8	✠ La Concepcion de Ntra. Sra.
XII	g	9	Sta. Leocadia Virg. y M.
XI	a	10	S. Melquiades P. y M.
X	b	11	S. Dámaso P. y Conf.
IX	c	12	S. Donato y Comp. Ms.
VIII	d	13	Sta. Lucía Virg. y M.
VII	e	14	S. Nicasio Ob. y M.
VI	f	15	S. Eusebio Ob. y M.
V	g	16	S. Valentin y Comp. Ms.
IV	a	17	S. Lázaro Ob.
III	b	18	Ntra. Sra. de la O.
II	c	19	S. Nemesio M.
I	d	20	Sto. Domingo de Silos Ab. <i>Vig.</i>
*	e	21	† Sto. Tomás Ap. <i>Invierno.</i>
XXIX	f	22	S. Demetrio y Comp. Ms.
XXVIII	g	23	Sta. Victoria Virgen y M.
XXVII	a	24	S. Gregorio Presb. y M. <i>Vigil.</i>
XXVI	b	25	✠ La Nat. de N. S. Jesucristo.
XXV	c	26	✠ S. Estéban Protomártir.
XXIV	d	27	† S. Juan Ap. y Ev.
XXIII	e	28	† Los Santos Inocentes.
XXII	f	29	Sto. Tomás Cantuar. Ob. y M.
XXI	g	30	La Traslac. de Santiago Ap.
19 XX	a	31	† S. Silvestre Papa y Conf.

Obras de **DICIEMBRE**, segun Paladio.



Aunque es verdad, que en este mes son pocas las obras del campo, todavía en las huertas se puede plantar toda cosa de hortaliza para la primavera; y la madera que se cortare en el menguante de este mes será muy durable. Al labrador que fuere curioso, no le faltará que hacer en su oficio, como dice Paladio; es á saber, recoger el heno, hacer muladares ó estercolero, majar esparto y hacer cuerdas, adobar cubas, y limpiar vasijas y bodegas: puede tambien en el campo adobar vallados, limpiar acequias y cerrar portillos.

Muchas mas cosas habia de decir en cada mes acerca de la agricultura; pero la brevedad de la obra y pequenez del volúmen, no dan lugar para mas. Las dolencias en las rodillas son peligrosas.

Si en este mes se oyeren los primeros truenos, señalan próspera salud y buen año, paz y concordia entre las gentes, segun Leopoldo, en el reino en que se oyeren.



The first steamship to call at Shanghai was the Plover, which arrived on the 1st of October, 1854. This vessel was chartered by the British Government for the purpose of conveying the British Legation to the interior of the country. The Plover was a small vessel, and her voyage was attended with many difficulties. She was obliged to stop at several places, and her progress was very slow. She arrived at Shanghai on the 1st of October, and remained there for several days. She then proceeded to the interior, and arrived at the city of Hangchow on the 15th of October. She then proceeded to the city of Ningbo, and arrived there on the 25th of October. She then proceeded to the city of Ningbo, and arrived there on the 25th of October. She then proceeded to the city of Ningbo, and arrived there on the 25th of October.

The first steamship to call at Shanghai was the Plover, which arrived on the 1st of October, 1854. This vessel was chartered by the British Government for the purpose of conveying the British Legation to the interior of the country. The Plover was a small vessel, and her voyage was attended with many difficulties. She was obliged to stop at several places, and her progress was very slow. She arrived at Shanghai on the 1st of October, and remained there for several days. She then proceeded to the interior, and arrived at the city of Hangchow on the 15th of October. She then proceeded to the city of Ningbo, and arrived there on the 25th of October. She then proceeded to the city of Ningbo, and arrived there on the 25th of October. She then proceeded to the city of Ningbo, and arrived there on the 25th of October.

BREVES

NOCIONES ASTRONÓMICAS.

Del Sol.

A primera vista, el hombre se figura que el sol no es mas que un astro de medio pié de diámetro, que da luz y calor, y que cada dia sale del oriente para ocultarse en el ocaso. Méno atento á sus movimientos que lo es un niño á los de un juguete, es necesario que el almanaque le avise las horas en que sale y se pone, y las épocas en que produce las estaciones. Sin embargo sus rayos animan toda la naturaleza; dilatan los aires, liquidan las aguas, calientan la tierra, fecundan los vegetales, tiñen las flores, maduran los frutos y esparcen la belleza sobre la naturaleza física. El fisico concentra sus rayos, por medio de un lente convexo, ó un espejo ustorio, y produce un fuego capaz de derretir los mas duros metales;

y al mismo tiempo los descompone con el prisma, y los divide en hermosísimos colores, los cuales á manera de pinceles pintan la naturaleza entera.

Procremos formarnos una idea del primer móvil de los fenómenos de nuestra tierra. El sol es un astro un millon, trescientas ochenta y cuatro mil, cuatrocientas sesenta y dos veces mayor que la tierra. Todos los cuerpos planetarios, arrastrados por su atraccion, tienden hácia él como á su centro; y en él se precipitarian, si otra fuerza, perpendicular á la primera, no los obligase á ir adelante, y á trazar círculos al rededor de él, escapándose á cada instante por su tangente. La primera fuerza se llama centrípeta ó de atraccion, y la segunda centrífuga ó fuerza proyectil.

Los astrónomos han asegurado que este astro es un globo de fuego cuyo calor es veinte mil veces mas fuerte que el de una bomba de mortero roja incandescente, y cubierto de un mar ígneo que hierve sin cesar y produce escorias que aparecen en su superficie en forma de manchas. De la rotacion ó movimiento diverso de estas manchas ó escorias han concluido la de todo el astro, que aseguran ser en veinte y cinco dias y medio; tal es el resultado de sus observaciones. Mas Herschell, el Cristóbal Colon

de la astronomía, ha refutado y destruido toda esta teoría, mediante las observaciones que ha hecho con su telescopio, el mayor que se ha conocido. Ha visto repetidas veces que el sol es un cuerpo planetario sólido, rodeado de una atmósfera luminosa y undulante, de seis á nueve mil leguas de altura, atmósfera que se abre á veces, y deja observar debajo partes del núcleo solar, que no son manchas ó escorias, sino montañas y valles. Herschell asegura que ha reiterado estas observaciones de un modo capaz de hacer disipar toda duda que podría ocurrir; y sobre este punto no se puede ménos de dar crédito á un astrónomo que ha descubierto con el mismo telescopio el nuevo planeta que lleva su nombre, y los dos satélites que le acompañan, como tambien los dos nuevos satélites de Saturno y muchos volcanes en la luna.

Herschell observa, con razon, que carecen de fundamento los cálculos de los astrónomos newtonianos sobre el calor inmediato, pues solo se fundan en el calor que este astro ejerce sobre la tierra, calor que tiene lugar por el influjo de una atmósfera aérea, sin la cual tendria poca ó ninguna accion aun en la zona tórrida; cuya asercion acreditan las cimas de las cordilleras, que estando en esta misma zona,

y en una region elevada de la atmósfera, se mantienen siempre cubiertas de nieve y de hielo. De todo esto concluye que el sol no es de ninguna manera un globo de fuego, ni un mar ígneo, sino un cuerpo planetario semejante al nuestro, y tal vez susceptible de ser habitado.

De la Luna.

La luna es un globo opaco, satélite de la tierra y mucho menor que este planeta, el cual es, como hemos dicho, un millon trescientas sesenta y dos mil veces menor que el sol. Comparando los diámetros de la tierra y de la luna, se halla que siendo la tierra uno, el de la luna es de veinte y siete centésimos, esto es, que el diámetro de la tierra es sesenta y tres veces mayor que el de la luna.

La pálida luz que se ve en su faz oscura cuando está próximo el día de la luna nueva, procede del reflejo de los rayos del sol que dan en nuestra tierra. La luz débil y rojiza que cubre á la luna durante su eclipse total, depende, segun Gravesande, de que este astro, aun en el eclipse total, nunca entra realmente en la atmósfera de la tierra sino en la sombra de su atmósfera,

Kepler, el restaurador de la astronomía, y el primero que sospechó la ley por la cual se atraen los planetas, asegura positivamente que la luna tiene una atmósfera, y da por prueba los eclipses centrales de sol, en los que se ve un anillo luminoso al rededor de la luna, que según él, proviene de la atmósfera de este satélite que refracta los rayos del sol que alumbran la parte opuesta. El mismo astrónomo asegura que el diámetro aparente de ambos astros es á corta diferencia igual, pues el del sol solo excede $4/180$ al de la luna; Gassendi y algunos astrónomos creen, al contrario, que es mayor el de la luna; en fin, en muchos eclipses solares centrales observados en Lóndres, y descritos en las transacciones filosóficas, se ha observado siempre un anillo luminoso, de mas de un dedo de ancho, que rodeaba el limbo de la luna, y que se refractaba sobre su disco de manera que apenas parecia oscurecido; tal fué, entre otros, el eclipse total de sol del 4^o. de marzo de 1738, observado en Edimburgo por Marco Laurin, célebre profesor de matemáticas. Cuenta que, durante la apariencia del anillo, fué muy sensible la luz del sol, y añade que muchas personas de buena vista y de buena fe, aseguraron que hácia el medio de la apariencia anular, esto es, en lo mas fuerte del

eclipse, podian discernir la luna sobre el sol. Estos efectos expansivos de los rayos solares solo pueden atribuirse á su refraccion en la atmósfera de la luna.

Los que opinan contra la existencia de atmósfera en la luna oponen experiencia á experiencia ; mas es muy posible que la atmósfera de la luna no se eleve mas allá de la cima de sus montañas, las que segun los astrónomos son de una altura prodigiosa.

Lo que acredita la existencia de una atmósfera en la luna, es que Herschell ha observado tres volcanes en este astro. Ahora bien, segun los físicos enseñan, no puede haber fuego aparente sin aire, ni volcanes sin agua, pues esta suministra á aquellos el sustento necesario. No deja de sorprender que por un lado los físicos demuestren que no puede haber fuego sin aire, y que por otra parte, los astrónomos sostengan que carece de aire la luna que al mismo tiempo posee volcanes : las ciencias deberian á lo ménos ponerse de acuerdo, y para lograrlo deberian marchar juntas.

La sustancia de la luna es opaca y oscura, no obstante haber opinado algunos filósofos antiguos que es de la naturaleza del fuego. Esta opinion, si bien errónea, no dejaba de tener algun fundamento, pues cuando la luna entra

totalmente en el eclipse ó sombra de la tierra, todavía se percibe bastante bien, y á la vista parece á veces que tira un poco á encarnada; y en los dias próximos á la luna nueva se ve, á lo ménos con el telescopio, que la faz oscura está bañada de luz oscura y débil; mas esta luz proviene del reflejo de los rayos del sol que dan en nuestra tierra; y por lo que mira á la luz de que se ve bañada la luna en su eclipse total, proviene de que la luna, aun en el eclipse total, nunca entra realmente en la sombra de la tierra, sino en la sombra de la atmósfera de la tierra.

La luna, vista con el telescopio, tiene el aspecto de una grandísima bola de plata llena de manchas.

Por lo que toca á los montes de la luna, Galileo y Kepler opinan que son mas altos que los mas altos montes de la tierra, no solo á proporcion de su tamaño, sino absolutamente, pues les dan cuatro millas de Italia de altura perpendicular. Con todo, en sus lecciones, dice Arago que no son tan altos como los picos de la Himalaya.

De Mercurio.

Mercurio es el primero de los planetas empezando desde el sol, porque está mas cercano

á este astro. Es un globo opaco como los demas planetas, y solo resplandece con la luz del sol; pero como anda muy cerca de él su misma luz lo confunde, de suerte que cuesta dificultad divisarle. Muévase al rededor del sol en el espacio de 87 dias, 23 horas, 25 minutos y 44 segundos, y la velocidad de su movimiento es de 40,000 leguas por hora. Su diámetro equivale á las dos terceras partes de la tierra. Su volúmen es un décimo del de la tierra, y su distancia del sol 43,300,000 leguas.

Todo lo mas rico que producen las Indias, todo lo mas precioso de las regiones ecuatoriales no debe ser nada en comparacion de las riquezas que debe contener un planeta tan cercano al sol. Los vegetales deben llegar á un tal desarrollo que esceda á todo lo mas colosal que nos ofrecen nuestros climas. La caña de azúcar, si existe este vegetal, debe elevarse á la altura de los bambues del Ganges, y la vainilla debe extender sus sarmientos como las lianas de América. Los vegetales, animales y minerales deben ofrecer muchos géneros, clases é individuos que desconocen nuestros naturalistas. La imaginacion no puede sospechar los tesoros innumerables, los paisajes sorprendentes y aromáticos, y las variadas armonías que debe encerrar un planeta tan cercano al sol.

De Vénus.

Vénus es tambien como los demas planetas un cuerpo opaco, y como la luna tiene sus menguantes y crecientes. Su volúmen es á poca diferencia igual al de la tierra, y en su giro gasta 224 dias, 16 horas, 49 minutos y 20 segundos.

Segun se asegura, las montañas de Vénus son mas altas que las de la luna; Vénus parece erizada completamente de montes. Herschell juzga que debe ser muy densa su atmósfera, porque sus manchas son muy poco sensibles. Su densidad procede tal vez de los vapores ácueos que cubren al planeta como un quitasol, y tal vez su brillo se debe al reflejo de los rayos solares sobre estos vapores.

Tal vez hay en este planeta cascadas brillantes que refrescan el suelo y lo enverdecen, tal vez sus mares ofrecen á la vez el espectáculo mas magnífico y delicioso. Sus montañas tal vez ofrecen el magnífico y sublime espectáculo de los paisajes suizos, y sus llanos ostentan una riqueza superior á todas las maravillas del Brasil y de la Cachemira. Los mas ricos corales, los mas espléndidos mariscos deben encontrarse en sus orillas, y sus bosques

deben embriagar de aroma y encantar con colores y armonía.

De la Tierra.

La tierra en que habitamos es un planeta un poco mayor que Vénus; su giro al rededor del sol se cumple en 365 días, 6 horas, 9 minutos y 14 segundos, ó en un año completo. Además de este tiene otro movimiento de rotacion sobre su eje, y de este modo se forma el dia y la noche, siendo de dia mientras nosotros andamos á vista del sol, y de noche cuando damos vuelta por la parte de que él está ausente. Esta rotacion que se llama movimiento diurno, se hace en el espacio de 23 horas, 56 minutos y 4 segundos. Tiene un solo satélite que es la luna, que gira al rededor del planeta.

De Marte.

Marte es el cuarto planeta, que sigue después de la tierra á una distancia de 47 millones de leguas del sol. Su diámetro es, á corta diferencia, la mitad del de la tierra, por consiguiente su volúmen es cinco veces menor. Su luz es mucho ménos viva que la de Vénus, y se asemeja algun tanto al color del fuego. Este

color puede proceder de la gran refraccion que la luz del sol debe sufrir en su atmósfera ; que segun parece es muy alta ; mas tal vez proviene de la naturaleza del suelo del planeta , que , segun algunos , puede ser ferruginoso.

De Júpiter.

Despues de Marte sigue Júpiter, el mayor de los planetas conocidos ; su color es azulejo, y mirado con el telescopio su aspecto es muy brillante y hermoso , algo semejante al de la luna llena. A pesar de su enorme distancia del sol , su enorme volúmen y la brillantez de su luz compensan esta distancia : comparado con la tierra es 1470 veces mayor. Su forma no es perfectamente esférica , sino un poco chata ó aplanada á los polos como un queso de Holanda. Este planeta es mucho ménos macizo que la tierra, y su densidad específica, esto es , su peso, bajo un volúmen dado , es poco mas de un décimo del de la tierra. Su distancia del sol es de 480 millones de leguas. Su movimiento de rotacion es velocísimo, pues no gasta en él mas de 9 dias y 56 minutos, y de ahí tal vez procede que tenga Júpiter tan poca densidad, porque la gran fuerza centrífuga adquirida con la velocísima rotacion, estorba

mucho la mutua gravedad de las partes , y no las deja llegarse tanto unas á otras , de manera que el cuerpo quede ménos denso. A lo ménos los astrónomos opinan que de este movimiento y fuerza que llaman *centrífuga* nace el ser el planeta mas alto en su ecuador y tener la figura esferoide. Este planeta presenta unas fajas oscuras que le atraviesan de un lado á otro , y creo que le ciñen todo al rededor. El gran Casini observó en él , ademas de las fajas oscuras, una mancha que le duró tres años continuos , al cabo de los cuales desapareció , y volvió á dejarse ver á tiempos , de suerte que desde el año de 1665 hasta el de 1708 apareció ocho veces. Al rededor de Júpiter giran cuatro satélites ó lunas , que son respecto al planeta lo que la luna es relativamente á nuestra tierra , cuerpos opacos , que entrando á menudo en la sombra de Júpiter , padecen frecuentes eclipses.

De Saturno.

La figura de Saturno es algo rara , pues aparece á la vista como un globo metido dentro de un anillo chato y ancho. A primera vista parece una bola de plata metida dentro de una bola tambien de plata ; mas mirándola con atencion se ve que es un anillo , y muy hol-

gado, que envuelve al planeta en términos de dejar los lados vacíos muy perceptibles. Este anillo es chato y ancho, y debajo de él se ve en el cuerpo del planeta una como franja oscura que pende del mismo anillo, y es causado por su sombra. Según la opinion mas recibida entre los astrónomos, este anillo se compone de una multitud de satélites que se revuelven en sus órbitas á determinada distancia del planeta, los cuales, aunque en realidad no estén juntos y tocándose entre sí, no obstante, como los vemos desde muy léjos, se confunde la luz de unos con la de los otros, de modo que parecen una plancha continuada. Saturno es 887 veces mayor que la tierra; mas su peso es muy poco considerable, siendo este planeta uno de los ménos macizos del sistema. Su distancia media del sol se considera 328,200,000 leguas. El tiempo de su período es de 29 años, 174 dias y 5 horas. Este planeta tiene ademas del anillo siete satélites visibles y distintos por medio del telescopio.

De Herschell ó Urano.

El célebre astrónomo Herschell descubrió el mas lejano de los planetas conocidos, y cuya distancia del sol se calcula 600,200,000 leguas.

Herschell lo denominó el *astro del rey Jorge II*, para celebrar la memoria del rey de Inglaterra, su bienhechor; otros astrónomos lo han llamado Urano, si bien la mayor parte lo califican con el nombre de Herschell, á justo título. Su revolucion al rededor del sol es de 84 años. Todavía no se ha determinado el periodo de su rotacion sobre su eje. Su volúmen es 77 veces mayor que el de la tierra, mas su densidad es mucho ménos considerable. Este planeta no recibe del sol mas que $\frac{1}{270}$ de la luz que este astro arroja á la tierra. Cuando Herschell lo descubrió lo tomó por un cometa; mas bien pronto se le volvió su calidad de planeta, observando su proximidad á la eclíptica; ántes de considerarlo como tal, ya se habia observado, pero se tomaba por una estrella fija. Herschell le descubrió ademas seis satélites que circulan á su rededor, y á poca diferencia en el mismo plano.

De los Cometas.

Varias han sido las opiniones de los doctos con respecto á los cometas. Aristóteles dice que son exhalaciones sulfúreas, las cuales se encienden subiendo de la tierra, y duran encendidas miéntras no se consume la materia. De

una opinion muy semejante , bien que con alguna diversidad , fueron otros hombres grandes, tales como Hevelio y Argolo, que pretenden que los cometas son vapores ó exhalaciones de los planetas. Otros dicen que son producciones de la region etérea , de cuyo parecer es el insigne Kepler, y es de admirar que tan profundo astrónomo haya tenido tan poco acierto en un discurso puramente fisico. Otros afirman que los cometas son nubes muy altas é iluminadas por el sol ; otros siguen diversas opiniones ; mas en el dia está reconocido que estos astros son planetas , como los reconocidos por tales , solo que se mueven con muchísima mas velocidad y en elipses mucho mas excéntricas. Ya habian sido de esta opinion algunos de los antiguos pitagóricos , como leemos en Plutarco y Apolonio Mindio , á quien alababa mucho Séneca en astronomía.

Hasta ahora hay unos 430 cometas descubiertos ; pero es probable que haya muchos mas , y que se nos hayan escapado una infinidad. El telescopio ha hecho descubrir muchos ; antiguamente se observaban pocos , porque solamente se tomaban por tales los que llevaban cola.

De las estrellas fijas.

Como la distancia de las estrellas fijas las pone fuera de los límites de muchas observaciones de los astrónomos, poco hay que decir de ellas. Su número es incalculable, y solamente aquellas que descubre el telescopio son innumerables; mas las visibles al ojo desnudo pueden someterse fácilmente al cálculo, y según Flamsteed su número es de 3000, poco mas ó ménos.

Los astrónomos aseguran unánimemente que estas innumerables estrellas igualan ó sobrepujan al sol en brillo y dimension, y que nuestro sol es una estrella como nuestra tierra es un planeta. Así cada una de estas innumerables estrellas puede considerarse como un sol, esto es, un millon ó millones de veces mayor que la tierra, y á su rededor giran probablemente planetas de varias dimensiones como al rededor de nuestro sol.

Entre tan crecido número de estrellas no hay dos semejantes, según nos dice la sagrada Escritura, la cual nos asegura que cada una tiene una luz diferente y peculiar: *Stella enim à stellá differt in claritate*, esto es, hay diferencia de estrella á estrella en la claridad.

Su distribución en el firmamento por grupos ó montones ha hecho nacer la idea de dividirlos en constelaciones, bajo cuyo nombre entienden los astrónomos ciertas colecciones de estrellas, à las cuales juntas dan un nombre, como Ursa mayor y Pegaso, etc., y en los globos pintan la figura de estos animales que ninguna semejanza tienen con la figura de las estrellas; pero ya tienen su nombre establecido y seria gran confusión mudarlos. No se sabe quien fué el primero que se los puso; pero ya en el libro de Job se hace mención de las constelaciones de *Arturo* y *Orion*, y tambien en el profeta Amós, como tambien en Homero se hallan los nombres de estas y otras constelaciones. En el dia cuentan los astrónomos 96 constelaciones, que son: 12 en el zodiaco, esto es, en la faja que se considera en el cielo, por la cual se mueve el sol y todos los planetas al rededor, y estas son los doce signos del zodiaco, cuyos nombres son los siguientes.

♈ Aries.
 ♉ Tauro.
 ♊ Géminis.
 ♋ Cáncer.
 ♌ Leo.
 ♍ Virgo.

♎ Libra.
 ♏ Escorpion.
 ♐ Sagitario.
 ♑ Capricornio.
 ♒ Acuario.
 ♓ Piscis.

Pero el zodiaco , por medio del cual va la ecliptica , divide al cielo en dos hemisferios iguales , uno que mira al norte y otro al sur. En el hemisferio del norte se cuentan 39 constelaciones , que son las siguientes :

Ursa mayor.	Andrómeda.
Ursa menor.	Triángulo.
Dragon.	Triángulo menor.
Cefeo.	Mosca.
Perros de caza.	Cochero.
Botes.	Pegaso.
Caballo menor.	Antinoo.
Delfin.	Escudo sobiesquiano.
Zorra pequeña.	Serpentario.
Ganso.	Serpiente.
Saeta.	Cabello de Berenice.
Aguila.	Leon menor.
Corona septentrional.	Lince.
Hércules.	Sestante de Hevelius.
Lira.	Ramo de Cerbero.
Cisne.	Pororeal.
Lagarto.	Poniatowski.
Casiopea.	Rengifero.
Girafa.	Meseguero.
Perseo.	

A la parte del zodiaco que está hácia el sur se cuentan 45 constelaciones, cuyos nombres son los siguientes :

Ballena.	Mosca austral.
Eridano.	Camaleon.
Liebre.	Pez volante.
Orion.	El Toucan ó Pato americano.
Can mayor.	La Hidra ó Hidrus macho.
Monoceronte.	Hornillo químico.
Can menor.	Reticula romboidea.
Nave.	Burisdel grababor.
Hidra hembra.	Reloj.
Vaso.	Regla.
Cuervo.	Compas.
Centauro.	Paloma.
Lobo.	Caballote del Pintor.
Ara.	Brújula.
Corona austral.	Máquina pneumática.
Pez austral.	Solitario.
Fénix.	Telescopio.
Grulla.	Ave del Paraiso.
Indio.	Monte Miénalo.
Pavo real.	Octante.
Abeja.	Microscopio.
Triángulo austral.	Taller del Pintor.
Crucero.	

Ademas de las estrellas que forman estas constelaciones, las que están esparcidas por el

cielo se llaman informes, y no son las mas considerables.

A pesar de estas constelaciones, hay tres dificultades que vencer para hallar el número de las estrellas que son visibles al ojo desnudo : la primera la hallamos en la *via láctea*, conocida bajo el nombre de *camino de Santiago* ; la segunda, en las mismas estrellas grandes y conocidas ; la tercera , en las que aparecen y desaparecen de repente. En cuanto á la *via láctea*, mirada con los ojos no parece otra cosa mas que una faja blanca decaida de color y á trecho como rota ó discontinuada ; pero es una coleccion de infinitas estrellas menudísimas, que solo con los telescopios se distinguen , y mirándolos con la simple vista , de tal suerte se confunden los rayos que despiden , que hacen un color blanco , pero remiso : lo mismo sucede á dos colecciones de estrellas pequeñas, que parecen dos nubecillas blancas , las cuales perpetuamente se van al polo antártico. Pero estas que se distinguen con los telescopios , nunca se ven con tanta claridad que las podamos contar, y así por esta parte quedan las estrellas exentas de nuestro cálculo. Tampoco se pueden contar otras muchas fuera de la *via láctea*, que por muy pequeñas ó muy distantes solo se descubren bien con los teles-

copios. Con todo, Herschell no ha dejado de contar algunos grupos. Observando la *via láctea*, vió pasar en un cuarto de hora 440,000 estrellas por el solo campo de su telescopio, y otra vez en cuarenta minutos vió pasar 258,000. Galileo descubrió 80 en el cinturón y espada de Orion. ¡ Cuántas otras habrá dispersas por las demás constelaciones que se escapan á nuestros ojos! ¡ y cuántas se escaparán aun á los mejores telescopios! Fuera de eso, de las mismas estrellas conocidas y que tenemos por una sola, algunas son una colección de otras muchas que por la aparente cercanía se confunden y son reputadas por una sola estrella. Por ejemplo, en la espada de Orion hay tres estrellas grandes, y de la del medio, observada por Huygens, se vió que era una colección de 42, por lo cual es imposible saber el número verdadero de las estrellas. Pero aun cuando todas estas, que por distantes se sustraen á nuestra vista, se dejasen ver, aun quedaba otro estorbo; pues hay estrellas que á veces se manifiestan mas resplandecientes, otras ménos, á tiempos determinados, y en fin, las hay que aparecen de repente muy brillantes, y pierden poco á poco su luz hasta que desaparecen del todo; todo lo cual imposi-

bilita absolutamente la averiguacion del número, aun de aquellas poquísimas que aparecen al ojo desnudo.

La alternativa aparicion de las estrellas debe tal vez atribuirse á su movimiento de vértigo ó rotacion ál rededor de su centro. Este movimiento da mas hermosura al universo, porque aumenta la analogía y semejanza entre los cuerpos celestes que giran sobre sí al rededor de sus centros. Y ademas de eso, con este movimiento se explica cómo aparecen y desaparecen alternativamente.

Mas no es esta la sola explicacion que se ha ideado para explicar tan sorprendentes cambios. Newton pensaba que la vivacidad pasajera de su brillo se debia á un aumento de combustibles, producido por la caida de algun cometa. Este sistema de Newton, que quiere que los cometas estén destinados á alimentar la combustion, como pedazos de leña arrojados en una hoguera, no está en armonía con los medios que emplea la naturaleza y con la probable combustion de los cuerpos celestes, que solo depende de agentes eléctricos. Mau-pertuis supone que las estrellas están animadas de un movimiento de rotacion tan rápido, que la fuerza centrífuga, ó lo que tiende á huir del centro, debe haberles dado la figura de un

globo ó cuerpo esferóide tan aplastado hácia los polos, que casi debe ser un llano circular como una rueda de molino: de manera que deben parecernos muy brillantes cuando, por un efecto de un movimiento de inclinacion, no presentan la faz de su disco, miéntras que deben ser ménos brillantes ó invisibles, cuando vuelven á nosotros su borde. Otros han pensado que estos cambios eran producidos por manchas oscuras esparcidas en la superficie de las estrellas; y hay algunos que pretenden que estos cuerpos giran en órbitas tan vastas, que como los cometas, solo son visibles cuando están mas cerca de nosotros.

De todas estas reflexiones nace una observacion. Nuestro sol, que los astrónomos consideran como una estrella fija, ¿nunca ha experimentado variaciones análogas? Y en caso de haber experimentado alguna de estas vicisitudes, ¿qué incalculables consecuencias han podido resultar? Estas consideraciones tal vez merecen fijar la atencion de los geólogos, que indagan las causas de las espantosos catástrofes de que á cada paso manifiesta las trazas nuestro globo.

Los astrónomos, como hemos insinuado, consideran nuestro sol como una estrella fija, pues, trasportado á la distancia de la mas

cercana de estas, el cálculo demuestra que tendria la misma apariencia. ¿Qué se debe concluir de esto, sino que las estrellas brillan con luz propia, que por sus distancias inconmensurables son comparables al sol en brillo y volúmen, que deben estar tan lejanas unas de otras, como lo están de nosotros, y que la analogía nos lleva á creer que, como el sol, dispensan calor y luz á sistemas de planetas que al rededor de ellas gravitan?

Herschell piensa que nuestro sol, como la mayor parte de las estrellas visibles, tiene un movimiento progresivo directo hácia la constelacion de Hércules, en el cual arrastra todo nuestro sistema planetario. Observa que los movimientos aparentes de cuarenta y cuatro estrellas sobre cincuenta y seis que ha estudiado, siguen poco mas ó ménos la direcccion que produciria un movimiento real de esta especie en el sistema solar, y que las estrellas brillantes de Sirio y Arturo, que son probablemente las mas cercanas á nosotros, tienen, segun esta teoría, los mayores movimientos aparentes. La estrella de Castor, mirada con el telescopio, parece formada de dos estrellas de casi igual dimension; y aunque tengan un movimiento aparente, no se ha podido reconocer una variacion de distancia respectiva de un

solo segundo , por lo que es fácil reconocer si sus movimientos aparentes se deben al movimiento real del sol.

Para formarnos una idea , si es posible , de la distancia de las estrellas , solo el rápido movimiento de la luz puede sugerirnoslas. La luz nos viene del sol en ocho minutos , y durante este corto intervalo , recorre 34 millones de leguas que nos separan de este astro ; una bala de cañon , conservando siempre la misma velocidad que tiene al salir del cañon , emplearia 48 años para recorrer el mismo camino. Mas la distancia de las estrellas fijas es tal , que esta misma luz que atraviesa 34 millones de leguas en 8 minutos , emplearia seis años para llegar sobre la superficie de la tierra , en términos que si fuera posible su destruccion en el espacio , la veriamos aun por espacio de seis años. Si esto sucede con la mas próxima á nosotros , considérese lo que serán las demas estrellas , cuyas distancias entre sí son inconmensurables , tal vez mayores de las que separa al sol de la mas cercana á nosotros. Así las que están seis mil veces mas lejanas no podemos verlas , por mas grande que sea su brillo y magnitud ; pues aun no han trascurrido seis mil años despues de la creacion. Hay consiguientemente soles invisibles , cuya luz con-

templará la posteridad. Herschell ha calculado que hay estrellas que de tal modo distan de nosotros, que para que su luz llegue á la tierra han de ser necesarios dos millones de años, á pesar de la maravillosa velocidad de la luz, que recorre mas de cuatro millones de leguas por minuto. ¡Qué grande, qué sublime asunto de meditacion es la inmensidad del espacio, y la duracion de los siglos que miden los globos en sus marchas silenciosas!

OBSERVACIONES

SOBRE DIFERENTES

RAMOS DE LA HISTORIA NATURAL.

El Leon.

Bello es el desierto, patria del fuerte, y asilo de la mas indómita é ilimitada libertad : allí cada uno se hace su parte , segun la voracidad de su apetito y la energía de su garra ; allí el hombre no ha establecido su imperio, ni domado la fuerza y el hábito con el poder de su inteligencia. Los vientos desencadenados de aquellas vastas llanuras no han sido enseñados á mover nuestras máquinas, ni nuestros molinos de viento ; libres y fogosos, se divierten en dispersar ó construir las montañas de arena , á chocar y romper los árboles unos contra otros. Los animales de esas incultas comarcas no han doblado su cerviz al yugo , y los ganados no ceden su leche á la lechera , ni sus vellones al pastor. Allí el tigre se arroja sobre

su presa, y el leon diezma los búfalos y las cebras.

El leon ostenta especialmente su fuerza é imponente hermosura en los llanos del África meridional. Recostado en una oscura caverna, sus ojos medio cerrados á causa de la intensidad de la luz, aguarda que el sol se oculte en el ocaso, y que baje el penetrante rocío de las noches de África: entónces el terrible animal se levanta, abre un ojo redondo, su pupila se dilata, su bigote se eriza, su melena se sacude, estira sus piernas delanteras, abre una boca cavernosa sembrada de dientes, los ecos repiten su rugido, y todo lo que vive teme: el terrible animal tiene hambre. El Cafre y el Hotentote cogen sus fusiles, y los numerosos ganados de animales silvestres que pasan reunidos en grupo, manifiestan su miedo por prolongados relinchos y bramidos. Nada le valdrán al búfalo las duras astas que guarnecen su cabeza, ni sus fibras duras como manojos de cables, ni su cuero duro como el del rinoceronte. El leon se arroja de detras de las matas, hunde sus garras en el cuello de un enemigo impotente, hunde otra en el hocico, envuelve la cabeza, la dobla, y obliga á la víctima á laborar vanamente la arena con sus astas, hasta que la hace espirar la pérdida de

sangre. El leon puede llevar esta enorme presa sobre su espalda, y de un solo golpe, sus garras pueden hacer pedazos el cráneo de un caballo. Tampoco valdrán á la jirafa su altura, fuerza y velocidad; el leon salta sobre ella cuando viene á beber en la laguna, y así camina muchas leguas en el desierto hasta que cae rendida la bestia colosal.

Antiguamente los leones perseguian hasta al cabo á los cuagas, especie de cebras, que emigran todos los años en bandadas de doscientos á trescientos individuos, en busca de un abrigo mas caliente que el de los trópicos; pero desde que los Holandeses en 1652 se establecieron en número de ciento, y despues que los Ingleses en 1795 se apoderaron del camino de las Indias, y de este modo extendieron su comercio y civilizacion, han retrocedido los animales feroces, se han vuelto mas tímidos, y han aprendido á temblar delante del hombre, como si supiesen que tiene un tubo que envia la muerte; el solo ruido de las armas de fuego basta para apartarlos del campo de los viajeros. Para formar concepto de lo fuerte y valeroso de este animal, es preciso sorprenderle en el desierto, con el cual se armoniza su terrible y prolongado rugido: ya en una oscura caverna, dentro de la cual sus ojos san-

grientos centellean, cuyo suelo está empedrado de huesos descarnados, cuyas paredes están enrojecidas de sangre; ya en fin saltando sobre la cebra y el mono, y arrastrándolos por la arena hasta su guarida. Su exterior es hermoso, su figura imponente, su mirada fija, sus cejas prominentes, su corpulencia no excesiva como la del elefante, ni pesada como la del buey. Su gran fuerza se hace notar en sus saltos asombrosos, en el terrible movimiento de su cola, cuyo golpe es capaz de derribar á un hombre, por la facultad con que hace mover los músculos de su cara, especialmente los de su frente; en fin por la facilidad que tiene de erizar su melena, cuando la cólera le agita. Este animal, segun los naturalistas, pertenece al género llamado *gato*, por la semejanza efectiva que tiene con este animal, ya por la analogía de su conformacion exterior, ya por la analogía de las posiciones que afecta, ya por la semejanza de sus garras y bigotes, ya por lo áspero y escabroso de su lengua, ya por la configuracion de sus ojos, y la facultad que tiene de ver de noche, ya en fin por la analogía de su carácter feroz y cruel.

El Tigre.

Este animal iguala ó sobrepuja al leon en corpulencia , si bien es mas cenceño y ligero ; su cabeza es mas redondeada ; sus piernas á proporcion mas largas ; su hocico corto y sus quijadas armadas de dientes agudos y cortantes dan á su boca una fuerza prodigiosa. Su lengua está cubierta de espinas inclinadas hácia la garganta , de manera que puede con un solo movimiento arrancar pedazos de carne ; sus patas están provistas de garras muy fuertes que puede sacar y levantar considerablemente , y que están ocultas en estado de reposo por ligamentos elásticos , sin perder su punta ni su filo. Su piel es de un amarillo vivo en la parte superior, y blanco en la inferior, con unas rayas ó fajas negras é irregulares que pueden servir para distinguirlo de todos los otros animales del género gato ; su piel es negra en su extremidad , y en lo restante de su extension es blanca con anillos negros ; en fin es uno de los animales mas hermosos y elegantes conocidos. Habita las Indias orientales y su archipiélago , y en los desiertos que separan la China de la Siberia oriental ; es comun en Bengala , pero jamas se ha encontrado mas acá

del Indo, del Oro y del mar Caspio. A pesar de lo bien trazado de estos límites, casi todos los viajeros que han recorrido los países cálidos, no solo en Asia sino en África y América, dicen que han encontrado tigres, y sobre este punto refieren las cosas mas maravillosas y exageradas, como combates entre este animal y el rinoceronte ó el cocodrilo, lucha con el leon ó el elefante, etc.

Si por un lado se atribuye al leon una generosidad, una nobleza y una magnanimidad que no tiene, por otro se pinta al tigre con los mas negros colores, representándole como sediento de sangre, insaciable en su ferocidad, y cruel y desapiadado por instinto, retrato que dista de la verdad tanto como el anterior. El tigre no es mas cruel que el leon, sino que emplea mas astucia para acercarse á su presa, mas audacia para atacarla, y para vencerla un valor que solo cede á la muerte. El leon anuncia su venida por rugidos que paralizan á sus víctimas; el tigre se escurre con silencio y las sorprende: el leon se retira si halla resistencia; el tigre combate y perece ántes de retirarse: tales son las solas diferencias que constituyen la generosidad del uno y la crueldad del otro. El valor del tigre es incalculable como su fuerza y su agilidad; á todos los animales combate

indistintamente , y al hombre mismo ataca con intrepidez. Su carrera es en extremo veloz ; se cuenta que durante la marcha de un ejército en las Indias orientales ha llegado este animal hasta arrancar de la silla á un soldado de caballería , y arrastrarle hasta el fondo del bosque , ántes que hubiesen podido estorbarlo sus compañeros. Jamas lo intimida el número de sus enemigos , y en medio de una caravana armada se arroja sobre su presa con tanto atrevimiento como si la encontrase sola en el desierto. Todo esto no ha dejado de contribuir á la reputacion de crueldad que tiene este animal , pues su indómito valor le hace arrostrar las armas humanas , y lo vuelve el mas terrible enemigo del hombre en las Indias orientales. Cuando se trata de sorprender á una presa tímida , que le escaparia por la velocidad de una carrera que el tigre no puede sostener largo tiempo , se oculta entre las altas yerbas y los bambues , como hace el leon. Prefiere generalmente para emboscarse una laguna ó arroyo en que vienen á beber las gacelas , ciervos y otros animales durante el calor del dia ; de un salto prodigioso se arroja sobre uno de estos animales , lo derriba del primer choque , le hace pedazos el cráneo , y le arrastra hasta los bosques con la mayor velocidad ,

aunque la presa sea un búfalo ó un caballo. Cuando ha satisfecho el hambre, no busca otra víctima hasta que la necesidad le vuelve á urgir y le obliga á buscar otra presa. Mas audaz que el leon, no le son precisas las tinieblas y el silencio, y tanto de dia como de noche sale de su guarida en busca de caza. Habita con preferencia los cañaverales que crecen á orillas de los rios, y como nada muy bien, busca los islotes para establecer su dominio durante algun tiempo. Desde ellos observa lo que pasa en el rio, y busca para su alimento los cadáveres de hombres y animales que flotan sobre las ondas. Raro es que en las orillas del Ganges la supersticion india no le suministre abundantes cadáveres. Bien sabido es que los habitantes de aquellos paises creen que las aguas del Ganges bajan del cielo, y tienen la propiedad maravillosa de purificar á todos los que en ellas se bañen; morir en sus orillas ó en sus olas es para uno de aquellos hombres supersticiosos lo mas feliz que puede acontecer, y un medio seguro de llegar á las delicias del paraíso, en términos que mas de un fanático buscó en él una muerte voluntaria, y hay madres que por un exceso de ternura mal entendida, anegan en él á sus hijos, y todo esto en ventaja de los peces y tigres.

Hay reyes de India que colocan entre sus placeres regios la caza del tigre, y lo ejecutan con grande aparato de hombres, elefantes, caballos y perros. Por mas precauciones que se adopten para la seguridad de los cazadores, casi siempre suceden desgracias, y no es raro ver al tigre saltar y arrebatarse á un hombre hasta de encima de un elefante, ó derribar á este último, si es jóven, y si llega á apoderarse de su terrible trompa, á la cual queda tenazmente enganchado. Cuando está oprimido de fatiga, ó gravemente herido por un arma de fuego, se retira un momento para tomar aliento, pero vuelve despues al combate mas furioso que ántes de haberlo dejado, para perecer oprimido por el número y espirar muchas veces sobre los cadáveres sangrientos de sus enemigos. Su intrepidez es tal, que nada le espanta, nada le intimida, ni el número de sus enemigos, ni la detonacion de las armas de fuego, ni el ruido, ni el fuego, ni el humo, que no hacen mas que aumentar su furor.

El tigre no es pues, como dice M. Buffon, el mas feroz de los animales, solamente es el mas valeroso; tomado pequeño, se domestica perfectamente, reconoce á su amo, lo acaricia y le adhiere con tanto afecto como otro cualquier animal, excepto el perro. Bien sabido

es que el emperador Heliogábalo, en una representación del triunfo de Baco, se mostró en Roma en un carro tirado por tigres, y la descripción que Plinio nos ha dejado de estos animales no deja duda alguna acerca de su identidad. El primero que mostró un tigre á los Romanos fué César Augusto, y este tigre estaba domesticado.

En cuanto á las costumbres del tigre, son exactamente las mismas que las del leon y demas animales del género gato. Dichosamente para los habitantes de la India, este terrible cuadrúpedo multiplica muy poco su especie. La hembra cria cuatro ó cinco cachorrillos; pero si no tiene un gran cuidado, y si no los oculta en un retiro seguro, el macho no deja de devorarlos y de acabar así con su formidable posteridad. La hembra manifiesta por ellos mucho afecto, y su furor es extremo cuando le faltan. Transportados á los países europeos, estos animales enferman y mueren casi todos del pecho.

La Pantera.

La pantera es un animal agreste, indómito y de una ferocidad estúpida. Habita los bosques, y segun los viajeros, trepa por los árboles con agilidad para perseguir los monos y

otros animales de que se alimenta. Sus ojos son vivos y en continuo movimiento; su mirada es cruel, espantosa, y sus costumbres de una ferocidad atroz. No ataca al hombre á ménos que sea provocada; pero á la menor provocacion entra en furor, se precipita sobre él con la velocidad del rayo, y lo hace pedazos ántes que haya tenido tiempo de pensar en una lucha. Por la noche sale de los matorrales espesos en que se oculta para espiar sus víctimas; y acostumbra á rodar al rededor de las habitaciones aisladas para sorprender los animales domésticos, y sobre todo á los perros, y á falta de otro alimento, se nutre de cadáveres. Aunque Buffon haya conocido mal esta especie y que la haya confundido con la onza, que es una de sus variedades, no deja de caracterizar á este animal el pasaje siguiente. « La pantera parece ser de una naturaleza feroz y poco flexible: se la doma mas bien que se la domestica, pero jamas pierde su carácter feroz, y empleada en la caza son necesarias muchas precauciones para amañarla, y aun mas para ejercitarla. Se la lleva en una carreta, encerrada en una jaula, cuyo puesto le abren cuando se muestra la caza, á la cual se arroja rápidamente; generalmente la atañe en tres ó cuatro saltos, y la derriba y ahoga; mas si no

acierta , se vuelve furiosa y se arroja á veces sobre su amo , que ordinariamente previene este peligro llevando consigo pedazos de carne , ó animales vivos que le arroja para apaciguar su cólera. » Este pasaje puede aplicarse solamente á la pantera ó al leopardo , pues el lobo-tigre se aficiona á su amo como el perro.

El Leopardo.

Segun Cuvier, este animal se distingue de la pantera por diez filas de manchas pequeñas, por su piel de un hermoso color rojizo, y por los dos tercios de su cola, negros encima y á los lados con cinco ó seis anillos blancos. Segun Temminck, el leopardo es mucho mayor que la pantera, y se acerca á la corpulencia de la leona; su cola, compuesta de veinte y dos vértebras, tiene la longitud de su cuerpo; su piel de un amarillo claro salpicado de manchas bien distintas, y la parte inferior del cuerpo blanca.

Los viajeros en general denominan tigres todos los animales del género gato cuya piel es manchada, lo cual no solamente es impropio, sino que ese carácter no conviene al tigre propiamente tal, cuya piel no está salpicada de manchas, sino fajada, ó rayada de negro y amarillo. Esta costumbre no ha dejado de ar-

rojar confusion sobre la descripcion de estos animales , y Buffon , á pesar de su sagacidad y su talento , no ha podido salir de este caos. Ademas hay tal semejanza entre estos animales manchados , que el mismo Cuvier ha llegado á dudar si el leopardo era específicamente distinto de la pantera.

Sea como sea , el leopardo es célebre en África por su valor y crueldad , tiene el aire feroz , el ojo inquieto , la mirada cruel , y , añade Buffon , los gritos semejantes á los de un dolo irritado ; su voz es aun mas ronca y fuerte que la de un perro furioso. Habita con preferencia los matorrales espesos , en los que acecha y sorprende todos los animales mas débiles que él para su alimento. Como la pantera , tiene una increíble fuerza y lijereza , y trepa por los árboles para perseguir á los gatos salvajes. A veces , como el lince , se encarama en una rama gruesa y resistente , y allí inmóvil aguarda que pase su presa. Tambien acostumbra á rodar al rededor de las habitaciones domésticas , para apoderarse de los animales domésticos. Durante el dia no se atreve á acercarse al ganado , y emplea una maña admirable para acercarse á la víctima que ha designado sin ser apercebido. Se arrastra sobre la yerba como la serpiente , y si el animal se

mueve , el leopardo se pega á la tierra y queda inmóvil , conteniendo la respiracion ; pero cuando el animal tranquilizado vuelve á pa- cer, el leopardo vuelve á comenzar el mismo ejercicio ; pero con mayor lentitud y circuns- peccion se avanza con el extremo cuidado de ocultarse detras de los objetos colocados entre él y su presa , con tal perseverancia , que gas- tará dos horas si es preciso para llegar. Pero cuando se juzga á una distancia conveniente , se arroja sobre la presa , la coge y la arrastra á un bosque vecino , corriendo y saltando con tal velocidad que no pueden alcanzarlo ni el perro ni el pastor. Cuando yerra el golpe, su desconfianza no le permite el escoger otra , aunque se hallase en medio del ganado ; se detiene y se retira lentamente , retrocediendo sin despegar los ojos de los perros y del pastor. Cuando llega á cierta distancia , se vuelve y se retira con alguna mas velocidad , pero sin cor- rer y arrojando miradas chispeantes. Si le dis- paran una bala , y esta no hace mas que he- rirle , léjos de huir , se precipita sobre el imprudente cazador , que parece si no tiene armas para defenderse , compañeros que le arranquen del peligro , ó perros fuertes y va- lientes que resistan á la fiera. Si la bala le ha derribado , es muy peligroso acercarse á él án-

tes que acabe, pues en sus últimos momentos concentra toda la fuerza que le queda para vengarse.

Los negros le tienden el mismo lazo que á la pantera y al leon. En un paraje que saben que la fiera frecuenta, abuecan un hoyo profundo, que cubren de cañas y tierra, sobre lo cual deponen algun animal muerto, ó un cordero, cuyos balidos atraen al leopardo desde muy léjos. Otras veces cuando son numerosos lo atacan cuerpo á cuerpo, para lograr su piel, que es objeto de valor. El leopardo se defiende con mucho valor, y hace perecer á veces los perros y aun los hombres. Las negras del Congo buscan mucho sus dientes para hacer collares.

El Jaguar ó la Onza americana.

Despues del tigre y del leon, este animal es el mayor de todos los de su especie. Su piel es de un color rojizo vivo, por encima salpicado de manchas mas ó ménos negras, que forman un anillo mas ó ménos completo, con un punto negro en medio; todo lo restante de su cuerpo es blanco, manchado irregularmente de negro.

El jaguar se halla desde Méjico exclusivamente, hasta el sur de Pampas de Buenos-Aires, y en ninguna parte es mas comun y

feroz que en este pais , á pesar de su clima bastante templado , y del abundante alimento que le ofrece la gran cantidad de ganado que paze libremente en los llanos. Ademas ataca al hombre, al paso quẽ en el Brasil y en la Guiana y en las partes mas calientes de América huye delante de él , á ménos que lo acose el hambre ó que haya sido provocado. Los bosques pantanosos de Parana, del Paraguay y de los paises vecinos son tal vez los parajes en que se ha multiplicado esta especie y en los que son mas comunes las desgracias. Despues de la expulsion de los Jesuitas, de tal modo se multiplicaron en el Paraguay, que, segun Azara , se mataban dos mil cada año, si bien á principios de este siglo su destruccion no llegaba á mil. Tambien es muy comun esta fiera en la Guiana y en el Brasil , y sus gritos se oyen regularmente todas las mañanas al rayar el alba y al ponerse el sol. Estos gritos son aflautados con una aspiracion pectoral muy fuerte, que se extiende á una gran distancia ; tiene otro muy distinto cuando se irrita ó se arroja sobre su presa, que se asemeja á un ronquido profundo que se termina por un estallido de voz capaz de atemorizar al hombre mas intrépido. Este animal habita con preferencia en los grandes bosques atravesados por rios , de los cuales

como el tigre no se aleja mucho, pues sin cesar se ocupa de la caza de nutrias y de pacas. Como el tigre, nada con mucha facilidad, y va á dormir en los islotes en medio de los juncos y las cañas. Muchas veces se arroja sobre un buey ó un caballo, que fácilmente arrastra al bosque; tan prodigiosa es su fuerza.

En el llano, el jaguar casi siempre huye, y solo resiste cuando encuentra matorrales ó altas yerbas en que pueda ocultarse. Durante la noche es extrema su osadía; de seis hombres que Azara refiere que fueron devorados por el jaguar, dos fueron arrebatados delante del fuego de una hoguera. Dichosamente solo mata cuando le acosa el hambre, y una sola víctima le basta. Vive retirado con la hembra; y en los parajes mas someros del rio, saca los peces hábilmente con su pata. Tambien devora los caimanes pequeños, y aun acomete á los grandes, los cuales á veces lo cogen con sus terribles quijadas, y lo llevan al rio con intencion de sumirlo y ahogarlo en el agua. El instinto del jaguar le sugiere el solo medio para librarse de su enemigo: le hinca sus garras en los ojos; el dolor hace abrir la boca al caiman, que de esta manera suelta á su adversario, el cual lo devora.

A pesar de lo terrible de este animal, los ha-

bitantes del pais lo atacan cuerpo á cuerpo y sin armas de fuego. Un hombre se arma de una lanza de cinco pies; y en su brazo izquierdo se pone la piel de un carnero guarnecido de su vellon espeso, y de esta manera se avanza atrevidamente á los matorrales en que se oculta la fiera. Apénas esta se pone en sus pies traseros para arrojarse, el cazador intrépido la atraviesa con su lanza. Si yerra el golpe, abandona al animal su piel de carnero, y miéntras que el furor de este se ceba en la piel, recibe otro golpe que lo mata. Cuando caza al jaguar una trailla de perros, huye reventado de cólera y vuelve para resistir á sus enemigos. En este caso empléase el lazo, con el cual el cazador persigue á la fiera á galope, teniendo con una mano el lazo, que hace rodar al rededor de la cabeza, y que arroja al cuello del animal con tal destreza que casi nunca yerra el golpe, y continúa despues galopando, arrastrando consigo al jaguar, que espira ahogado mediante el nudo corredizo.

A pesar de su corpulencia, este animal trepa por los árboles con tanta agilidad como el gato salvaje, y hace una guerra cruel á los monos. En Buenos-Aires, los animales corpulentos saben muy bien defenderse de él, sin la asistencia del hombre. Los bueyes se ponen en cír-

culo, presentándole las astas, y de esta manera llegan á matarlo si se precipita con demasiada velocidad. Los caballos se defienden á coces, y si son enteros, en lugar de huir de él lo persiguen á veces, y cuando lo apereiben lo ponen en fuga. Los perros adiestrados á la caza del jaguar son de mediana corpulencia, pero llenos de fuerza é intrepidez. Sus ladridos lo aturden; se detiene al pié de un árbol, y apoyado contra el tronco, hace esgrimir sus patas delanteras, y á todos los que se acercan les abre el vientre. En este momento se aprovechan para tirarle, teniendo no obstante cuidado de no mostrarse, pues apénas divisa al cazador, deja á los perros y se arroja sobre él. Las mas veces trepa en un árbol, y allí se le mata á balazos.

La Hiena.

Las hienas son animales que han dado origen á supersticiones ridículas, y sobre los cuales se han dicho mil patrañas absurdas. Los antiguos habian escrito que la hiena era alternativamente macho y hembra durante seis meses, excepto cuando llevaba ó criaba sus cachorrillos, pues entónces permanecía hembra todo el año. Segun los mismos autores, esta

fiera sabe imitar perfectamente la voz humana, cuyo talento utiliza del modo siguiente : da vueltas al rededor de los ganados , y especialmente al rededor de los pastores , sin dejarse ver hasta que haya oido distintamente el nombre de un zagal , que retiene, y despues se va por la noche entre las matas , y en ellas con una voz lastimera llama al zagal por su nombre, como para inducirle á venir al socorro de una mujer ó de un niño moribundo. El desgraciado, engañado por estos quejidos, vuela á las breñas para socorrer á aquel ser humano sufriente y que lo llama, mas en su lugar halla una espantosa hiena que lo devora. Si llega á adivinar el lazo que le tiende y el peligro que le aguarda, el animal feroz se dirige á él durante las tinieblas , y con el brillo sombrío y rojizo de sus ojos de tal modo lo *hechiza* y lo fascina , que queda fijo como una estatua y la hiena lo devora. Tambien añadian que las mujeres jóvenes eran ménos fascinables que los pastores, pues, para devorarlas, la hiena empleaba otros medios mas complicados. Tomaba la forma de un jóven hermoso, y por medio de su mirada, hacia nacer en el corazon de la muchacha un amor desordenado que la volvia loca ; entónces la pobrecita abandonaba su rebaño para correr por los campos , y el mons-

truo se aprovechaba de esta circunstancia para zamparse la zagala y despues el rebaño.

En el siglo pasado , los escritores algo mas críticos que sus padres abandonaron estas patrañas , pero para reemplazarlas por otras casi tan ridículas. Oigamos á Buffon, que á pesar de su talento ha incurrido en esta flaqueza. « Este animal agreste y solitario demora en las cavernas de las montañas , en el hueco de las rocas hendidas, y en las guaridas que él mismo se ahueca en la tierra. Su natural es feroz , y por mas pequeño que se le coja , jamas se domestica. Como el lobo, vive de rapina; pero es mas fuerte y osado que este animal, pues á veces ataca al hombre , se arroja sobre el ganado , sigue de cerca los rebaños , y á menudo rompe durante la oscuridad las puertas de los establos y majadas. Sus ojos relumbran en las tinieblas , y se asegura que ve mejor por la noche que de dia. Los naturalistas comparan su grito al hipo de un hombre que vomita con esfuerzos, ó al mugido de un ternero. La hiena se defiende del leon , no teme á la pantera , ataca á la onza , la cual no puede resistirle. Cuando le falta otra presa , escarba la tierra con los pies , y saca á pedazos los cadáveres humanos ó de animales. »

Ahora expongamos la realidad. Las hienas

rayadas son efectivamente animales ferocísimos, y de una asquerosa voracidad, pero de una cobardía mucho mas vil que la del lobo. Solo se alimentan de cadáveres y de inmundicias de muladares, y de este gusto de la carne corrompida, mas bien que de su ferocidad, depende la costumbre que tienen de desenterrar los cadáveres, cuando llegan á penetrar en los cementarios mal guardados de los Musulmanes; y aun Bruce, que ha vivido largo tiempo en Abisinia, pais en el que abundan mas las hienas, niega este hecho positivamente. « A pesar de mis muchas indigaciones, dice, jamas he podido hallar una sola prueba de que las hienas hayan desenterrado un cadáver. » No solamente no pueden de ningun modo luchar con el leon y la pantera, sino que su poco valor no les permite acometer al chacal y á otros animales de la corpulencia del zorro ó poco mas. Por la noche dan vueltas al rededor de las habitaciones, no para buscar á los hombres, cuya presencia temen, sino escarbar los muladares y alimentarse de inmundicias. Si alguna vez se atreven á acometer alguna cabeza de ganado, es un tierno cordero ó un animal moribundo ó que no puede defenderse, y si la sorprenden, se dejan apalear por muchos de ocho á diez años sin oponer resistencia.

Las hienas de Abisinia viven solitarias como la hiena rayada, y son tan estúpidas como esta última. Bruce dice : « Son en extremo perezosas, estúpidas, sucias, y muy semejantes al lobo en costumbres y carácter. Si muestran algun valor, solo proviene de su extremada voracidad, de modo que mueren mas veces huyendo que atacando. En Abisinia hay peste de ellas ; las hay por todas partes, en los campos, en las ciudades, y tengo por cierto que su número es mayor que el de los carneros, no obstante que el de estos es muy considerable. Desde que se pone el sol hasta al amanecer, Gondar está cubierto de hienas, que acuden á devorar los cadáveres de los desgraciados que dejan sin sepultura los crueles Abisinios en las plazas públicas y en las calles. Este pueblo sanguinario y supersticioso cree que estos animales son brujas ó hechiceras que cambian mágicamente de figura, y que acuden por la noche para alimentarse de carne humana. » Refiere tambien que al salir del palacio del rey para entrar en su casa corria riesgo de ser mordido por las hienas. « Los hombres armados que me acompañaban, dice, no los espantaban, gruñian y rodaban al rededor de nosotros, y apenas se pasaba noche sin que lastimasen alguno. »

En Abisinia no entierran los cadáveres humanos, que llevan al campo, ó dejan por las calles de la ciudad, si es de algun pobre; de cualquier modo, las hienas se encargan de darle sepultura. Así este animal marcha con insolencia en medio del dia y resiste al hombre; no obstante ataca siempre con preferencia al asno ó mula mas bien que al jinete. Como jamas se le da caza y que solo se contentan con rechazar sus ataques, la impunidad aumenta su insolencia, y su voracidad le induce á veces á penetrar hasta en las casas. « Una noche, dice el viajero que hemos citado, yo estaba en la provincia de Maitsha, muy ocupado en una observacion astronómica, cuando sentí alguna cosa detras de mí; me volví de repente, mas no pude ver nada. Habiendo acabado lo que tenia que hacer en este mismo momento, salí de mi tienda con la intencion de volver dentro de poco, y efectivamente entré poco despues. Pero apénas habia entrado, cuando ví dos gruesos ojos azulados que relumbraban en las tinieblas. Dije pronto á mi criado que trajese luz, y vimos entónces junto á la cama una hiena teniendo en su boca unas cuantas velas de sebo. No podia disparar, temiendo hacer pedazos mi cuadrante y otros instrumentos. Como tenia la boca llena de velas de

sebo, veia bien que estaba demasiado ocupada para morderme. Tomé una lanza y le herí tan cerca como pude del corazon. Hasta entónces no habia mostrado la menor cólera; pero desde que se sintió herida, dejó caer lo que tenia en la boca é hizo increíbles esfuerzos para subir el borde de la lanza y llegar hasta mí. Temiendo que saliese con su empresa, saqué una pistola de mi cinturon y le tiré á boca de jarro. Casi al mismo tiempo mi criado le abrió el cráneo con una hacha. En fin, las hienas hacian el tormento de mi vida, y estos animales me incomodaban en mi paseo y devoraban sin cesar alguno de mis mulos ó asnos, animales que atacan con preferencia. »

Por lo que hemos citado, se ve que la hiena de Abisinia difiere de la rayada no solamente en corpulencia y color, sino en audacia y ferocidad. Como el lobo, esta especie prefiere al perro á toda otra presa, y en esto parece que satisface á la vez su gusto y su odio. Entre estos animales reina la mas insuperable antipatia, y los perros mas intrépidos para perseguir al jabalí, jamas osan perseguirla en los bosques, ni combatirla en llano raso. Mas no sucede lo mismo con la hiena de Berbería, que al punto que los perros la divisan, la cogen y la ahogan.

El Lobo-Tigre.

Este lindo animal, llamado por los Franceses *guepard*, habita en el Asia meridional y en algunos parajes del África; tiene tres pies y medio de largo, sin comprender la cola, y dos pies de alto. Su piel es de un color entre rojo y amarillo por encima, y blanca por debajo, salpicada de hermosas manchas negras en su parte superior, y las de la inferior son ménos oscuras y mas anchas; su cola remata en anillos alternativamente blancos y negros; en fin, su piel es mas lanosa en sus mejillas, cabeza y cuello, lo que le da apariencia de una pequeña melena. A este hermoso exterior, el leopardo reúne la lijereza de las formas, y el donaire de los movimientos. Como tiene los dedos largos, armados de garras poco puntiagudas y de ningun modo retráctiles, no puede subir á los árboles, como la mayor parte de los animales del género gato; pero como ellos salta, corre con mucha agilidad, y puede atrapar fácilmente la caza por la carrera, cuando no lo ha podido por la sorpresa.

Tambien se diferencia por su carácter, que es mucho ménos feroz y pérfido que el del tigre, leon, pantera, jaguar, etc. Aunque car-

nívoro y habitante de los bosques , no es muy feroz y fácilmente se domestica , en cuyo estado adhiere á su amo , responde á su voz , le sigue , le acaricia , aprende á cazar para él , y muestra tanta penetracion como afabilidad.

Segun Edelmin, el primero que empleó este animal en la caza fué Chalet , hijo de Walid , lo cual no es de mucha importancia. Lo que es cierto es que en Persia , en Surate , en el Malabar se emplean estos animales á la caza. Los cazadores están generalmente á caballo , y llevan al lobo-tigre detras á la gurupa ; á veces tienen muchos , y entónces los colocan en una carreta muy lijera y hecha al intento. En ambos casos el animal está encadenado , y tiene en los ojos una venda que le impide ver. Parten así , para recorrer los campos , y procurar descubrir las gacelas en los valles salvajes en que pacen. Al momento que han apercibido una se detienen , desencadenan al lobo-tigre , volviéndole la cabeza del lado del tímido animal , y mostrándolo con el dedo. El animal baja , se desliza con precaucion por entre las zarzas , se arrastra por medio de la yerba , se acerca bordeando y sin ruido , ocultándose siempre detras de las desigualdades del terreno , las rocas y otros objetos , deteniéndose súbitamente , y siguiendo una marcha

astuta y cautelosa. En fin, cuando se cree cerca de su víctima, calcula su distancia, se arroja de repente, y en cinco ó seis saltos prodigiosos y con una velocidad extraordinaria, la coge, la ahoga, y al momento empieza á chuparle la sangre. Entónces llega el cazador, que le hace fiestas, arroja un pedazo de carne, le lisonjea, le acaricia, le vuelve á poner la venda, y le vuelve á poner á la gurupa ó en la carreta, miéntras que los criados quitan la gacela. No obstante, sucede á veces que el lobo-tigre yerra el golpe á pesar de su astucia y maña. En este caso queda sorprendido y como vergonzoso del mal éxito de su empresa, sin perseguir la caza; su amo lo consuela, lo alienta con sus caricias, y los cazadores continúan atisbando, lisonjeándose que otra vez será mas dichoso. En el Mogol los ricos de tal modo se complacen en este ejercicio, que un lobo-tigre bien adiestrado y que tiene la reputacion de no errar casi nunca el golpe, se vende á veces á un precio exorbitante.

En Persia este ejercicio se hace de la misma manera, con la diferencia que el cazador que lleva el lobo-tigre á la gurupa, se coloca en el pasaje en que pasa el venado, que hombres y perros ahuyentan por otra parte.

El Cuguardo.

Este animal tiene cuatro pies de largo, y á veces mas, sin comprender la cola, que tiene veinte y seis pulgadas. Su piel es de un color amarillento, oscuro agradable, uniforme y no manchada; su cola es negra á la extremidad, como tambien sus orejas. Tiene alguna semejanza con el leon, pero no tiene melena, ni mechon lanudo al extremo de la cola; su cuerpo algo mas alargado, y su cabeza mas pequeña y mas redonda, como en los gatos ordinarios. Hállase en el Paraguay, en el Brasil, en la Guiana, y en los Estados-Unidos.

Este animal parece ser el mas feroz de todos los cuadrúpedos, pues solo mata por placer de destruir, sin que la necesidad le impela. Si llega á penetrar en un aprisco de cincuenta carneros, los mata á todos ántes de llevarse ninguno. Bajo este aspecto tiene alguna semejanza con el lobo, y su historia presenta diversas analogías con este animal. Por ejemplo, despues de haber satisfecho su voracidad, oculta y cubre el resto de su presa, para hallarla cuando la necesite; y sea que tenga mas memoria, ó ménos desconfianza que el lobo, vuelve á buscarlo, lo que no hace este último. Su vida es vagabunda

y solitaria ; por la noche da vueltas al rededor de las habitaciones , y procura penetrar en los corrales para apoderarse de todos los animales que encuentre , como perros , carneros , cerdos y otros animales que no pueden resistirle ; pero jamas se atreve á atacar al ganado, á ménos que sea excesivo su apetito. Lo singular es , que en Cayena se le considera mas peligroso que el jaguar, miéntras que la opinion contraria prevalece en Buenos-Aires , pais en que abunda mucho.

Este cuadrúpedo es cobarde ; en Buenos-Aires lo persiguen con perros , lo matan á balazos , ó lo cogen en lazos , sin correr gran peligro. Dicen que á pesar de su ferocidad se domestica fácilmente.

El Lince ó el Lobo Cerval.

El nombre de lobo cerval que se aplica á este animal , proviene de que su grito es un aullido muy semejante al del lobo , y porque acomete con preferencia á los cervatillos y venados tiernos. Esta fiera existia en otro tiempo en Francia y Alemania ; pero en el dia no se la encuentra , excepto tal vez en los grandes bosques de los Alpes y de los Pirineos. Segun parece , no deja de hallarse en España , y dicen

que es muy comun en los bosques del norte del Asia y en el Cáucaso.

El lobo cervical, siendo un animal bastante corpulento, acomete á veces á los cervatillos y cabritillos, aun aquellos que han llegado á la mitad de su tamaño. Tan ágil como fuerte, trepa en los árboles con facilidad no solamente para sorprender á las aves en sus nidos, sino tambien para perseguir las ardillas, gatos salvajes y otros animales que no pueden escaparle. A veces se pone en emboscada en una rama, aguardando con una admirable paciencia que pase un venado ú otro animal, sobre cuyo cuello se arroja de un salto, le hinca las garras, y no lo deja hasta que lo ha abatido, rrompiéndole la primera vértebra del cuello: tomado jóven se domestica fácilmente, si bien es preciso tenerlo siempre amarrado, pues desde que halla la ocasion se huye á los bosques para no volver mas.

El Caracal ó el Lince de los antiguos.

Este cuadrúpedo habita el África, la Arabia y la Persia. Hay pocos animales en la antigüedad, sobre los cuales se hayan contado mas absurdas patrañas. Plinio refiere las cosas mas extraordinarias; dice que el lince tiene una

vista tan penetrante que ve al traves de las paredes, que su orina se petrifica y se vuelve una piedra preciosa llamada *lapis lycnurius*, que ademas de su brillo tiene la propiedad de curar una porcion de enfermedades. Los griegos contaban esta historia : Céres envió un dia Triptolemo á la Escitia, al rey Lynco para civilizar sus vasallos salvajes, enseñándoles la agricultura. Pero este rey bárbaro, que preferia la caza y la guerra á la civilizacion, acogió muy mal á este cultivador, y le encerró en una cárcel para que muriese de hambre. Céres vino muy dichosamente en socorro de su favorito, al que sacó de su calabozo, y en venganza cambió al rey en lince, el cual y sus descendientes no cesan desde entónces de cazar por los bosques y perseguir á los animales pacíficos.

Las costumbres de este animal difieren muy poco de las del lobo cerval.

El Chacal.

Este animal se parece algun tanto al perro doméstico, y Guldœstœd, Tilesius y otros naturalistas creen que es el tipo de este animal. El primero de estos naturalistas, despues de haber probado que bajo el aspecto anatómico el chacal no difiere en nada del perro, despues

de haber probado que ni aun siquiera ofrece las ligeras diferencias que presenta el lobo, busca analogías entre las costumbres de estos animales, y este cotejo tiene mucha fuerza. Los chacales dice no tienen el carácter agreste y feroz del lobo y el zorro, y se acercan con seguridad, tanto de las caravanas armadas, como de las tiendas de los Árabes; su corpulencia es mediana entre los perros mayores y menores. Sus costumbres son aun mas conformes que su organizacion, y en estado doméstico, sus maneras son absolutamente las mismas que las del perro.

Los antiguos contaban que el leon, cuando iba á cazar estaba acompañado, ó mas bien conducido, por un pequeño animal que descubria su presa. El rey de los bosques despues de haberla cogido y derribado, no dejaba de abandonar una parte á su guia, que la aguardaba separado, sin atreverse á acercarse hasta que el leon se hubiese retirado; todo esto no vale la pena de refutarse.

Los chacales viven asociados en número de treinta á lo ménos, y á veces de mas de ciento, particularmente en las vastas soledades de la India y del África. Aunque estos animales no tengan la pupila nocturna, duermen durante el dia en la espesura de los bosques, y segun

los naturalistas , en especies de madrigueras. Por de noche todos estos animales recorren juntos el campo buscando presa , y para no dispersarse , hacen resonar continuamente los alrededores con un grito lúgubre , que participa del aullido del lobo y del ladrido del perro. Para formarse una idea , es preciso pronunciar lentamente y de un modo agudo las sílabas *oua.... oua....* Son tan osados que se acercan á las habitaciones y entran en las casas que hallan abiertas , en cuyo caso devoran los alimentos que encuentran , y roban los que no pueden devorar. Su voracidad se ceba sobre todas las materias animales ; y á falta de otro alimento , atacan los cueros viejos , los zapatos , las sillas de los caballos , y hasta el cuero que forra los cofres y baules. Como las hienas , frecuentan los cementerios , y desentierran los cadáveres , en términos , que para que los muertos estén al abrigo de estos animales , los habitantes de los países en que reside este animal , ponen sobre la huesa piedras muy pesadas y espinas que lastiman las patas del chacal y lo detienen en sus fúnebres empresas. Si una caravana ó un destacamento se pone en camino , no dejan de seguirle una legion de chacales , que cada noche viene á aullar al rededor de los campamentos y tiendas , arrojando tantos y

tan prolongados aullidos que es muy difícil que un Europeo se acostumbre hasta el punto de poder dormir. Después de la partida de la caravana, pronto invaden el terreno del campamento, y devoran ávidamente todos los restos de alimento animal que encuentran, las inmundicias, y aun hasta los excrementos de hombres y caballos. Cuando una bandada de chacales se encuentra en presencia de un hombre, estos animales se detienen de repente, lo miran algunos momentos con una especie de desvergüenza, y después siguen tranquilamente su camino, á ménos que algunos tiros les hagan acelerarlo. Aunque se alimenten de cuerpos corrompidos, y de toda especie de inmundicias, no dejan por eso de cazar por la noche y á veces durante el día, persiguiendo y acometiendo indistintamente á todos los animales de que creen apoderarse, empleando tanto orden como la trailla de perros mas bien adiestrada, y reuniendo á lo sensible del olfato, y lo valeroso del perro, la astucia del zorro, y la perfidia del lobo. Cuando son numerosos penetran atrevidamente en los apriscos, los corrales y otros parajes, y roban delante del hombre todo lo que quieren. Se cuenta del chacal, que como el lobo, cuando está acostumbrado á la carne humana, la prefiere á

todo otro alimento. Estos son cuentos ridículos; ningun animal se puede acostumar á la carne humana. El estudio de la historia natural es en sí mismo demasiado maravilloso para que sea preciso añadir patrañas sandias, y casos falsos y absurdos.

El Zorro.

Este animal es tan lijero y casi tan infatigable como el lobo, al que excede en astucia para cazar su presa, y para evitar el peligro que le amenaza. A veces se apodera de las madrigueras de los tejones, y aun de los conejos, que ensancha convenientemente.

Esta madriguera no la habita sino cuando cria sus hijuelos; fuera de este tiempo, solo acude á ella para escapar á un peligro inminente. Pasa el dia durmiendo entre las zarzas, y caza con preferencia por la noche. Solo se alimenta de carne viva, á ménos que le acose el hambre, en cuyo caso come frutos, especialmente bayas de abrojos, y se mantiene á la proximidad de las viñas para alimentarse de uvas. Solo muy atormentado por el hambre, se resuelve á devorar cuerpos corrompidos y otras inmundicias. A la entrada de la noche, deja su guarida y busca su presa. Recorre los parajes llanos, los zarzales, las malezas, para

procurar sorprender los pájaros dormidos ó la perdiz sobre sus huevos ; tambien se pone en emboscada en un zarzal espeso para acechar y sorprender la liebre ó el conejo al paso. A menudo recorre las riberas de los estanques, y aun se aventura á entrar en los juncos y pantanos para coger los patos y otras aves acuáticas. Tambien se alimenta de turones, ranas y lagartos. Pero, si durante sus pesquisas, oye resonar el canto del gallo, se encamina con precaucion al lugar de que se viene este sonido atractivo ; da mil vueltas, y si encuentra algun ave fuera del corral la coge y la ahoga ántes de que pueda gritar.

Al amanecer, vuelve á entrar en los bosques, siempre en los mismos zarzales en que fija su residencia. No obstante cuando dista mucho el paraje en que comete sus rapiñas nocturnas, busca otra guarida mas cercana, y pasa el dia entero en observacion. Si las aves del corral se apartan en los campos para buscar alimento, las acecha con cuidado, escogiendo con los ojos su víctima, y aguardando el momento favorable. Mientras que el perro se mantiene en los alrededores, queda inmóbil, y oculto en su guarida ; pero apénas desaparece, aunque no sea mas que por un momento, el zorro se acerca sin hacer ruido arrastrándose sobre el

vientre , y para mayor seguridad , se guarece detras de todo aquello que cree capaz de protegerlo , como zarzales , troncos de árboles , un monton de yerba ; cuando llega á una distancia conveniente , se arroja de un salto sobre su presa , huye con ella á los bosques con tanta velocidad como precaucion para no ser descubierto , y la devora seguro. Si el éxito responde á su empresa , puede tenerse por seguro que volverá cada dos ó cuatro dias , y que al cabo de un año no quedará un ave en el corral , á ménos que lleguen á coger al ladron.

En los paises abundantes de caza , los zorros se dedican á ella mas particularmente. El modo como se amañan para coger su presa , no deja de ser curioso : dos zorros salen juntos de su guarida y se asocian para cazar la liebre ; el uno de ellos se embosca á la orilla de un camino en el bosque , y queda inmóbil ; el otro huele y escudriña , ahuyenta la caza , y la persigue rápidamente dando ocho ó diez gañidos como para advertir á su camarada. La liebre huye de su enemigo , pero inútilmente , y el zorro pegado á su pista se halla casi siempre á una cortísima distancia , combinando de tal modo la carrera , que la hace pasar por el camino en el cual su camarada está emboscado acechándola , el cual , cuando la liebre se halla bastante

cerca , se arroja y la coge , miéntras que llega el otro cazador y ambos la devoran juntos. Pero esta asociacion no acaba siempre bien : sucede á menudo , que el que está acechando , sea por torpeza ó impaciencia , se arroja fuera del paraje que está oculto y yerra el golpe. En lugar de correr detras de ella , queda un momento sorprendido de su poca habilidad ; despues , como si se diese cuenta de lo sucedido y quisiese remediarlo , vuelve á su puesto y se arroja de nuevo en el camino ; despues vuelve otra vez á ocultarse y arrojarse , y así sucesivamente repitiendo este ejercicio , durante el cual llega su camarada, que al momento adivina lo acontecido. Exasperado se arroja sobre su compañero , resultando un combate de algunos minutos , despues del cual queda rota la asociacion y cada uno caza para sí mismo.

« El zorro , dice Buffon , es famoso por sus astucias , y merece esta reputacion ; lo que el lobo logra por la fuerza , este animal lo logra por la astucia , y mas á menudo. Tan astuto como cauto , varía su conducta y emplea expedientes reservados y de éxito favorable. » Lo que dice Buffon es el mas fiel retrato que se puede hacer de este animal , y al apoyo de esta asercion podrian citarse mil hechos.

La Cibelina.

Este animal vive en las regiones mas septentrionales de Europa y Asia , y se halla hasta en Kamtschatka ; el descubrimiento de la Siberia oriental se debe á los cazadores que la persiguen. Su piel es excesivamente apreciada , y en Rusia es un gran artículo de comercio. Las mas estimadas vienen de la Siberia , especialmente de Witinki y Ners-Kink. Las riberas de la Witima , rio que sale de un lago situado al este del Baikas y que va á desembocar en el Sena , son célebres por las cibelinas que las frecuentan ; tambien abundan en la parte helada é inhabitable de los montes Altei , como tambien en las montañas de Saian , mas allá de Jenisei , en los alrededores del Oby y cerca de los rios que caen en la Tuba. La piel de invierno es negra , y la mas buscada ; la de verano lo es ménos , si bien por procederes particulares , los traficantes rusos la hacen pasar en el comercio por la piel de invierno , en términos que los mas hábiles inteligentes se engañan.

Nutriéndose de carne como todos los animales de su género , la cibelina rueda sin cesar entre las zarzas , para apoderarse del nido de las aves. Complácese especialmente en los ma-

torrales espesos , en la orilla de los lagos , de los rios y arroyos , en los bosques , y con particularidad en aquellos que ofrecen árboles copudos, en los cuales trepa con mucha agilidad. A veces se establece en una madriguera que ahueca en un terreno seco , sobre un declive rápido , y cuya entrada ocultan abrojos y espesos zarzales. Otras veces se acomoda en el nido de un mochuelo ó de un gris. Tan cruel y taimada como la garduña , es mucho mas agreste , y jamas se acerca como este animal á los lugares habitados. Su valor no guarda proporcion con su tamaño ; sea cual sea el enemigo que la acometa , se defiende con furor hasta el último momento , y á veces llega á escaparse del perro mas adiestrado á la caza. Su talle delgado le permite escurrirse en los agujeros pequeños , al paso que sus garras puntiagudas y fuerza muscular le dan facilidad para trepar , y arrojarse de rama en rama para perseguir hasta las ramificaciones mas sutiles los pájaros , las ardillas y otros animales pequeños , á los cuales hace una guerra de exterminacion. A veces , si no puede otra cosa , sigue las riberas de los arroyos para coger los reptiles acuáticos , y aun los peces , segun algunos viajeros y Buffon , si bien este no es seguro ; cuando le falta caza come insectos , y á veces se contenta

de algunas bayas dulces como las del arándano, etc.

De ochenta mil desterrados, poco mas ó ménos, que pueblan habitualmente la Siberia, unos quince mil se emplean en la caza del armiño y la cibelina. Reúnense en compañías de quince ó veinte, rara vez mas ó ménos, para poder prestarse un mutuo socorro sin perjudicarse por eso en la caza. Sobre dos ó tres trineos tirados por perros, llevan las provisiones de viaje, que consisten en pólvora, municiones de caza, aguardiente, pieles para cubrirse, algunos víveres de mala calidad y lazos. Cuando ha helado bastante para que la nieve se endurezca, estas pequeñas caravanas se ponen en marcha, y cada una sigue su camino. Si la atmósfera no está enturbiada por nieblas, dirigen su viaje por medio de las constelaciones; durante el dia consultan al sol ó una pequeña brújula portatil. Hay cazadores que usan patines de madera como los Samoyedos; otros usan de zapatos duros con hierro, ó polainas de fieltro.

Cada trineo tiene ordinariamente ocho perros que lo arrastran; pero mientras que cuatro tiran, los otros cuatro reposan, sea siguiendo á sus amos, ó echados dentro del mismo trineo. Los primeros dias se camina

rápídamente para llegar lo mas pronto posible al lugar en que se ha de cazar, el cual á veces dista doscientas ó trescientas leguas del punto de partida. Pero miéntras mas se internan en el desierto , mas se multiplican los obstáculos. Tan pronto es un torrente no helado aun que es necesario atravesar, y entónces se ven obligados á sumirse en el agua hasta el estómago y llevar los trineos á la otra orilla , haciéndose paso por los témpanos arrastrados por las aguas. Otras veces tienen que atravesar un bosque , al traves del cual se hacen camino con el hacha por las malezas; hay veces que tienen que subir por un pico de hielo , y entónces los cazadores, despues de haberse puesto ganchos en los pies, se atan con sus perros, para hacer subir los trineos á fuerza de brazos.

Allí un invierno de nueve meses cubre la tierra de espesa oscarcha ; jamas deshiela el suelo mas que dos ó tres pies de profundidad , y la naturaleza eternamente muerta llena el alma de tristeza y espanto ; apénas durante el efímero verano vese una lánguida vegetacion cubrir los llanos de un lijero color verde; y estériles malezas, abedules livianos y algunos árboles resinosos y raquíticos, constituyen el mas pintoresco adorno de estos climas helados. Allí la

triste influencia del desierto se ha extendido á todos los seres vivos ; los raros habitantes que arrastran en la nieve su existencia entorpecida , son casi salvajes , diformes y embrutecidos ; los animales son montaraces y feroces , y excepto el rengífero , solo son útiles al hombre por su piel : tales son los osos blancos , los zorros azules , los blancos armiños y la cibelina. Vengamos á nuestros cazadores.

El invierno aumenta de intensidad ; las largas noches se vuelven mas oscuras , porque un polvo fino de hielo cubre la atmósfera ; hácia el norte se ve aparecer una luz roja y sangrienta , que anuncia la aurora boreal. Los gulos , los osos , los lobos y otros animales feroces , no hallando en la tierra cubierta de nieve el alimento acostumbrado , vagan por las tinieblas , se acercan con audacia á la escasa caravana , haciendo resonar las rocas de hielo con sus siniestros aullidos. Cada noche , cuando llegan al pié de una montaña que puede servir de abrigo á los vientos del norte , los cazadores tienen que acampar. Con los trineos hacen una especie de defensa ó parapeto , y encima tienden una tela sostenida con estacas de pino cortadas en un bosque vecino. En medio de esta especie de tienda colocan un haz de malezas , al que prenden fuego. Cada uno ex-

tiende una piel de oso sobre el hielo , se acuesta encima, se cubre con su capote bien guarnecido, y aguarda el dia siguiente para ponerse en camino.

Miéntas que duermen los cazadores , uno de ellos hace centinela, y muchas veces la descarga de su fusil anuncia que se acerca un oso feroz ó una bandada de lobos hambrientos. En este caso es preciso levantarse cuanto ántes , y á veces sostener una terrible lucha con estos terribles animales ; mas tambien sucede que ningun ruido interrumpe el silencio de la noche , excepto el silbido del viento norte que sopla la nieve , y una suerte de zumbido particular sobre la tela de la tienda. Los cazadores han dormido profundamente , y ya el dia está avanzado cuando se despiertan ; llaman al centinela , pero nadie les responde ; su corazon se oprime, y se apresuran á salir, pues saben lo que significa este silencio. Allí está su camarada sentado sobre un pedazo de tronco de pino ; hasta el último momento ha cumplido con su deber de vigilante , pues su fusil está sobre sus rodillas, su dedo sobre el gatillo , y sus ojos vueltos al lado del monte , en que resuenan por de noche los aullidos de los lobos ; pero este centinela no es un hombre , sino un pedazo de hielo. Sus compañeros , despues de

haber derramado una lágrima sobre su memoria, lo dejan allí sentado en el desierto, y se reservan darle sepultura seis meses mas tarde cuando vuelvan á pasar, y que un frio ménos intenso permita abrir un agujero en el hielo. Entónces lo volverán á hallar en el mismo paraje, en la misma actitud y en el mismo estado, si un oso no ha intentado morder sus carnes blancas y sonrosadas, pero duras como el granito.

En fin, despues de mil fatigas y mil peligros espantosos, la corta caravana llega á un pais cortado por colinas y rios. Los cazadores mas experimentados trazan el plano de una miserable cabaña construida con estacas y con viejos troncos de abedules medio podridos. La cubren con yerba seca y musgo, dejando encima un pequeño agujero para dejar libre paso al humo. Otro agujero por el cual solo puede entrarse arrastrándose sirve de puerta, y no hay mas que otra abertura para dar paso al aire y á la luz. En esta habitacion quince desgraciados pasan los cinco ó seis meses mas rigurosos del invierno, y allí arrostran la inelencmencia de una temperatura que llega casi todos los dias á veinte y dos, ó veinte y cinco grados bajo cero del termómetro de Reaumur. Cuando están concluidos los trabajos de la ca-

baña, cuando el caldero está colocado en medio de la habitacion sobre el hogar para hacer derretir el hielo que debe darles aguas, cuando han dispuesto convenientemente el musgo para reposar, entónces los cazadores parten juntos para ir á visitar sus nuevos dominios, y para dividir el pais en tantos acantonamientos como hay hombres. Cuando los límites están definitivamente trazados, se echan suertes, y cada uno recibe un acantonamiento en propiedad durante la estacion de la caza, y ninguno de ellos puede usurpar el de sus vecinos. Todo el dia lo pasan tendiendo lazos en los parajes en que ven trazas de armiños, cibelinas, zorros azules, etc. Tambien persiguen estos animales en los bosques á escopetazos, lo que exige una grande habilidad, pues para no echar á perder la piel, tienen que tirar á estos animales con bala rasa. Por la noche todos acuden á la cabaña, y lo primero que hacen es mirarse la punta de la nariz; si alguno de ellos la tiene blanca como la cera y un poco trasparente es prueba que ha helado, lo que él mismo ignora. En este caso no permiten á este cazador que se acerque al fuego, y le aplican sobre la nariz una compresa de nieve, que renuevan á medida que se derrite, hasta que la parte enferma haya re-

cochado su color natural. De la misma manera proceden cuando se hielan las manos y los pies; pero á pesar de estas precauciones es raro que la caravana se vuelva á poner en camino sin llevar consigo algunos estropeados. En los inviernos sumamente rigurosos, sucede á veces que caravanas enteras de cazadores quedan heladas en sus chozas, ó sumergidas bajo la nieve. A este espantoso destierro, á este riguroso clima se agregan los tormentos morales de los proscritos; y en estas soledades espantosas de la desesperacion á la muerte no hay mas que un paso. Cuando un proscrito cansado se sienta un cuarto de hora al pié de un árbol, se abandona al llanto, y despues al sueño, es cierto que no se volverá á despertar.

El Elefante.

La historia del elefante es tan conocida de todo el mundo, que fastidioso seria repetir aquí lo que cada uno ha oido repetir tantas veces en su vida. No obstante no dejaremos de hacer mencion de los hechos generales, con algunas observaciones ménos conocidas. Se ha dicho que el elefante es el mas perspicaz de todos los animales, lo que dista mucho de ser verdad. En este punto dista mucho del perro, y aun de

otros cuadrúpedos, según la opinión de Cuvier. Este animal tiene un aspecto imponente y aun espantoso por su enorme tamaño, y sin embargo es de un carácter muy suave y de una gran docilidad, cualidades que han sido reputadas como pruebas de un instinto superior y que tal vez provienen solamente de su poca audacia. Ello es cierto que el valor del elefante de ninguna manera corresponde á su fuerza prodigiosa, y que no admite comparacion con el del caballo, y la prueba es que jamás se le ha podido acostumbrar al ruido de las armas de fuego que lo pone en fuga; desde que se empezó á usar estas armas, en los combates, ha sido preciso renunciar á emplearlo, excepto para llevar el bagaje. El de India no ataca ni á hombres ni animales, pero cuando es acometido se defiende con el furor de la desesperacion, y es terrible mientras le duran el miedo y la cólera. Una vez tomado y apaciguado por el buen trato, queda sometido, y bastan pocos dias para acostumbrarlo á la servidumbre.

Conocida es la destreza con que hacen uso de su trompa, que en ellos reemplaza la mano del mono. No pudiendo bajar su enorme cabeza hasta la tierra, les es indispensable para coger y llevar á la boca el follaje y yerbas de que se alimentan. Desde la mas remota anti-

güedad los han sometido al trabajo , y los han empleado como bestias de carga, como igualmente para la guerra. Colocábaseles sobre la espalda una pequeña torre de madera , en la cual iban flecheros y alabarderos que, allí seguros, molestaban mucho al enemigo.

Desde que se conocen las armas de fuego , solo se usan como bestias de lujo ó de transporte, y en lugar de llevar soldados, en el dia sostienen magnates indios afeminados y sus mujeres. En un príncipe asiático, repútase un gran lujo un gran número de elefantes en sus caballerizas, y se cree en el colmo de la grandeza cuando posee uno ó dos blancos. Cada elefante se confia á un hombre, conocido vulgarmente bajo el nombre de *cornac*; el cual montado ó sentado sobre su cuello , dirige su marcha tirándole lijeramente de la oreja del lado por el cual quiere conducirle , por medio de un palo que tiene á uno de sus cabos un gancho de hierro. Los príncipes indios se sirven de estos animales para cazar al tigre sin mucho peligro , pues si la fiera intenta arrojar-se sobre los cazadores , el elefante la coge prontamente con su fuerte trompa, y la arroja á lo léjos, ó bien la atraviesa con sus colmillos, ó la pisotea con sus enormes plantas; á lo ménos así se cuenta.

Los elefantes viven en el estado salvaje y en grandes bandadas en la India, y archipiélago indico, como tambien en otros parajes cálidos del Asia. Cuando conocen que algun peligro les amenaza, se dice que los viejos machos marchan delante, y que detras siguen las hembras con su cria. Estos animales tienen una vida muy larga, aunque muy exagerada. Sus colmillos, particularmente los de la especie africana, suministran el marfil del comercio.

Combate de un rinoceronte y diversos elefantes.

Plinio es el primero que ha descrito un combate entre un rinoceronte y diversos elefantes, que tuvo lugar públicamente en Roma para divertir aquel pueblo feroz y corrompido. Pero tal combate en la arena, y entre animales cuyo valor y energía habia menoscabado el cautiverio, en nada se acerca á la guerra encarnizada que en el estado salvaje se hacen en su pais.

Un dia, refiere un viajero, dominaba yo, desde una pequeña colina, una vasta llanura, y miraba ondear á mis pies vastos campos de maiz, cuando ví salir seis ú ocho elefantes de un bosque cercano, y empezar á destrozar los campos. Era cosa sorprendente verlos arrancar, por medio de su trompa, enormes gavillas,

que cargaban sobre su cuello , y llevaban al bosque para volver despues á buscar nuevo botin.

Duraba esta operacion una hora, á corta diferencia, y el calor del sol de tal modo habia aumentado, que á pesar de la anchura y lijereza de mis vestidos, y el quitasol que llevaba, se volvia intolerable. Tomé pues el partido de reclinarme á la sombra (lo que me fué muy difícil, pues es muy rara la sombra), y aguardar que el sol declinase y perdiese su calor abrasador, ó que un poco de brisa refrescase la atmósfera.

Lo mismo hicieron los elefantes, que se acostaron á la sombra de los árboles, sobre los campos de maiz, que á la vez les ofrecian alimento y reposo.

No oyendo ningun ruido, entró tambien en el campo un colosal rinoceronte, sin precaucion alguna, y con la torpe brutalidad de su especie. De repente se levantaron con precipitacion los elefantes, y corrieron al enemigo con la trompa levantada, y los colmillos derechos. Aun no se habia puesto en estado de defensa el rinoceronte, cuando ya tenia encima las trompas de los elefantes, y un colmillo penetraba en su flanco y le hacia una herida ancha y tremenda.

Arrojó un horrible rugido, retrocedió y se arrojó sobre el elefante que lo habia herido. El elefante cayó reventado por este choque terrible, el cuerno del rinoceronte y casi toda su cabeza habian penetrado en su vientre. A tal espectáculo, los elefantes volvieron con mas furor sobre el rinoceronte. Entónces una nube de arena y de destrozos de maiz se elevó de todas partes : solo resonaban gritos espantosos, y solo por la naturaleza de estos gritos me fué posible seguir el combate, entre los cuales distinguia la voz de trueno del rinoceronte y los clamores de los elefantes. De repente el ruido redobla, un torbellino aun mas espeso de polvo rodeó á los combatientes; mas adelante cesaron los gritos, disipóse el polvo y todo se volvió tranquilo.

El rinoceronte habia sucumbido; pero al redor yacian los cadáveres de tres elefantes, y de los restantes, dos se retiraban entre sus compañeros con heridas graves, cuya sangre goteaba abundantemente.

De las aves.

Las aves no solamente habitan los aires, sino que embellecen todos los climas y sitios: los bosques, las rocas, el mar, las llanuras,

toda la naturaleza parece animarse á sus acentos.

Bien sabido es que hay aves nocturnas y diurnas ; como igualmente aves terrestres, acuáticas y, por decirlo así, aéreas : el ruiseñor busca la primavera por toda la tierra ; las paviotas recorren el océano buscando las tempestades. Hay aves que viven tristes y solitarias, como el águila, el buitre, el gavián, y otras que viven en sociedad y organizan gobiernos, como el pelicano, la garza real y la corneja de pico blanco. Las cigüeñas, las grullas, los flamencos se alinean en falanges guerreras, ponen centinelas, obedecen á los jefes, miéntras que la aguzanieve lleva una vida pastoral, sigue al pastor en el prado, y parece guardar el rebaño. Hay aves, por decirlo así, que se elevan á todas las alturas del aire desde el condor ó buitre de los Andes, que parece ser el ave que mas se aparta de nuestro planeta, y el águila que hiende las nubes, hasta el avestruz y el casoar que se sirven de sus alas para correr por la tierra. La naturaleza ha deparado aves tanto en las aguas tranquilas como en las aguas agitadas, desde el cisne que surca sereno su superficie hasta aquellas aves que zambullen en las cataratas y desaparecen en los torbellinos, ó aquellas que viven

en medio de la tormenta. En los terribles abismos del océano, las aves ofrecen espectáculos sublimes : parece que la Providencia ha querido poblar las borrascas. En medio del choque y trastorno de las olas, á la luz de los relámpagos, se ve al pájaro de la tempestad desplegar sus blancas alas, y escurrirse entre las ondas espumosas, que sobre él se desmoronan con una rapidez espantosa. Su abrigo es la misma onda que amenaza tragarlo, que hierre con sus pies, roza con sus alas, corriendo por los móviles surcos de las ondas como la alondra por los surcos trazados por el arado.

Lo que la naturaleza concede á las regiones solitarias del océano, no lo rehusa á las regiones terrestres. Como el camello, el pelícano tiene la propiedad de conservar en su seno el agua fresca y pura. El mismo poder que ha colocado la palmera en las arenas abrasadas, y le hace manar un manantial de vino, prepara una como fuente viva en el seno del pelícano. Así un ave, un cuadrúpedo y un árbol han sido criados para el desierto, y cada uno de ellos recela un manantial exterior que responde á las necesidades del caminante.

Obsérvese el movimiento de las aves, y se verá la belleza y variedad inagotables de la naturaleza. Ciertas aves trazan círculos, for-

man undulaciones, y parecen deslizarse ligeramente por la superficie del aire; otras se precipitan con la rapidez de la flecha, ó quedan inmóviles y como suspendidas en la atmósfera. ¿Quién no ha observado los balanceos regulares de la curruca primavera, el vuelo oblicuo de las aves de ribera, los remolinos del estornino y las evoluciones de las grullas reunidas en falanges triangulares? Además á veces el movimiento es una astucia, un medio de conservacion. En Santo Domingo, una bandada de esas hermosas aves que han recibido el nombre de organistas, se abate sobre un árbol y se vuelve invisible. A medida que cambia de lugar el cazador que los observa, todos los organistas se ponen en movimiento, ruedan en silencio al rededor de las ramas, y ejecutan con tanta destreza este movimiento que es casi imposible descubrirlos. Otras aves están dotadas de una grande velocidad; el rabihorcado se cierne en las nubes y atraviesa las soledades del océano; las paviotas van reunidas á hacer un paseo de doscientas leguas, y vuelven por la tarde al mismo paraje que dejaron por la mañana, y se cuenta que un pichon llevó una carta de Alepo á Babilonia, distancia que un hombre hubiera apenas superado en treinta dias.

La educacion perfecciona aun estos movimientos variados , y esta educacion la da la misma naturaleza. Muchas veces se observa al ruiseñor dar vueltas al rededor del nido con un insecto que tiene en el pico; es un cebo que les tiende para excitarlos y enseñarles á volar. Pero el somormujo de Irlanda ofrece un espectáculo aun mas sorprendente de solicitud maternal. Esta ave , que vive en las riberas del mar, construye su nido en las montañas mas escarpadas. Cuando ha mudado el polluelo , cesa la madre de traerle el acostumbrado alimento; mas no cesa de dar vueltas al rededor del nido , sacudiendo sus alas como para convidarlo á volar.

El animalito , acosado por el hambre , se acerca al borde del precipicio , hesita largo tiempo , y por último se aventura y se arroja al aire. Mas sus alas aun muy débiles no pueden sostenerle , y se estrellaria contra las rocas , si la madre no lo librase del riesgo, interponiéndose debajo, y llamando al macho, que acude , y ambos desplegando sus alas como de acuerdo , dejan solo el espacio necesario para que el polluelo pueda ejercer las suyas. De este modo llegan á las orillas del mar, en donde está reunida la nacion entera. Apenas los aperciben cuando nubes enteras de aves se

apresuran á recibirlos , acogen al polluelo , lo sostienen en el aire, lo guian en medio de las olas, se le acercan, y arrojan gritos de alegría al aspecto del nuevo compañero que les confían la Providencia y el amor maternal. Así, la naturaleza ha derramado todos sus dones en estos brillantes habitantes de la atmósfera. Ella es la que les ha dado el espléndido y ostentoso plumaje, la melodía de la voz, el instinto para emigrar y la velocidad en los viajes; ella es en fin la que ha prodigado tan centellantes colores sobre el colibrí y el pájaro mosca, que parecen flores volantes ó ramilletes de topacio, rubíes, diamantes y zafiros, y que tan bien se armoniza con aquellos bosques del Brasil, llenos de colores, perfumes y movimientos.

Emigracion de las aves.

Mientras que una parte de la creacion publica cada dia, y en los mismos lugares, alabanzas al Criador, otra parte viaja para contar sus maravillas.

Hay aves que emigran de nuestros climas; apénas han desaparecido, cuando vemos avanzar con los vientos del norte una nueva colonia, que acude á reemplazar los que desaparecen con el viento del sur, afin de que no quede va-

ció alguno en nuestros campos. Mientras que el otoño se presenta oscuro, frio y húmedo, mientras que los árboles pierden sus hojas, mientras que la recia brisa sopla desencadenada, un tropel de patos salvajes alineados en fila atraviesan silenciosamente bajo una atmósfera nublada y melancólica. Si desde esta altura divisan algun casar gótico, rodeado de estanques y de bosques, en él se preparan á bajar : y aguardando que anochezca hacen evoluciones sobre los bosques. Apénas ha cubierto el valle la niebla nocturna, que, con el cuello tendido y haciendo silbar el ala, se abaten sobre las olas que resuenan al golpe. Guiados por una débil luz que tal vez brilla en la estrecha ventana de una torre, los viajeros se acercan á sus muros, con el favor de las cañas y de las sombras. Allí, batiendo sus alas y arrojando chillidos interrumpidos, parecen saludar la habitacion del hombre.

Uno de los mas hermosos habitantes de estos retiros, pero cuyos peregrinajes son ménos léjos, es la gallineta, que se muestra junto á los juncos, se hunde en su laberinto, vuelve á aparecer y á desaparecer arrojando un grito salvaje, paséase en los fosos del castillo y complácese en posarse sobre las armas esculpidas en las paredes, y allí, inmóbil, con su plu-

maje negro y una marca blanca en su cabeza , parece un ave heráldica , caída del escudo de un antiguo caballero.

Entre estos pasajeros del aquilon hay algunos que se acostumbran á nuestras costumbres , y se niegan á volver á su patria : unos, como los compañeros de Ulises , quedan cautivados por la dulzura de algunos frutos ; otros, como los desertores del bajel de Cook, quedan seducidos por encantadoras que los retienen en sus islas. Pero la mayor parte nos dejan despues de una demora de algunos meses.

Antes de dejar este asunto , conviene citar la bondad paternal de la Providencia, en haber permitido para mayor bien del hombre, que la mayor parte de las aves de paso que sirven en nuestras mesas, como patos , gansos , cerce-tas, becasas, pluviales, aves frias, se paren en nuestros climas cuando la tierra está despojada, y cuando la ausencia de frutos vegetales nos dispone favorablemente para alimentarnos de sus carnes succulentas. Tambien es de observar que la emigracion de las aves es un beneficio para los pueblos en que reposan. Así , las gru-llas, las garzas y los tántalos recorren sin su-mergirse las aguas del Nilo, á causa de sus lar-gas y zancudas patas, como igualmente los de-siertos , destruyendo sabandijas dañinas, y de

aquí tal vez procedió en su origen la idolatría de los antiguos Egipcios por estos animales. La cigüeña limpia los pantanos de Holanda y Alemania , la moscareta limpia los países tropicales de insectos molestos , en fin apénas hay un solo país que no tenga su ave bienhechora, que lo liberte de algun azote , ó le evite alguna enfermedad que seria endémica de otro modo.

Canto de las aves.

La voz de los habitantes de los bosques es lijera , brillante , y resuena entre el zumbido de las hojas , y el murmullo del céfiro ; al contrario , en las altas montañas , en los vastos bosques , los gritos de las aves son agudos y resonantes , al paso que entre el estallido de los rayos , y el estrépito de las olas , la voz de las gaviotas suena sonora como el sonido de los clarines y de las trompetas guerreras.

Mucho se ha escrito sobre el canto del cisne , y tal vez es error de los modernos considerar como fábula lo que sobre este asunto han dicho los antiguos. Aseguran que á menudo , en las llanuras heladas de la Islandia , durante las oscuras noches del invierno bandadas de cisnes recorren los campos haciéndolos resonar con acentos armoniosos , semejantes á los acentos

de una lira. El orden mas perfecto reina en este concierto dado por la misma naturaleza. Uno de ellos empieza , despues otro le sigue , despues otro , y en fin la bandada entera llena la atmósfera de torrentes de armonía. Parece que se hablan , que se entienden , y el aire , suavemente agitado , resuena con estas dulces modulaciones. Retirado en su cabaña cubierta de escarcha , el triste habitante de estos paises se despierta al sonido de esta aérea armonía , y se regocija , pues estos cantos anuncian el fin del invierno ; y miéntras que escucha , el viento se apacigua , la tempestad se disipa , y renace la primavera.

El jilguero canta todo el año ; los otros pájaros cesan de cantar desde que cesan de amar , y pierden muchas veces su ciencia , abandonando nuestros climas. Los ruiseñores huyen de nuestros inviernos , y el viajero que los halla en las costas de Siria ó en las llanuras risueñas del Egipto , se admira de su silencio , y en vano les pide los conciertos que encantan nuestros bosques : tristes y mudos bajo un cielo extranjero , se agitan arrojando gemidos lastimeros. ¿Cómo podrán olvidar nuestros prados y nuestros bosques ? En ellos tienen sus nidos , en ellos prorumpirán otra vez en armonía.

Nidos de las aves.

¡ Qué admirable providencia se descubre en el nido de las aves ! ¿ quién podrá contemplar sin enternecerse esa bondad divina que da la industria al débil y la proteccion al descuidado ? Nada hay que aliente de tal modo la confianza en la divina proteccion ; nada que tanto confunda y anonade los impíos sofismas de los incrédulos , como la construccion de esas modestas cabañas , á cubierto del calor abrasador del sol , del rigor de la lluvia , escarcha y otras inclemencias atmosféricas , y de la violencia del huracan . Cada especie de pájaros tiene su modo particular de hacer sus nidos : unos se valen de paja , otros de heno , otros de madera , que con el pico quebrantan y reducen á pedacitos muy pequeños , y es de pasmarse ver el modo con que reunen y hacen esas cosas , de suerte que queda una casa impenetrable al agua , segura del viento , y en fin propia para su intento de poner y sacar los huevos : empresa bastante delicada . Si las zarzas y abrojos enredan y retienen copos de lana del espeso vellon de los corderos , si se despegan y caen los rojizos pelos de la cabra , si la paja brillante amarillea , desprendida de los carros que cargados con-

ducen los campesinos, la Providencia así lo dispone para abrigo y habitacion de los habitantes del aire. Todo está calculado por la Providencia Divina, pues todo esto que juzgamos basura y desperdicio, servirá á diferentes pájaros para la construccion de sus nidos. ¡ Qué variedad se descubre en la construccion de todos! En los paises frios y rigurosos las aves se pertrechan con ramas y follaje; en los paises cálidos donde se hace sentir la necesidad del aire, los nidos están suspendidos en los árboles como guirnaldas, ó bien colgados á manera de hamaca como el de la oropéndola. Los que viven entre los juncos húmedos guarnecen su nido con el plumon de su pecho, otros como el tordino y el martin-pescador, se construyen como el conejo una madriguera subterránea, el pájaro mosca coloca el suyo en la hoja de una planta arrollada á manera de cartucho ó barquillo, el lindo colibrí se descubre entre las enredaderas y las cañas de India, y por último la golondrina, que fabrica el suyo debajo de los tejados y parajes semejantes, tiene el nido muy diferente de los demas pájaros, porque casi todo es de tierra.

La historia de los canarios, dice el abate Pluche, es aun mas interesante. Diéronles heno para hacer su nido, y á falta de algodón ó seda

para conservar el calor necesario á los huevos que debia deponer la hembra, esta recurrió á un expediente maravilloso; púsose á arrancar al macho las plumas del estómago, sin hallar oposicion alguna, y con ellas revistió su habitacion.

La prevision de la naturaleza es la ley de una suprema sabiduría; basta echar una mirada al rededor para admirar y asegurarse de esta asercion.

No es ménos de admirar otra ley de la naturaleza. Los huevos de las aves tienen generalmente los colores dominantes del macho. Entre los grandes volátiles varía la ley del color de los huevos. Entre las aves cuyo macho tiene muchas hembras, el huevo es tal vez generalmente blanco, como tal vez tambien en aquellos pájaros cuyo color no es fijo. En las aves acuáticas y de bosques que construyen sus nidos, unas en los mares, y las otras en la cima de los árboles, el huevo es en general de un color verde azulado, teñido, por decirlo así, del medio que los rodea; ciertas aves que se acantonan en lo alto de las torres, y en los campanarios, tienen los huevos verdes como la yedra, ó rojizos como los ladrillos entre los cuales habitan. Así, puede pasar por constante la ley que en general el ave ostenta en sus huevos la

librea de sus amores y de su naturaleza , de modo que á la sola inspeccion del huevo se puede decir poco mas ó ménos á qué pueblo pertenecia , cuales eran sus costumbres , sus gustos y género de vida ; si habitaba el monte ó el valle , el campo ó la ciudad , el mar ó la tierra.

El Avestruz.

El avestruz es el ave del desierto como el camello es el cuadrúpedo ; por medio de sus largas patas puede , como este animal , atravesar vastos arenales áridos é inhabitables. El viajero Moore cuenta que la fuerza de esta ave es bastante grande para permitirle llevar un hombre sobre su espalda , ó como Adamson las ha visto domesticadas en África , en un establecimiento inglés , y correr cargadas de dos negros tan rápidamente como los mejores caballos. El avestruz distingue á lo léjos los peligros que le amenazan ; y si el viento favorece su carrera , no hay medio de alcanzarle. El Árabe , para el cual sus despojos son objeto importante de tráfico , la persigue en su caballo mas impetuoso , y á ménos que los vientos contrarios le favorezcan desespera de cazarla. La forma del pié de esta ave , compuesto de dos dedos grue-

sos, recuerda la construcción del pié del camello, como si esta conformación fuese más favorable que otra al lugar en que habitan.

Este animal habita en todo el África, desde el cabo de Buena Esperanza hasta en las costas de la Berbería, y desde la Abisinia hasta el océano Atlántico. Su altura es de siete á ocho pies, su peso ordinario es de ochenta á cien libras.

El avestruz no tiene más que la apariencia de los órganos del vuelo, y como los cuadrúpedos está condenado á no poder levantarse del suelo. A pesar de su fuerza no es ofensivo ni feroz; ningún ave tiene tal vez un carácter más tranquilo, aunque puede muy bien defenderse á picotazos, y con las patas, y aunque no carezca de valor. Muestra gusto por la soledad, mas no por eso deja de domesticarse fácilmente, especialmente cuando cogido jóven. Su instinto voraz le induce á engullir todo lo que encuentra, como piedras, metales, etc., de lo que se ha deducido que es capaz de digerir estos cuerpos; pero lo cierto es que no digiere más que lo que digieren las demás aves, si bien estos cuerpos no le incomodan en extremo, pues los vuelve sin alteración. Su alimento habitual consiste en yerbas de diversas especies.

El pueblo desconocido, ó maravillas de las Insectos.

Cuando el general sueco Rosander hubo consumido en locas disipaciones la inmensa fortuna que le habia legado su padre, consejero del elector de Maguncia, halló que el mejor partido era ir á ocultar su miseria merecida en una comarca en que no le siguiesen los ojos humanos; pero comenzó por asegurar la vida á un hijo que tenia casi aun en la cuna, y que habia costado la vida á su madre, deponiéndolo en manos de la famosa María Merian, cuyo rico, exacto y primoroso talento desesperara vanamente los pintores de historia natural. Esta buena señora recibió al niño Gustavo de Rosander, como un hijo que Dios le enviaba, pues no tenia mas que dos hijas de su desgraciado matrimonio con Andres Graff. Gustavo, amado, acariciado, y con una educacion brillante, hubiera completamente agradado á María Merian, si hubiera manifestado alguna inclinacion á sus insectos y mariposas; pero el chiquillo mimado no queria ni aun siquiera oír hablar de ellos, y á los doce años de edad, apenas hubiera podido distinguir el macilento y descolorido gusano de seda de la pomposa oruga de la leche-trezna.

« Muy fácil os es, » le dijo un dia con cierta acrimonia, de que se lamentó despues amargamente, hablando con el caballero Lineo, su amigo y compatriota; « muy fácil os es, á la verdad, hablar de la maravillosa hermosura de la naturaleza, habiendo podido admirarla bajo el cielo de Surinam; pero si intentais hacerme participar vuestro entusiasmo, debeis enviarme á esas comarcas, y no retenerme en estos horribles pantanos, en medio de vuestras larvas, gusanos y capullos que en mi vida me he detenido á examinar, tan invencible es el asco que me causan. Siento mucho contrariar de este modo vuestras ideas, pero yo solo procuro instruirme, y no tengo la culpa si la naturaleza no me parece tan espléndida y revestida de colores tan hermosos como le prestan vuestros pinceles. »

María Merian no juzgó conveniente chocar de repente las opiniones de Gustavo, medio que juzgó poco conducente para ilustrar la ignorancia presuntuosa de los jóvenes, que una instruccion progresiva disipa de un modo mas eficaz. « Si solo se trata de eso, » le dijo sonriéndose y besándole con ternura, « con tal que tengas un poco de confianza en lo que yo te diga, me lisonjeo de disipar pronto tus ideas, usando, no del privilegio usurpado de

los viajeros , que mienten con el mayor descaro , cuando vienen de léjos , sino del lenguaje de la veracidad , pues bien sabes que jamas profiero cosa falsa. Voy á hablarte de un pueblo maravilloso que realmente existe , y que yo he tenido ocasion de ver en mis viajes , de manera que puedes fiarte en mis palabras con mas seguridad que si leyases las soberbias cosmografias de tu famoso bisabuelo Teodoro de Bry , pues lo que él no hizo mas que describir , yo he podido observarlo y con mucho cuidado. »

« ¡ Oh ! qué placer tendria , exclamó Gustavo , de oiros contar tales cosas ! »

« Voy á hacerlo , replicó María Merian , y te aseguro que superarán , y en gran manera , la idea que de ello puedes formarte. En primer lugar , figúrate que en ese pueblo todo el mundo nace adulto y perfecto , sin sufrir ninguno de los inconvenientes de una edad de aprendizaje y de debilidad. »

« Calle , » replicó Gustavo , ¿ cómo es posible tal cosa ? »

« Aun no es eso todo , » continuó María Merian ; todo el mundo nace vestido y no de una pluma lijera como las aves ni de un vellon grosero como el de los rebaños , sino de arreos ostentosos y espléndidas vestimentas , flotantes y abrochadas como la toga de los senadores , ó

bruñidas y fulgurantes como la armadura de los paladines. Hay entre ellos algunos que revisten armillas bordadas con tanto primor y tan hábilmente matizadas y cambiantes, que jamas la trama de las hadas ha producido cosa semejante; otros que ostentan adornos en los cuales chispean el oro, el azabache, el coral, el lapislázuli, ó bien se arman de corazas cinceladas y revisten arneses, llenos de reflejos y armonizados con maravillosa cadencia. En fin los hay que de tal modo alambican el lujo y de tal modo nadan en la pompa y el regalo, que deslumbran con su ropaje centellante, esmaltado de mas rubíes, amatistas, topacios, zafiros y diamantes que ha podido contar Tavernier en los tesoros del gran Mogol. Sus cabezas ornán las coronas mas brillantes, los penachos mas vistosos, las diademas mas magníficas, los turbantes mas pomposos, de modo que cada uno de los habitantes de este pueblo extraordinario se pavonea mas ufano y erguido que un visir Otomano, buscando los lugares donde hiere el sol para parecer mas deslumbrantes. No te muerdas los labios, Gustavo, ni te encojas de hombros, porque te aseguro que este pueblo existe, y que te puedo demostrar su existencia. »

« No dudo de vuestra veracidad, respondió

Gustavo ; pero os aseguro que no acabo de comprender la existencia de ese pueblo. »

« Y no creas , continuó María Merian , que todo lo que acabo de decir se aplique solamente á los reyes y magnates. Es verdad que hay entre ellos algunas castas mas sencillas , y cuyos arreos , si bien elegantes , son no obstante menos suntuosos ; pero como todos son iguales , y como por otra parte sus riquezas exteriores las deben á la naturaleza , no es extraño encontrar este fausto involuntario en los mas comunes estados. Yo he visto á simples carpinteros que tienen vestimentas de púrpura con terciopelo negro , y albañiles envueltos en balandranes como burgomaestres. Y aun todo eso es una parte muy débil entre sus ventajas. Como tienen numerosos enemigos , lo que desgraciadamente sucede á toda criatura , están dotados de armas necesarias para su defensa , y no hay ninguno que no lleve consigo su arsenal. Estas armas son no solamente todas las que posee el hombre , sino aun muchas otras que no conoce la raza humana , y cuya sola descripcion no puede comunicarse sin hacerlas ver al mismo tiempo : yelmos , morriones , corazas , escudos , sables , alfanges , espadas , puñales erizados de puntas que desgarran la herida que han hecho. Algunos llevan consigo ácidos corrosivos que de-

voran todo lo que tocan , y venenos mortíferos que hacen perecer á sus adversarios , aunque tengan en general mas gusto por los perfumes ; y los olores que exhalan los mas presumidos son mas suaves que el ámbar y la rosa. Mas volviendo á las armas de este pueblo , no hay ninguno que no lleve consigo tenazas vigorosas y bien aceradas , con las cuales atraviesan , cortan , muelen y magullan los miembros de sus adversarios. Hay entre ellos algunos cuyo uniforme militar está erizado de puntas penetrantes , otros que marchan protegidos por lanzas firmes , largas , apretadas é inseparables como la falange macedónica. Otros arrojan tremendos proyectiles , pero solo en la retirada como los antiguos Partos. Además , para que nada falte , este pueblo tiene alas como los pájaros , de manera que si á pesar de sus armas y de su audacia , el número de sus enemigos amenaza oprimirlos , se acogen al aire , que hieden con rapidez : pero lo que es mas maravilloso es que si sus enemigos , teniendo la misma facultad , los siguen en el vasto ámbito de la atmósfera , los escuadrones fugitivos replegan sus alas inútiles , ocúltanlas en el dorso de su coraza , y zambullen en el fondo del agua , donde se organizan en flota viviente , pues llevan en sus bagajes pequeños esquifes y embarca-

ciones armadas en corso , que cortan el agua con la rapidez de la mirada , y al mismo tiempo buques carenados como fragatas ó navíos de línea que á fuerza de remo triunfan de la corriente , y en los cuales acometen espesas filas de navegantes , blandiendo la inflexible cuchilla que naturaleza fijara en su pecho. »

« Todo eso es prodigioso , dijo Gustavo ; pero todas esas ventajas ¿ no son contrabalanceadas por algun inconveniente ? Sus órganos ¿ valen acaso los nuestros ? »

« Guárdate de compararlos , pues la comparacion nos es muy poco lisonjera. Solo te hablaré de sus ojos, que una córnea sólida, espesa, inofensible, y no obstante diáfana, pone al abrigo de todos los accidentes exteriores. Por otra parte , sus ojos , casi siempre prominentes y lateralmente colocados , les permiten abrazar casi todo el círculo del horizonte , y toda la bóveda del firmamento , cuando los dos ojos humanos abrazan apénas la mitad. Así es que este pueblo puede ver una multitud de objetos á la vez , y están en una disposicion análoga á la de una persona cuya frente , sienes , occipucio y colodrillo estuviesen llenos de ojos ; tienen tambien el globo del ojo labrado en facetas como abricantado , de modo que perciben los objetos por una multitud de miradas divergentes , cada

una de las cuales despierta tal vez una sensación. Aun no para aquí ; sus ojos son á la vez microscopios y telescopios , y tal vez este pueblo puede ver simultáneamente un conjunto de maravillas que el microscopio solo revela al ojo humano de un modo imperfecto y separadas unas de otras , de modo que en una hoja de fresas , por jemplo , descubren grandes alfombras de verde césped , árboles raros , gigantes , tal vez cargados de frutos ricos y desconocidos á los hombres , pilones y estanques de diversa forma llenos tal vez de animales que el hombre no conoce , rios de oro y plata líquidos , verdes y risueños prados donde tal vez pastan animales desconocidos , mientras que otros duermen á la sombra de los árboles. Cada parte de las flores les revela tal vez un espectáculo que ni aun siquiera sospechan la mayor parte de los hombres ; las anteras amarillas , suspendidas en redes blancas , deben parecerles dobles columnas de oro en equilibrio sobre columnas mas blancas que el marfil ; las corolas , bóvedas de rios , y topacios ; los nectarios , rios de azúcar ; las otras partes del vegetal , copas , urnas , pabellones cúspides que jamas han podido imitar ni aun idear los arquitectos y plateros humanos. Este pueblo debe tener por consiguiente ideas muy diferentes de

las nuestras acerca de la refraccion de la luz y otros fenómenos naturales ; tal vez una gota de agua que filtra por los capilares y diáfanos tubos de una planta les presenta mil juegos de agua , una sola gota fija en uno de los estambres de una planta debe parecerles un océano sin orillas. Por otro lado, sus ojos estando tambien dispuestos en forma de telescopios , deben ver objetos muy distantes, deben ver los montes y llanos de la luna , las regiones de Vénus , las vastas comarcas de Júpiter, el terreno rojo y ferruginoso de Marte , sus habitantes , si es que los tiene , y una multitud de otros objetos y fenómenos no ménos maravillosos. En fin , su industria no es ménos sorprendente , y el estado en que entre ellos se encuentra la caza , la pesca y la estrategia , sorprende al que los examina. Por largo rato tendria , si quisiese extenderme sobre la perfeccion de sus instrumentos , la lijereza de sus tegidos, la finura exquisita de sus relieves y cinceladuras , y de lo primoroso de sus menores obras. Es necesario haber vivido entre ellos , como yo he vivido , Gustavo , para saber admirarlos. »

« Yo los veré ciertamente , dijo Gustavo , tomando el aire de resolucion de un hombre que emprende un largo viaje á costa de riesgos y peligros. Pero ¿dónde habita ese pueblo ex-

traordinario? ¿Habita tal vez mas allá de Surinam? »

« Mañana mismo podemos verlos, si quieres, respondió María Merian; el pueblo de que te he hablado habita en todas partes, en la tierra que pisamos, en el arroyo que baña nuestros prados, en el aire que respiramos. Habita en el cáliz de una flor que acaba de abrirse, y hasta en la gota de rocío que tiembla suspendida á sus pétalos; se remueve en la arena; zumba bajo el musgo; danza y se arremolina en un rayo del sol. La escuadra de que te he hablado ha echado el ancla en una laguna cercana; y los arcabuceros se han atrincherado bajo la piedra de un jardin. Te he hablado de los insectos. »

Gustavo se mordió los labios, mas no se atrevió á contradecir nada de lo expuesto. Al dia siguiente, se encaminó con su tia á ver el pueblo desconocido. Mucho se complació en los descubrimientos que hacia, que cada dia eran mas agradables é instructivos.

Gustavo de Rosander vivió mucho tiempo. Fué un hombre docto y célebre, y lo que es mas, fué un hombre tranquilo, porque sus gustos sencillos le daban la paz del corazon; fué bueno, porque el amor de la naturaleza encamina á la virtud; fué dichoso, porque la

calma del entendimiento y la serenidad del alma componen la sola dicha verdadera del hombre.

De las abejas.

Muchos naturalistas, como Swammerdam, Maraldi, Reaumur, Schirach, Bonnet, Huber, dedicaron casi toda su vida al estudio de los pequeños gobiernos de las abejas y de los prodigios que ofrecen. Joven doncella hermosa, decia Pitágoras, id á preguntar á las abejas si las flores sirven solamente para adorno femenino. ¡Pensamiento admirable que encierra una leccion admirable! Mas estos animalitos pueden aun ofrecer asuntos de mas alta meditacion. Platon y Licurgo las tomaron como modelos de sus repúblicas, y bien se sabe que Virgilio las ha cantado en sus *Geórgicas*.

Cada enjambre de abejas consta de tres especies de estos animales, que son la abeja maestra, llamada por otros reina, la cual dirige el trabajo y gobierna á las abejas comunes, como igualmente á las abejas ociosas ó zánganos. La abeja maestra, que es la mayor en corpulencia, tambien es la madre universal de todas ellas, porque, segun las observaciones que hay hechas, esta abeja va por los pa-

nales (que son un conjunto de casitas ó celdillas en que habitan las abejas), é introduciendo en la celdilla la parte posterior de su cuerpo, pone en cada una un huevo del cual á su tiempo nacen los gusanillos que se convierten en crisálidas, y despues en abejas conformes al comun de los demas insectos volátiles.

Las abejas comunes ó trabajadoras no son ni macho ni hembra, y se da por cierto que son incapaces de generacion, y solo destinadas al trabajo. Los zánganos se reputan los machos; estos se distinguen de las otras abejas, porque son mas oscuros de color, mas largos y tambien mas gruesos; no tienen aguijon como las otras abejas, y en cada enjambre, que generalmente consta de siete á ocho mil abejas, habrá (segun las observaciones de Miraldí), ciento ó ciento y cincuenta zánganos. Estos zánganos pasan una vida ociosa y sin trabajar jamas, ni cansarse mucho en ir á buscar á lo léjos el sustento, porque ordinariamente comen la miel que las otras han guardado; pero cuando llega el otoño, y se acaba el tiempo de poder haber nueva cria, las abejas comunes embisten á esta tropa de holgazanes, y los echan fuera de la colmena; y si ellos porfian en querer entrar, los matan con los aguijones, no teniendo ellos armas para defenderse; y

matan tambien á los hijuelos pequeños, perdonando á muy pocos, que son los que bastan para que en la futura primavera continúen la cria de las nuevas abejas.

Vamos ahora á tocar lijeramente tres cosas notables, que son su casa, su gobierno y su trabajo.

La casa ó colmena consta de varios panales puestos de alto abajo ó perpendicularmente: cada panal es como una torta ó témpano chato, que tiene de largo palmo y medio con corta diferencia, y de ancho algo ménos de un palmo; este témpano de cera está lleno de celdillas por ambas partes, pudiendo contener hasta tres mil abejas. Cada celdilla es hexágona ó de seis ángulos ó esquinas, y el fondo remata en punta aguda. Están dispuestas con tal arte que cada pared sirve á dos celdas, porque cada una tiene á su alrededor seis vecinas por sus seis lados, y hasta en el fondo corresponden unas á otras, de manera que no hay espacio vacío, ni huevo, ni grueso excusado. Adviértase la sabiduría del Altísimo. Ninguna figura se puede imaginar mas acomodada al intento; si las celdillas fuesen cuadradas, metida la abeja dentro quedaban los rincones inútiles; si fuesen redondas, no podrian de tal modo ajustarse unas con otras, que no quedasen entre ellas muchos

huecos superfluos : siendo hexágonas , no hay vacío excusado entre las celdillas, ni grosor de paredes inútiles, y la abeja metida dentro llena perfectamente su casa.

Tambien sirve de mucho que la celdilla remate en punta aguda : primero, porque siendo plano, ni la cabeza , ni la parte posterior de la abeja ocuparian esa parte de la casa , sin que quedase espacio inútil ; ademas de eso , los huevos y los gusanillos que se han de convertir en abejas no tendrian la comodidad que ahora tienen de cuadrar bien en el fondo de un lugar seguro, sin riesgo de mudarse de una parte á otra ; y fuera de eso, á proporcion que van creciendo, hallan cada vez mayor espacio , por lo mismo que el fondo se estrecha por el medio , y se ensancha por los lados. Ahora pues , habiendo de rematar en punta, no podia ser sino convirtiéndose las seis casas en tres planos, para que las casas de la espalda de tal modo pudiesen ajustar con las de delante, que no quedase campo ocioso , ni grosor de cera inútil. Todos los géometras juntos no podrian discurrir figura mas acomodada.

Ni la miel ni la cera son fabricadas por las abejas, que recogen una y otra en las flores ; y en cuanto á la cera, hay que advertir que hay dos clases de cera , una mas grosera , negra y

amarga, que parece pez, y otra mas fina que es la cera vulgar. La cera grosera y amarga les sirve para embarrar las colmenas por dentro, tapar las grietas é impedir la entrada á los insectos, que si tienen la osadía de penetrar, apénas muerden la cera, se disgustan de ella á causa de su amargura. Pero la cera fina les sirve para fabricar sus casillas y sus panales. Cada panal se destina á tres usos; el primero es la habitación de las abejas, el segundo almacén de la cera, y el tercero despensa de la miel. Las celdillas son todas de la misma hechura.

Veamos ahora el órden con que trabajan.

Dejando á parte la abeja maestra y los zánganos, que no trabajan, las abejas comunes y trabajadoras se dividen en cuatro compañías ó bandadas. Una va á buscar la cera á las flores del campo; otra empieza á trabajar con ella, y hace las casas toscamente; la tercera perfecciona la obra y le da el pulimento; la cuarta tiene el cuidado de traer de comer á la tercera, que no deja el trabajo hasta que lo concluye enteramente. A la primera compañía no se da racion alguna, pues se supone que saliendo al campo tendrán cuidado de sí; las de la segunda, á causa de lo penoso de su trabajo, pueden salir á tomar aire, y en el camino es na-

tural que tomen algun sustento. A las otras la despensera da su racion de miel , y la señal de que se valen para indicar que tienen hambre, es bajar la trompa á presencia de la despensera, la cual les da el necesario sustento.

Veamos ahora el modo como extraen la cera.

Las abejas encuentran generalmente la cera en hilitos ó filamentos delgadísimos que se elevan del fondo de algunas flores, y rematan en unas bolitas delicadas; como conocen muy bien donde se hallan estas riquezas, van sacudiendo con la trompa estos menudísimos granos , haciéndolos caer dentro de la flor. Es cosa graciosa ver á la abeja echarse y revolcarse sobre este polvillo , para que se le pegue á los pelos que tiene por todo el cuerpo : otras veces con unas tenazas que tienen junto á la boca van juntando y amasando estos granitos de cera , y apretándolos con los pies, y pegándolos unos con otros al rededor de las patas traseras en lugar acomodado ; y cada abeja trae en cada una de ellas el bulto de una lenteja. Cuando llegan á la colmena , acuden otras á aliviarlas de su peso , y llevan la cera á la obra ó al almacén, y vuelven á marchar las acarreadoras en busca de nueva carga. Las de dentro con la trompa , los pies y las tenazas cortan , pisan y amasan la cera que les es preciso, la extienden,

la pulen y la acomodan al lugar que conviene. Como la cera viene de diversas flores, sucede que muchas veces tiene colores diversos, porque las abejas fueron extendiéndola una sobre otra, segun venian trayéndola. En un dia dejan muchas veces acabado un panal en que se acomodan tres mil abejas.

Veamos ahora por lo que toca á la miel.

Las abejas buscan la miel en las flores, y de ellas la recogen y llevan á su despensa. Las flores, principalmente aquellas de que mas gustan las abejas, con la fuerza del calor echan por los poros un humor viscoso que tira á encarnado, que es la miel; y cuando el sol aprieta mas, andan las abejas mas sollicitas chupando con su trompa la miel que entónces hallan tambien en mayor abundancia. Hacen su provision, y les sirve de sustento en el tiempo de necesidad. Cuando no encuentran mantenimiento en las flores, recurren á la despensa; y los zánganos holgazanes á veces se la roban de noche, á pesar de los esfuerzos que hacen para defenderla las abejas que quedan de centinela. Cuando las abejas son en extremo numerosas, salen fuera y van á fundar una colonia ó colmena nueva.

El órden mas invariable reina en estos gobiernos, y es cosa sorprendente ver la activi-

dad con que cada una de ellas trabaja en provecho general. El ingenio de Montesquieu no podia ir mas léjos, ni todas las utopias y sueños de los filósofos y socialistas. Una reina rodeada de respeto se avanza lentamente en medio de su pueblo; todo lo dirige; ella sola manda á muchos miles de abejas de que es madre. Colocada siempre en el círculo de sus hijos, recibe la miel que estos le presentan, y los ve dedicados exclusivamente á agradarla. Si camina, se abre el círculo, y se alinean á su paso; de toda la poblacion recibe toda clase de respetos y atenciones. Entre tanto otras muchas abejas recorren los prados: unas traen la miel y la cera de que llenan los almacenes; otras construyen nuevas celdillas, ó dan de comer á los hijuelos, esperanza de la nacion. La soberana anima los trabajos con su presencia, y el pueblo laborioso, activo, ingenioso y lleno del sentimiento del deber, ve empezar y acabar los imperios que construyen los humanos, y les ofrece el ejemplo de un gobierno mucho mas durable.

De los animales luminosos.

La naturaleza ha prodigado la luz á muchos animales, y ha multiplicado sus especies, como

para darnos una idea de su poder ; las aguas tienen peces luminosos, el aire moscas brillantes , y la tierra gusanos resplandecientes que brillan entre el polvo ó la yerba. Los Indios asiáticos se sirven de estas antorchas vivientes , que atan en su pecho ó cabeza, y marchan de este modo en las tinieblas. Bastan algunas moscas para alumbrar un taller, un gabinete ó una sala entera ; y á la luz que despiden , un célebre naturalista ejecutó sus dibujos de las mariposas de Surinam.

En medio de aquellas hermosas noches de la India , cuando el aire se muestra transparente y cargado de perfumes , el viajero descubre mil luces en el aire, mil especies de flores y de frutos transparentes , mil chispas , mil estrellas de todos colores , que se arremolinan en el aire, que caen de los árboles , se elevan de la tierra , y que parecen centellas de oro , topacios , ópalos , rubíes , esmeraldas , zafiros , diamantes y carbunclos. Todas estas maravillas las causan insectos alados y diferentemente luminosos , de que la naturaleza ha dotado las comarcas de la India.

Mas estos maravillosos animales se observan tambien en otros parajes ménos favorecidos de los rayos del sol ; muchas veces , de la cima de los negros bosques de pinos que rodean la cima

de los Alpes , se ven elevarse nubes fosfóricas , que surcan los aires , y se multiplican como las chispas de un incendio.

La fosforescencia de las aguas ha sido igualmente una observacion no ménos curiosa. En ciertos parajes , la superficie del océano resplandece en toda su extension como una sábana de plata electrizada en la sombra ; en otros el mar aparece como una llanura ardiendo y llena de azufre y betun en combustion. Bernardino de Saint-Pierre ha descrito esas estrellas que parecen brotar á millares del seno de las aguas, y otros naturalistas han hablado con admiracion de aquellas masas inflamadas que ruedan las olas como otras tantas balas rojas incandescentes. Cook , Labillardiere y Bancks han observado pirámides y otros juegos de luz en la superficie del mar ; y al mismo tiempo han visto brotar llamas de las ondas , extenderse como metéoros , y confundirse en el horizonte con la luz de la atmósfera. Estos fenómenos han sido atribuidos al betun , al fósforo , á la electricidad ; mas su origen real es aun mas sorprendente : son debidos á seres organizados , cuyas innumerables familias pueblan los abismos de todos los mares desde los polos hasta el ecuador.

Peron es el primero que ha descrito con cuidado la variedad de sus costumbres , lo sorpren-

dente de sus formas , la riqueza de sus colores. Parece que nos hace asistir al nacimiento de estos seres orgánicos : tan pronto emplea los colores de la poesía para pintar aquellos *vevelles*, que semejantes á cánoas cubiertas de un toldo transparente, maniobran á la superficie del mar, en el que hunden millares de remos azules ; tan pronto cautiva nuestra imaginacion mostrándole aquellos *beroes* diáfanos como el cristal, que descomponen la luz , y nos parece verlos agitando sus membranas con franjas , y semejantes á prismas en que refleja el sol con todo su brillo , de modo que se muestran rodeados de una multitud de colores brillantes como los del arco íris , que crecen y se multiplican á cada movimiento , y cuya belleza y suavidad ningun pincel podría reproducir. Cercanos á ellos , los *physiforos* despliegan sobre las olas sus girándolas de rubíes y ópalos sostenidos por globos aéreos , miéntras que los *stephanomia* despliegan en ellos sus miembros transparentes, semejantes á las ramificaciones de la yedra. Al ver los suaves balanceos , y cadenciosos movimientos de sus tallos matizados de azul y color de rosa , diríase que es una guirnalda de flores que mece el céfiro ; pero si alguna presa llega á caer en este lazo , al momento la planta se anima , la coge , la enreda y millares de len-

guas brotan debajo de estas hojas delicadas que sirven para protegerlas. Así viven los *glaucos*, los *pirósoma*, los *cuvierias* y los *tóligos*; ¡ cosa admirable! todas estas especies, adornadas de tan hermosos colores durante el día, se inflaman á la venida de la oscuridad, y el mar agitado ofrece entónces el espectáculo de un vasto incendio. Entónces, durante las deliciosas noches de verano, cuando vienen los navíos á surcar esas olas luminosas, el piloto contempla con espanto las llamas que salen al rededor de él, y que, como las del infierno, se prolongan en espacios vacíos e inaccesibles.

Un antiguo viajero ha trazado un cuadro tan hermoso del efecto de estas luces fosfóricas, que no podemos ménos de dar una lijera reseña. Cuenta que, en las costas de Guinea, ha visto negros que van continuamente errantes á orillas del mar: al anochecer, las jóvenes se reúnen y parten para la pesca; á la luz de la luna se las ve entónces echarse á nadar, hender rápidamente las olas, y trazar en ellas largos surcos de luz, llevando sobre su cabeza canastillos de juncos elegantemente entretejidos, y en las manos una caña, que les sirve para despegar los mariscos, y coger los peces. A la vuelta, se adelantan cantando hácia sus esposos, y se muestran á lo léjos fulgurantes de los

fósforos del mar. Unas traen enormes cangrejos y rayas colosales, otras derraman en el césped canastillos llenos de mariscos, y que brillan con mil fuegos; muchas veces forman danzas al rededor de la cabaña campestre, y las llamas que las rodean son su solo adorno, su solo vestido.

Así la naturaleza enciende en medio de las aguas un fuego, que las aguas no pueden apagar, que brilla sin calentar, se propaga sin destruir, y se consume sin faltarle alimento.

De los vegetales.

Los vegetales son seres organizados para vivir, faltos de la facultad de sentir y de ejecutar movimientos voluntarios. Lo mismo que los animales se distinguen estos seres de los inorgánicos, por su estructura, su trabajo nutritivo, con el cual la sustancia se renueva y aumenta, por su origen y la duración limitada de su existencia: de los animales difieren no solamente porque están privados de las funciones de relación, sino también por otros muchos caracteres. Casi todos los vegetales viven fijos en el suelo; absorben al rededor de sí los materiales que asimilan sin digerirlos completamente, y no tienen nada que se parezca á un

estómago; en fin, por el trabajo de la respiración se apoderan del ácido carbónico de la atmósfera y exhalan el oxígeno.

De las flores.

Las flores dan la miel, y son el encanto de la primavera, la fuente de los perfumes, el adorno de las vírgenes, y el amor de los poetas; como el hombre, pasan pronto, mas rinden suavemente sus hojas á la tierra. Entre los antiguos, coronaban la copa del banquete ó la blanca cabellera del sabio; los primeros cristianos cubrían con ellas los mártires y el altar de las catacumbas; en el dia, en memoria de estos antiguos dias, las ponemos en el templo. En el mundo, atribuimos nuestras afecciones á sus colores; la esperanza á su verdor, la inocencia á su blancura, el pudor á su color sonrosado; hay naciones enteras en que son el intérprete de los sentimientos, libro hermoso que no encierra ningun peligro y que solo guarda la historia fugitiva de las revoluciones del corazon.

El encanto que las flores esparcen tiene un no sé qué de celeste, que hasta el dia, muy pocos poetas han podido comprender. Si en lugar de pintar y traducir este encanto, se han

contentado con disfrutarlo , ha sido porque es muy difícil expresar un sentimiento que se mezcla á todas las ideas virginales del pudor, hermosura é inocencia. La vista de las flores causa el placer, y su estudio causa el amor : nueva semejanza que tienen con la belleza. La botánica debió tener lugar en medio de los prados risueños, y campos cubiertos de cosechas. Los mas placenteros espectáculos nos convidaban á su estudio , y este estudio que empezó primeramente entre los pastores , se volvió el objeto de las profundas meditaciones de los filósofos. Al principio las flores nos aparecieron como vasos llenos de perfumes ; despues la abeja nos mostró que su seno contenia un néctar precioso , y al recoger las cosechas vióse con sorpresa que los mas sabrosos frutos se formaban de sus corolas odoríferas , y que de una flor pasajera salia una fresa , una cereza , un albericoque , y en fin todos los frutos que al hombre nutren. Así , las flores , criadas para adórno de la tierra , son ademas una fuente de abundancia , y de todos los beneficios de la naturaleza.

Reproduccion de las flores.

Muchas veces se ve con una calma profunda , ó al rayar el alba , que las flores de los valles están inmóviles en sus tallos , ó que se inclinan de diversas maneras , hácia diferentes puntos del horizonte. En este momento en que todo parece tranquilo , tiene lugar un fenómeno misterioso ; las plantas se reproducen , y por una simpatía aérea , ó comunicaciones invisibles , se vuelven hácia el lugar del que debe venirles la fecundidad. El narciso entrega al arroyo su raza virginal , la violeta confia á los céfiros su modesta posteridad ; una abeja coge la miel de flor en flor , y sin saberlo fecunda una pradera entera ; una mariposa lleva sobre sus alas un pueblo entero. Sin embargo los amores de las plantas no son siempre igualmente tranquilos ; los hay tambien violentos y borrascosos como entre los hombres : son necesarios huracanes y tempestades para la reproduccion de los cedros del Líbano y los del Sináí , de los cuales el uno contiene las semillas que deben fecundar al otro , miéntras que en el llano basta el mas lijero céfiro.

Armonías entre el agua y los vegetales.

Si el agua es necesaria á la vida de las plantas, las plantas y los árboles tienen tambien una grande influencia en las aguas de la atmósfera y de la tierra.

Los llanos y las montañas cubiertas de bosques atraen y disuelven las nubes, apartan los vientos devastadores, detienen los metéoros eléctricos, les obligan á ceder sus fuegos, y de este modo preservan la aldea y el valle. Entónces lluvias fecundas riegan el valle, y el aire de las ciudades es siempre puro y sereno.

Si se abaten los árboles cambia este hermoso clima; mugirán las tormentas, una sequedad espantosa, ó imprevistas inundaciones destruirán los asilos campestres, la atmósfera carecerá de frescura y la tierra de rocío.

Los llanos de la Provenza están devastados por tempestades, desde que la cima despojada de las montañas muestra el pasaje de una revolucion.

El céfiro, que bañaba los jardines de la Academia, ha desaparecido con los bosques del monte Himeto.

Los viajeros han buscado en vano en la Troada el rio Escamandro, que tambien ha

desaparecido con los cedros que cubrían el monte Ida, en que tenía su origen.

La Italia gozaba, durante la existencia de los grandes bosques del Tirol, de una suave temperatura, y desde su destrucción se ha vuelto ardiente.

Así las plantaciones de una parte del mundo extienden sus influencias á muchos centenares de leguas.

La lluvia nunca baña los desiertos del África, porque su superficie arenosa y privada de vegetación refleja gran cantidad de calor, y esta columna de aire cálido que se eleva de la tierra impide la condensación de los vapores, los aleja, los arroja sobre las montañas, donde caen porque allí el aire es mas fresco.

¡ Cómo está previsto todo en la naturaleza! La lluvia hubiera sido inútil y perdida en los arenales del desierto, y la Providencia ha dispuesto que solo caiga donde aguarde sus gotas bienhechoras un tapiz de verdura.

¿ Dónde está la gota de agua perdida en la naturaleza?

A veces la sequedad asola los contornos de Quito, unas cuantas gotas de lluvia interrumpen su acción ó templan el ardor del sol. La naturaleza, que todo lo ha previsto, ha cubierto con vastos bosques los valles y las montañas

cercanas , y de las orillas de estos bosques se elevan de ordinario esos vapores abundantes y esos benéficos rocíos que todos los dias se esparcen en los llanos vecinos.

Mas estas bellas armonías se extienden aun mas léjos : basta cortar una planta , abatir un árbol , para destruir al mismo tiempo una multitud de insectos bienhechores , aves y aun cuadrúpedos que la naturaleza habia ligado á su suerte. Un naturalista holandés refiere que bandadas enteras de cuervos marinos hacen sus nidos y deponen sus huevos en la espesa floresta de Sevenhuis ; mas con los árboles que las protegian desaparecieron estas aves , y fueron á establecerse á las orillas del mar , donde sus nidos se elevan aun sobre las cañas , y ofrecen , como Venecia , el singular espectáculo de una ciudad construida sobre las aguas.

Un viajero moderno refiere un efecto semejante en la magnifica costa de Lorento , cerca de Roma. Este valle del Tiber , que , segun Plinio , estaba adornado con mas palacios que habia en lo restante de la tierra , no ofrece en el dia mas que un monton de ruinas , y parece que á medida que los hombres se han retirado , la naturaleza ha cesado de ser fecunda. Los animales han desaparecido con las sombras de los árboles que les servian de asilo. Las aves

de paso no descienden sobre estos parajes desiertos, y, cediendo al instinto que las domina, encuentran los países que gustan al labrador, y reciben parte de su cosecha. Una ley de la naturaleza es que la presencia del hombre, que aleja los animales feroces, atrae á los seres inocentes. Desde que aparece, todos los beneficios de la naturaleza le rodean y le siguen en todos los parajes del globo, enriqueciendo los lugares que habita y abandonando los que abandona.

De los Volcanes.

La naturaleza parece haber reservado para las montañas toda la grandeza de su poder; sus mayores misterios se efectúan en medio del ruido de la tempestad. En ellas las cavernas profundas, los sitios ásperos y tristes, el estruendo redoblado é imponente del trueno, el vuelo anguloso de los relámpagos, el choque de las nubes, y los terribles efectos del rayo, conmueven fuertemente el alma; al paso que el aire puro, las plantas saludables, la majestad de la soledad y la grandeza del horizonte inspiran los pensamientos mas sublimes á la vez y mas risueños.

Para bien conocer la estructura del globo, es necesario estudiar la naturaleza de las mon-

tañas que lo recorren en todos sentidos. Lo que podemos comprender de este inmenso armarzon, nos indica que el mayor orden ha presidido en él; el lugar de cada roca está marcado con inteligencia, y la forma de los montes es tan variada como sus usos. Unos, como obeliscos inmensos cortan las nubes, de que se ciñen, y las derraman en torrentes de plata sobre los llanos y las praderas. Otros sostienen palacios de hielo, y son el origen de los rios; de estas cimas erizadas de hielo debe proceder el tesoro de nuestras cosechas y allí se conserva la vida y se prepara la abundancia.

El corte de las rocas es asunto no ménos digno de meditacion. En la zona tórrida, las montañas son casi siempre perpendiculares, y proyectan grandes sombras que defienden los campos, plantas y animales de la accion urente del sol. En el norte, al contrario, los flancos irritados de la montaña reverberan por todas partes los débiles rayos del astro del dia, y las flores de la primavera nacen bajo sus dulces influencias.

Una montaña es el compendio del mundo; en ellas se puede gozar de todas las estaciones, de todos los climas, pasando por todos los grados desde la línea hasta los polos. En los Alpes, el viajero coge la fresa en medio de la nieve;

se ve madurar la uva sobre rocas de hielo, y se encuentran conchas y mariscos semejantes á los que se encuentran en Egipto.

Mas nada hay que llame tanto la atencion como las montañas de Sarenland. Un viajero refiere que allí fué donde por primera vez observó las diferentes regiones que ocupa cada planta. Ninguna de ellas excede su límite, y la naturaleza le ha marcado á cada una su lugar. Despues de atravesar vastas y verdes praderas en que crece el cerezo, se llega á una altura en que el aire no permite la existencia de este árbol, que reemplazan vastos bosques de alerces y pinos. Estos árboles tambien desaparecen, y vense en su lugar praderas cubiertas con una especie de sauce con hojas de mirto, y aquellos arbustos graciosos cuyas flores rojas, untuosas y á manera de embudo llevan, impropiamente el nombre de rosas de los Alpes: á su pié crecen la hermosa genciana azul, y el arándano con su baya refrescante, semejante á los granos de la nebrina. A medida que se eleva el viajero, la naturaleza pierde algunas de sus gracias. El césped fresco y aterciopelado del valle desaparece poco á poco; vense acá y allá algunas flores secas y redondas; parece la vegetacion de Laponia ó Kamtschatka. En fin, las rocas despojándose poco á poco, solo se ven

cubiertas de un musgo rojizo , despues de lo cual la naturaleza espira en las rocas como mas allá de Spitzbergen.

Hay en el Sarenland una casa cuyos habitantes se duermen, en ciertos dias del año, en medio de los rigores de la Siberia , y se despiertan bajo las dulces influencias del sol de primavera.

Una parte del valle recibe cada dia durante ocho horas los rayos solares ; la otra, al abrigo de las rocas, queda en la sombra durante tres meses. El lado expuesto á la luz se despliega como un tapiz verde esmaltado de azafran , violetas y primulas ; óyense en él los silbidos de la merla , y se ven pastores y rebaños ; es una escena llena de vida y movimiento. El lado privado de la luz ofrece el fúnebre aspecto del invierno ; cubierto de nieve , erizado de hielo, solo resuena el ruido de los témpanos que se desmoronan : una línea de algunos pies separa la Groenlandia de la Arcadia. Pero, á medida que el sol se avanza en la eclíptica , decrece la sombra , y se ve , por decirlo así , entrar en el valle la primavera, esmaltarlo de flores, y tomar posesion de estos campos entorpecidos de frio.

Como contraste á las montañas de hielo , pueden oponerse las montañas de fuego , y en

todas encontraremos los cuidados paternales de la Providencia. Si la tierra debe á las primeras sus rios, esto es, su fertilidad, el océano debe á las segundas la pureza de sus olas, y las plantas parte de su alimento. La cadena de los volcanes se extiende sobre dos zonas paralelas al ecuador, y se prolonga á las regiones heladas de ambos polos. Mas de quinientas de estas montañas son conocidas. El espanto de los puehlos las ha considerado como respiraderos del infierno, y la razon del sabio ve en ellas un inmenso beneficio de la naturaleza : sin los fuegos que la coronan, el océano seria un sumidero infecto, y los restos de todo lo que ha vivido en la tierra lo colmarian en pocos siglos.

Ademas, á los volcanes debemos la casi totalidad de los elementos que aseguran la vegetacion del globo. Los vegetales no crecen á expensas de la materia terrestre, sino del aire y agua que descomponen : el hidrógeno, azoe y ácido carbónico forman la masa vegetal de la tierra. El carbono especialmente se considera como el origen de toda vegetacion. En fin el aire alimenta á todo el reino vegetal. El ácido carbónico que la atmósfera y la respiracion de los vivientes fabrican, seria pronto consumido, si otros manantiales de este gas no

abasteciesen á la naturaleza. Estos manantiales son quinientos volcanes que sin cesar arden sobre la superficie de nuestro planeta , y que sin cesar vierten en la atmósfera torrentes de ácido carbónico. Los vientos distribuyen despues este gas sobre todas las partes del mundo, para que todas se aprovechen de su fecundidad , y que sean los elementos invisibles de nuestros jardines , bosques , praderas y de todos los vegetales que nos alimentan.

Así de la boca de estos volcanes que parecen querer consumir la tierra , manan incesantemente rios de ácido carbónico que fecundan y embellecen nuestro planeta , y en el fondo de estos cráteres la Providencia divina ha colocado la fuente que renueva y vivifica el grande jardin de la naturaleza.

Es verdad que á las erupciones siguen generalmente grandes desastres; pero la naturaleza se rodea entónces de signos espantosos para hacernos apartar. Esta buena madre parece, por sus propios terrores , advertir á sus hijos que el peligro se acerca , y que es necesario huir. Mas de tres meses ántes de la terrible explosion del Vesubio , todos los dias se oian ruidos subterráneos, y cada dia fuegos lívidos iluminaban la atmósfera. Pronto salió un humo espeso de la montaña, y se dividió en su

cima en montones como balas de algodón de una blancura brillante que en pocos días formaron una montaña móvil, aérea, cuatro veces mas alta que el volcan , y cuya cima se inclinaba sobre la ciudad. Por intervalos, vientos impetuosos disipaban este monte fantástico , y paseaban sobre el cráter nubes brillantes en que como un espejo se reflejaba lo interior del abismo. A veces por un efecto semejante al de los globos de cobre que se acercan á un tubo electrizado , una nube que se acercaba á la montaña, la cubria de repente de cohetes y penachos de fuego angulosos. En fin , despues de tres meses de prodigios abrióse repentinamente la montaña , y arrojó pirámides de llamas que tenían diez y ocho mil pies de alto ; el mismo monte en estado incandescente ofrecia el aspecto de una inmensa bala roja , cuyos sangrientos reflejos no alumbraban mas que ruinas.

El Etna en Sicilia, volcan mas considerable que el Vesubio, ha causado tambien mayores estragos. Cuéntase que , en el año de 1669 , acaeció uno de los casos mas horrendos y espantosos que se refieren en los anales del género humano. Estuvo el Etna extraordinariamente furioso , en términos que amedrentó toda la Sicilia ; las llamas que salian, el humo que cubria el cielo , las piedras arrojadas , los

estruendos como de muchos cañones de artillería disparados á un tiempo, representaban á lo vivo la figura del infierno. En este tiempo, de repente se abrió la tierra, con un esfuerzo como de cien truenos juntos, y entre las llamas, que subian á las nubes, se viós altar hácia arriba un rio de azufre y metal ardiendo, despedido con tanta furia que subia á la altura de treinta palmos; las cenizas y las piedras ardiendo eran impelidas con tanta violencia, que iban á caer (bien que ayudadas del viento) á distancia de treinta ó cuarenta leguas, tanto hácia la parte de la isla como hácia la Calabria y hácia el mar. Muchos navíos estuvieron en gran peligro, porque se vieron cubiertos de esta terrible lluvia. Duró este incendio mas de veinte dias, en los cuales continuó saliendo aquel rio infernal por las bocas del monte que reunian y formaban un torrente caudaloso, cuya anchura en las partes mas llanas era casi de una legua, y en otras tenia de profundidad quince palmos, abrasando todo lo que por el camino se presentaba, y muchos árboles y casas de las que estaban á corta distancia se arruinaron: corrió este rio de fuego hasta los muros de la ciudad de Catania, que dista del Etna dos leguas y media; junto á la ciudad creció esta inundacion, de suerte que el metal

y azufre derretido llegó casi á igualar sus muros, tanto que las piedras que nadaban en la superficie de este rio se veian desde dentro de la ciudad por encima de las murallas. En fin, por intercesion de santa Águeda, su patrona, tomó este rio de fuego otro camino hácia el mar, en donde entró por espacio de un cuarto de legua.

La superficie de la tierra está taladrada irregularmente de orificios que vomitan gases de diferente naturaleza, fuego, humo, fragmentos de roca, cenizas y corrientes de materias en fusion, materias que, expelidas á diversos intervalos, deben acumularse en figura cónica ó á manera de pan de azúcar, y cuya altura aumenta á cada nueva proyeccion de estas mismas materias. Este monte sólido que arroja fuego y cuerpos sólidos, líquidos y gaseosos, se llama *volcan*, llamándose *cráter* la abertura ú orificio por donde son proyectados estos mismos cuerpos, el cual se continúa con un tubo ó chimenea interior que sirve para dar paso á las materias que el volcan proyecta y que se comunica con las cavidades subterráneas.

Las erupciones volcánicas se anuncian generalmente por detonaciones en lo interior del volcan, por sacudimientos y temblores de las

cercanías. Luego, el volcan vomita una cantidad mas ó ménos grande de materia pulverulenta, fragmentos de roca, y ademas corrientes de lava que brotan por las hendiduras ó quebraduras que se forman en los parajes en que el monte ofrece ménos resistencia, el cual rara vez rebosa por los bordes del cráter.

La lava es una masa semifluida á manera de miel, aunque á veces es bastante líquida para penetrar por el tejido fibroso de la madera. Su parte exterior se enfria pronto, presentando una superficie áspera y desigual; y como esta costra conserva muy bien el calor interior, sucede á veces que la masa interior puede permanecer líquida mucho tiempo despues de la solidificacion de la masa exterior. La temperatura á que se mantiene líquida la lava es tal que puede derretir el vidrio y la plata, y liquidar en cuatro minutos una masa de plomo, lo que el hierro incandescente no efectúa sino en un espacio doble.

La cantidad de materias que el volcan expelle acumulándose en el océano forma nuevas islas mas ó ménos grandes, segun la mayor ó menor cantidad de productos expelidos que sobresalen mas ó ménos de la superficie del mar. Muchos son los casos de las islas formadas por erupciones volcánicas, Entre otras, citaremos

la que menciona el padre Richer, que da noticia del nacimiento de una de las islas Terceras junto á la isla de San Miguel, cuyo principio fué el fuego subterráneo; y el mismo padre Richer da noticias de otras islas que se formaron de nuevo por semejante causa, una en el año de 1570, habiendo durado cerca de un año el incendio de que tuvo origen; y otra en su tiempo, producida por un gran fuego que se vió reventar del medio del mar por los años de 1650; si bien esta isla apenas sobresale de la superficie del mar, y por lo mismo no se ve sino cuando está el mar quieto y pacífico.

El Hecla, en Islandia, es uno de los volcanes mas famosos conocidos. Este monte que, segun cuentan, tiene 4,200 metros, se halla cubierto de nieve, lo que juntamente con la figura cónica, general á los demas volcanes, le hace asemejar á un pan de azúcar. Esta nieve se derrite cuando el volcan está en actividad, de modo que los naturales pueden observar dos torrentes que se precipitan por el declive del Hecla, uno de nieve y otro de lava.

En Islandia hay tambien erupciones que no se han limitado á la tierra firme, sino que tienen lugar al traves del mar, en los alrededores de las costas. En 1783, hubo una erupcion submarina á unas diez leguas del cabo Reikja-

res, de la que procedieron varias islas y líneas de arrecifes que hoy día se ven en el mismo paraje. Durante meses enteros, eleváronse llamas de la superficie del mar, y flotaron hácia la orilla grandes cantidades de escorias ligeras y piedra pomez. En el mismo año, violentos terremotos estremecieron toda la Islandia, desaparecieron las llamas, y empezó la terrible erupcion de Shaptar Tokul, paraje distante unas 66 leguas de donde habia tenido lugar la erupcion submarina. Otra erupcion submarina aconteció en las mismas islas, en 1830. El océano nos presenta una porcion de islas volcánicas, en las cuales aun hay volcanes en actividad.

Muchas hipótesis hay para explicar la causa de este terrible fenómeno. La teoría moderna se funda en el fuego central de la tierra. Pero ántes de explicar esta teoría, conviene exponer lijeramente algunas observaciones tocante á estos fuegos. La costra del globo solo ha sido penetrada hasta la profundidad de tres cuartos de legua, y solo á este punto escasamente ha podido el hombre descender ó fundar sus observaciones: es verdad que esto no es mas que un rasguño en la superficie de nuestro planeta; pero este ligero rasguño basta para establecer una serie de experiencias, por medio

de las cuales se penetra con el pensamiento en el centro de la tierra. Tómese un termómetro y éntrese en una mina ; á medida que se baja, el termómetro señalará una temperatura mas elevada, y en fin el calor llega á ser tan sofocante que no es posible bajar mas. Bajar al centro de la tierra, es pues acercarse á un núcleo de fuego. Este fuego nos lo demuestran los fenómenos que produce. Si el calor aumenta tanto durante tres cuartos de legua, es verosímil que aumentará á proporcion durante las leguas siguientes. De este hecho no hay que dudar, y los manantiales de agua hirviendo, y los volcanes, orificios de fuegos subterráneos, arraigan esta opinion. Trabajando en Paris en el pozo de Grenelle, cuando se llegó á medio cuarto de legua de profundidad, los físicos anunciaron que el calor del manantial que brotaria tendria á lo ménos 27 grados, y el hecho probó su asercion. Luego, si el calor de la tierra aumentó de 45 grados en medio cuarto de legua, á una legua es consiguiente que aumente de 120 grados, á diez leguas de 1,200, y á veinte leguas de 2,400 grados, calor mas que suficiente para derretir los guijarros, las rocas, el hierro, el granito, calor mas que necesario para convertirlos en lava, y tal vez volatilizarlos. Bajo la accion de este calor urente,

todas las montañas que cubren el globo, correrian líquidas como el agua, ó se desvanecerian como el aire.

Resulta de este hecho que la costra sólida del globo no tiene mas de doce leguas de grueso. Esta es la distancia que nos separa del abismo ; á doce leguas debajo de nosotros , todo está derretido, todo está líquido, todo está ardiendo ; á doce leguas debajo de la superficie de la tierra , está el manantial perennemente hirviendo de lavas que se abren paso por los cráteres de quinientos volcanes abiertos como fraguas en la superficie del globo.

Pero esta costra ardiente y fluida no puede extenderse mas allá de doce á quince leguas , y el calor, siempre aumentando, á medida que mas se penetra, acaba por gazificar toda la materia del globo, esto es, bajo un espacio de tres mil leguas. Así el núcleo de la tierra es un gas pesado, espeso, compacto, incandescente , que tiende á escapar sin cesar, como el vapor del agua en una máquina de vapor.

Cuando la costra sólida del globo que pisamos se quiebra en alguna parte de desigual espesor, sea por la accion del fuego central , sea por otra cualquier causa , la capa de lava fluida y ardiente se precipita por este orificio, y corre silenciosamente como un rio de piedra

y de fuego. Entónces , á veces sucede que la masa gaseosa que forma el núcleo del globo atraviesa tanto la capa de lava que sobre ella se apoya, como la capa terrestre que se apoya en la capa de lava , y sube en los aires en chorros centellantes á veces de mas de dos mil pies de altura. Entónces puede decirse literalmente que la tierra vomita sus entrañas ; pues en efecto sus entrañas son expelidas. La materia gaseosa en estado libre se enfria en poco tiempo hasta el punto de volverse sólida , cayendo entónces en estado de nubes de fuego y de polvo vitrificado.

Segun esta teoría, los volcanes son comunicaciones accidentales con el interior del globo de la tierra.

El mas vasto y el mas curioso de los volcanes de nuestro planeta es el de Mouna Roa en la isla de Hawai , una de las Sandwich ; su cráter que se abre á la cima de una montaña tiene tres cuartos de legua de largo , y un cuarto de legua de ancho. Cuando despues de muchas horas de marcha entre ceniza ardiente, el viajero llega al borde del precipicio, su vista percibe un océano de fuego en una agitacion espantosa ; ve el fuego central, y comprende lo que es el interior del globo. En medio de las olas inflamadas , se levantan cincuenta y un

conos volcánicos, que todos vomitan torrentes de humo negro, surcados por relámpagos nebulosos. Muchas veces estas lavas, estas olas, estas llamas y el océano entero de fuego sublevado por tempestades interiores sopla y se levanta hasta el borde del abismo, y entónces hay terribles explosiones, y la isla sacudida hasta sus cimientos, aparece bajo una lluvia de cenizas, piedras y fuego que amenaza tragarla.

Del Banano.

No admite duda que el sol es la primera causa de la vegetacion, y que el hombre es su objeto. Solo él, de todos los seres vivos, se aprovecha, en todos los sitios y en todas las latitudes, de todos los vegetales y de todos los animales; tales son las dos extremidades de la cadena de poderes que, por su revolucion, forman la esfera de las armonías, cuya circunferencia es el sol, y cuyo centro es el hombre, al cual por consiguiente se dirigen todos sus radios. Establecido esto, consideramos aquí el hombre bajo la influencia directa del sol, en medio de la zona tórrida, en la que debe haber estado primitivamente su cuna, pues solo en ella se encuentran los vegetales necesarios á sus primeras necesidades, y que puede usar

sin industria alguna. Para acudir á la reparacion diaria de las pérdidas de sus humores, la naturaleza le presenta alimentos análogos á estos, como alimentos farinosos , refrescantes , azucarados , alcohólicos, oleosos y aromáticos, que se contienen preparados en los frutos del banano, del naranjo, de la caña de azúcar, del coco, de los árboles aromáticos, etc. Ademas , para acudir á sus necesidades exteriores, la naturaleza le provee de otros árboles que le suministran techos, vestidos y muebles; tales son las palmas, cuyas especies varian tanto, el algodnero cuya borra es tan adecuada para las estofas lijeras, el bambú cuyos vástagos son tan flexibles, y la calabaza cuyo fruto es susceptible de tomar diversas formas. Mas solo el banano hubiera bastado para acudir á todas las necesidades humanas. Este árbol produce el alimento mas agradable y sano en sus frutos harinosos, succulentos, azucarados, untuosos y aromáticos, del diámetro de la boca y agrupados como los dedos de una mano. Uno solo de sus racimos compone la carga de un hombre. En su cima extensa y poco elevada ofrece una sombra magnífica, y sus hojas anchas, largas, y de un hermoso verde, pueden muy bien cubrir la desnudez humana; así este vegetal, el mas útil de todos, se llama tambien

higuera de Adan. Bajo su sombra deliciosa , y en medio de sus frutos , que nuevos vástagos sin cesar renuevan , el bramino prolonga á veces la vida mas allá de un siglo. Un banano á la orilla de un arroyo provee á todas sus necesidades.

Pero miéntras mas se observa, mas se ven las numerosas relaciones que tiene este árbol con las diversas necesidades y temperamentos del hombre. Su tallo tiene á corta diferencia nueve ó diez pies de elevacion , y lo forman un monton de hojas , arrolladas en forma de cartuchos, que salen unas de otras, y que extendiéndose en la cima del árbol forman una hermosa sombra. Estas hojas, de un verde espléndido y lustroso, tienen cerca de un pié de ancho y de seis pies de largo , y descienden por sus extremidades , formando por sus corvaduras una hermosa cuna , impenetrable á los rayos solares. Como son muy flexibles cuando frescas, los Indios hacen con ellas toda suerte de vasos para contener agua ó alimento ; tambien cubren con ellas sus casas , y sacan hilo de un manojito que hacen secar al sol. Una sola de estas hojas basta para cubrir la desnudez de un hombre ; dos son suficientes para cubrirlo completamente por delante y por detras.

Bernardino de Saint-Pierre cuenta que un día vió, en la isla de Francia, dos negros, de los cuales el uno tenia en una mano una azada, y el otro un azadon, llevando ambos sobre sus espaldas un lio envuelto en dos hojas de banano; que al principio creyó que era algun pez voluminoso que acabarian de pescar, pero que en realidad era el cuerpo de uno de sus desgraciados compañeros de esclavitud, á quien iban á tributar los últimos deberes en un paraje retirado. Así el banano solo, da al hombre alimento, vestido, alojamiento, muebles, y de qué ser enterrado.

Aun no para aquí. Esta hermosa planta, que no produce fruto en nuestros invernaderos, lo da bajo la línea en el curso de un año, despues del cual se marchita el tallo que lo ha llevado, mas queda rodeado de una docena de tallos de diversos tamaños que llevan fruto sucesivamente : de suerte que los hay en todo tiempo, y que todos los meses aparecen como los racimos lunares del coco. Ademas de este, hay otros muchos bananos de diferentes tamaños, desde el tamaño de un niño, hasta dos veces la estatura de un hombre; variando tambien los frutos desde el tamaño del pulgar hasta el del brazo. Hay bananos gigantescos de Madagascar, cuyos frutos puede coger fácilmente un

hombre trepando por lo largo de su tallo, en el cual el remate de sus antiguas hojas forma protuberancias, ó bien haciendo subir su mujer sobre sus espaldas. Una sola de sus bananas puede alimentarlo durante una comida entera. Hay bananas de gusto muy variado. La especie comun es untuosa, azucarada y harinosa, ofreciendo la consistencia de la manteca en tiempo de invierno, de manera que no hay necesidad de dientes para mascarla, y por consiguiente puede muy bien convenir á los niños de primera edad, y á los ancianos. No contiene semillas aparentes, ni corteza; como si la naturaleza hubiera querido quitar todo lo que hubiera causado el menor impedimento al alimento del hombre. De todos los frutos es tal vez el solo que goza de esta prerogativa. Aunque cubierto solamente de una película, jamas lo atacan los pájaros é insectos ántes de su completa madurez, y si se coge un poco ántes, madura completamente, y se conserva un mes en buen estado.

Generalmente las bananas son mejores cuanto mas cerca están de la línea y de la influencia solar. Las hay deliciosas en las Molucas, de las cuales unas están aromatizadas de ámbar y canela, y otras de azahar. Hállanse bananos en la zona tórrida, en África, en Asia,

en las dos Américas, en las islas de sus mares, y hasta en las islas mas apartadas del mar del sur. El rima ó el árbol del pan de la isla de Taiti no le es comparable, aunque algunos filósofos nos presentan este árbol como recientemente descubierto, y como el mas precioso don que la naturaleza ha hecho á los hombres. Hace largo tiempo que crece en las Molucas, y que viajeros antiguos nos han hablado de él. Por otra parte sus usos relativamente al hombre son muy circunscritos. No le suministra ni alojamiento, ni vestido, ni muebles. Le es necesario seis ó siete años para producir sus frutos, y solo los ofrece al hombre durante ocho meses cada año. Y si es verdad que presenta el modelo del pan, en su pasta, que cocida en el horno se cambia en miga y en corteza, el banano da su fruto ya preparado, y ademas sazonado con azúcar, manteca y aroma. El rima da panes; el banano pastas.

Con razon pues el viajero Dampierre, que dió la vuelta al mundo, llama al banano el rey de los vegetales, excepto el coco, que los marinos condecoran con este nombre, porque solo juzgan de lo que está á su alcance. Observó que una porcion de familias, entre los dos trópicos, viven casi exclusivamente de bananas. Este agradable y útil vegetal tiene tantas relaciones

Con las primeras necesidades del hombre en su estado de inocencia é inexperiencia, que en Indias lo llaman la higuera de Adan, como ya hemos insinuado. Los Portugueses que llegaron primeramente, aseguraron haber visto, mediante la seccion transversal de su fruto, la cruz, signo de nuestra redencion. Esta planta presenta en sus hojas anchas y largas, el vestido del primer hombre, las hojas de higuera con que la Escritura sagrada nos dice que nuestros primeros padres se cubrieron despues de su caida, y figura bastante bien en su copa erizada de frutos, y terminada por un cuerpo cónico y violáceo que encierra la corola en sus flores, el cuerpo y la cabeza de la serpiente que los tentó.

La Palma.

La naturaleza no se ha limitado á enriquecer una planta de todo lo que podia convenir á nuestras necesidades en la zona tórrida. Reuniendo en un solo fruto la manteca, el azúcar, el vino y la harina, nos invita á hacer nosotros mismos estas combinaciones, poniendo estas sustancias solas ó separadas en los vegetales de otro género. Para este efecto ha producido la palma con sus especies tan diversas

en sus producciones. El banano, que puede considerarse como una especie de gladioso, solo crece bien en el fondo de los valles, en la orilla de los rios, y al abrigo de los vientos, que desgarran sus tiernas hojas en tirillas transversales. La palma al contrario con sus hojas alineadas, crece en los lugares mas expuestos á la tempestad, desde la cima de las montañas hasta la playa del mar. El banano solo tiene variedades que, por la semejanza del fruto, solo convienen á las necesidades de una familia. La palma tiene especies que por la diversidad de sus producciones pueden bastar á las necesidades de una tribu entera.

Los troncos de las palmas no son mas que manojos de fibras, sin círculos concéntricos, y cuyo centro es mas tierno que su circunferencia. Todo lo contrario sucede en los árboles propiamente dichos: sus troncos aumentan cada año de diámetro, y estos aumentos están interiormente marcados por círculos; ademas están revestidos de corteza, y la altura de su madera está en la circunferencia, y la parte mas dura en el centro. Así pues las palmas parecen plantas colosales del género de las gramíneas, sometidas como estas á la influencia de la luna en el crecimiento de sus hojas y frutos. Pero si los árboles llevan anillos interiormente que tienen

relacion con los periodos anuales del sol, la palma muestra anillos semejantes en la parte exterior. Los árboles ocultan su edad; las palmas la publican. Cada mes lunario crece en estos una hoja como en la palmera brasileña, ó fruto como en el coco; cuando crecen nuevos vástagos de palmas, los inferiores, que son los mas antiguos, caen y dejan en el tronco unas entalladuras escabrosas que sirven á la vez de señales cronológicas y escalones para subir á la copa. La palma es por excelencia el vegetal del sol; es un gnomon que señala las horas sobre el cuadrante arenoso del desierto, al mismo tiempo que señala los meses lunares por sus hojas nuevas y los años por los viejos círculos de su tallo. Sus especies, de las cuales los botánicos conocen á lo ménos ochenta, cada una de las cuales tiene variedades muy distintas, están esparcidas al rededor del globo en toda la zona tórrida, y aun algunos grados mas allá. Debe haber sin duda alguna muchas desconocidas. En fin no hay vegetal alguno que en tanto grado ostente las armonías soli-lunares. La palmera, bajo cuyo nombre designamos la palma de dátiles, vegetal magnífico, reúne en sí las ventajas de las demas palmas, de las que su especie parece ser el prototipo; esta palma imponente lleva en sus frutos un alimento de-

licioso, y exhala los mas aromáticos perfumes. Su tallo, que por lo recto contrasta con el del coco muchas veces doblado por los vientos, se eleva á lo ménos á cuarenta pies de alto. Su cima ó copa, que tiene sobre seis pies, está guarnecida de largas ramas hojosas llamadas palmas, y tienen mas de quince pies de largo. Las hojas que las guarnecen están colocadas oblicua y alternativamente, á corta diferencia, como las barbas de una pluma. Estas hojas tienen sobre dos codos de largo, y dos pulgadas de ancho, y son puntiagudas asemejándose á un puñal ó á la hoja de una caña. El número de los vástagos de palmas que llevan es ordinariamente ciento y veinte, de los cuales ochenta son inclinados y horizontales, y cuarenta solamente perpendiculares, de manera que la copa de la palmera es circular por su plano, y cónica por su elevacion. Los frutos de esta palma se conocen bajo el nombre de dátiles, cuyo gusto es muy delicioso en su frescura, y se conservan un año secos, en cuyo estado, si bien muy nutritivos y pectorales, difieren tanto de su estado anterior como los higos secos de los higos verdes. Los racimos de estos dátiles, del tamaño de un hombre, cargados con sus frutos hermosos de color de oro, penden como arañas ó candelabros al re-

dedor de la copa de la palmera, que los guarece como dosel magnífico. En fin, la naturaleza proveedora ha fortificado las bases de las hojas y de los racimos de las palmeras, á menudo azotadas de los vientos, por tres ó cuatro especies de cubiertas de redes, fuertes como hilos de cáñamo, y parecidas á la estopa grosera amarilla. Muchas veces las tórtolas construyen sus nidos en los repliegues de estas cubiertas, como en los de una cortina.

No nos detendremos aquí en las producciones de la palmera, que sirven á las necesidades diarias de una multitud de pueblos. Los Árabes y los Indios se alimentan con sus frutos, y emplean los huesos de estos, despues de haberlos hecho hervir, para alimentar sus camellos; al mismo tiempo, construyen telas con su borra, forman con su tronco el armazon de sus casas, y con sus hojas cubren el techo.

La palmera parece haber servido primitivamente de modelo á la arquitectura terrestre. La anchura de su cabeza ó copa es igual á la altura de su tallo bajo las hojas. La cosa es evidente, pues si se toma la anchura de su cabeza en la extremidad de una de las palmas horizontales á la que está opuesta diametralmente, se tiene diez y seis pies por cada una y dos por el tronco, de lo que resulta una an-

chura de treinta y cuatro pies igual á la altura bajo las hojas. La altura del tronco, desde que nacen los vástagos de las palmas hasta la cima, tiene de alto la mitad de su diámetro, esto es, sobre unos diez y siete pies, pues los vástagos de palmas tienen diez y seis, y el capitel que los lleva tiene seis; lo que compone veinte y dos. Mas como los vástagos de palma están ordenados por pisos, los inferiores que tienen su completo desarrollo, tienen solo diez y seis pies; miéntras que los de la cima que empiezan á desarrollarse, tienen á lo mas once, que con los seis del capitel que terminan, componen diez y siete pies de altura. Esta proporcion es poco mas ó ménos igual en el banano, cuyas hojas, de seis pies de largo, coronan un tronco de doce pies de alto. Pero como todas parten de un mismo centro, tienen algo ménos de altura en su cima. Ambos tienen una altura igual á una vez y media su anchura.

Esta proporcion de la palmera es la mas agradable de todas, pues por su elevacion produce el sentimiento de lo infinito. La arquitectura gótica afecta esta sublime proporcion en nuestros templos, cuyas bóvedas elevadas, sostenidas por columnas ligeras, presenta como la cima de las palmeras una perspectiva aérea y celeste que nos llena de un sentimiento reli-

gioso. Al contrario, la arquitectura griega, á pesar de la regularidad de sus órdenes y la hermosura de sus columnas, ofrece en sus bóvedas un aspecto pesado y terrestre, porque no se eleva proporcionalmente á su anchura.

En fin las proporciones de la palmera se hallan en el hombre mismo, que reúne en sí las mas hermosas de la naturaleza; pues sus brazos extendidos tienen una longitud igual á su altura, y su cabeza adornada de una cabellera flotante imita en algun modo la cima undulante de este hermoso árbol.

Si por lo alto y ancho de sus bóvedas, la palmera presenta la mas bella de las proporciones, su tronco ofrece el mas hermoso modelo de las columnas. Los Griegos, que han querido apropiarse la invencion de todas las artes liberales, han pretendido que habian ideado los órdenes toscano, dórico, jónico y corintio; que habian tomado las proporciones de la columna jónica y las volutas de su capitel, del taue y peinado de una jóven jónica, y el capitel corintio de una planta de acanto sobre la cual se habia colocado casualmente un canastillo. Pero mucho tiempo ántes de ellos, la naturaleza habia ofrecido diversos modelos en la palmera á los pueblos del Asia, como aun en el dia se ven en las ruinas de Persépolis, cuyas

columnas tienen capiteles de hojas de palmera. Por lo tocante á las volutas y proporciones de la columna jónica, no es verosímil que procedan, ó á lo ménos no tienen relacion alguna con el peinado y taue de una jóven corintia. No es verosímil que los Griegos, pueblo nacido en el seno de la libertad y del gusto, hayan dado á un lambriz vertical destinado á sostener un peso, las proporciones de una jóven; que hayan creído imitar su taue formando un cilindro; los pliegues de sus vestidos por estrias, y los contornos de su peinado por volutas. Al contrario, es evidente que el tronco de la palmera ha dado el primer modelo de la columna por su actitud perpendicular y la igualdad de sus diámetros; y de las estrias por las entalladuras verticales de su corteza; del capitel corintio por el follaje de sus palmas y de las proporciones de los diversos órdenes, por la altura de su tronco en diferentes edades.

Si la palmera da al hombre en sociedad frutos azucarados, harinosos y untuosos reunidos á todas las comodidades y á toda la magnificencia de los muebles y de la habitacion, las otras especies de palmas ofrecen tambien frutos y son de provecho para la raza humana. En todas las partes de la zona tórrida, el coco, que crece en todas las riberas de esta zona,

contiene leche y aceite en sus voluminosos frutos, y el palmito, habitante de la montaña, un alimento agradable en su chupon ó cogollo. La palmera brasileña presenta al hombre abanicos en sus rocas marinas. En las islas del Asia, el sagú contiene en su tronco espeso una harina abundante, y el arec un aroma en sus nueces. En América, la palma pantanosa del Orinoco, durante las inundaciones periódicas de este gran río, ofrece á los habitantes frutos succulentos y asilo en su follaje. Todos juntos suministran, á tribus enteras, alimento, vestidos, techos, muebles, herramientas de toda especie, cables, velas, mástiles y bajeles para navegar de isla en isla. Si la multitud de especies de palmas conocidas forman por sus caracteres un género primitivo que pertenece á la zona tórrida, difieren tanto no obstante por sus flores y sus frutos, que se les puede considerar como géneros secundarios, armonizados, por un lado, con los diversos sitios de la zona tórrida, y por otro, distribuidos por sus variedades á las diversas tribus de animales que están esparcidas en estos sitios. Hay, en efecto, palmas que pueden llamarse solares, porque crecen bajo la mas activa influencia del sol, en medio de las ardientes arenas del África, tales como las palmeras ó palmas de dátiles. Hay

palmas de montañas , y aéreas en algun modo por su altura , tales como los palmitos que á veces tienen mas de cien pies de alto. Hay palmas , por decirlo así , acuáticas , que crecen en las lagunas de agua dulce , como las del Orinoco , ó cercanas al mar como los cocos , ó en las riberas , como las palmeras brasileñas. Entre los trópicos , por do quiera que existe agua , sea dulce ó salada , sea corriente ó estancada , sea aparente ó subterránea , crece una especie particular de palma , correspondiente á alguna necesidad humana en aquel sitio , y que , en cada una de sus variedades , alimenta á lo ménos una especie particular de cuadrúpedo , ave ó insecto. Por esta razon , la Providencia ha dado á los animales que en ellas habitan , tales como los monos , colmillos muy fuertes , y á los papagayos picos corvos y puntiagudos , como tenazas , capaces de romper las nueces de todas las especies de palmas nucíferas. En fin , como son muy variadas las tribus , deben probablemente estar en relacion con las tribus de las palmas ; de manera que puede asegurarse que no hay una sola isla en el océano índico que no tenga su palma particular , como tiene su mono y su papagayo.

Vegetacion del Norte.

Al considerar la rica y colosal vegetacion de los trópicos , al respirar sus aromáticos perfumes y al divisar sus magníficos colores , no se ha de creer que los paises boreales estén desprovistos de vegetacion. Mas allá del sesenta y un grado de latitud , en la Finlandia , crecen muchas hortalizas y plantas leguminosas de nuestros climas , tales como las coles y guisantes. Un viajero asegura haber visto crecer el tabaco y llevar frutos el cerezo. Hay cosechas de avena y cebada , y es probable que al abrigo y al reflejo de sus rocas muchas de nuestras plantas podrian muy bien crecer. Al mismo tiempo , nuestros climas podrian enriquecerse de los vegetales indígenas del norte. Muchos arbustos y aun árboles de nuestras montañas perfeccionan sus calidades en el norte. El enebro aromático llega á mas de doce pies de altura ; sus ramos erizados de hojas punzantes , y sus granos negros ribeteados de azul contrastan de la manera mas agradable con el ancho follaje y rojos racimos del serval. Ambos conservan sus frutos en medio de la nieve , en los mayores rigores del invierno ; y ofrecen al hombre , el primero el aroma de sus granos , el se-

gundo en el jugo de sus bayas , una bebida alcohólica , saludable. Los bosques están tapizados de fresas. El viajero cree reconocer el fruto de la vid en la baya azul y alcohólica del mirtilo , y el del moral en la baya blanca y purpúrea del kloukva , que se arrastra al pié de las rocas , en el seno de un follaje del mas hermoso verde. Si estas bayas no igualan en calidad los frutos cuyas formas y colores imitan , les sobrepujan en duracion ; pues en medio del invierno y ocultas en la nieve se conservan hasta la primavera con toda su frescura.

Si los árboles frutales perecen en el norte , los de nuestros bosques cobran un nuevo vigor. En aquellas regiones , el poder vegetal se muestra á la vez en una juventud siempre verde , y en la imponente gravedad de una edad avanzada. Todas las tribus de los álamos , de que parece ser jefe el vasto abedul , contrastan con las de los pinos y abetos , de que parece ser el prototipo el cedro. Los primeros tienen la copa ancha , el follaje flotante , exhalan los perfumes de la rosa , y suministran aguas azucaradas , papel , calzados , vasos , toneles , y barcas impenetrables á la humedad. Los segundos dan en invierno frutos oleosos , antorchas odoríferas en sus ramas resinosas , colchones en sus largos musgos que bajan hasta tierra , y ofrecen techos

bajo sus altas pirámides. Si la palma de la zona tórrida tiene su copa en figura de quitasol hemisférico para dar sombra, palmas leñosas para resistir á los vientos, un tronco desnudo para dar paso al aire tan necesario en los países cálidos, el abeto, al contrario, tiene sus ramas que se levantan por las extremidades, y dejan caer sus hojuelas á diestra y á siniestra, en forma de techo, para hacer deslizar la nieve. Las mas bajas las tiene á una altura doble de la del hombre, para facilitarle el paso en los bosques; mas á veces las levanta á mas de cien pies, y las nieves forman al rededor de su circunferencia un muro contra las inclemencias atmosféricas. El abeto del norte es verde como el abeto del mediodía. Si el abeto tuviese como la palma una cima ancha y espesa, seria oprimido y desquiciado por el peso de la nieve que en ella reposaria; si como el abeto, la palma tuviese su copa en forma piramidal, seria derribada por la violencia de los huracanes tan frecuentes en la zona tórrida.

Bajo la sombra de este hermoso árbol, en medio de su atmósfera odorífera y del suave murmullo de sus ramas, el viajero pasea su vista con delicias sobre las cimas redondeadas de granito purpurino, rodeadas de cinturas de musgo del mas hermoso verde, y esmaltadas de hongos de diferentes colores. Estas produc-

ciones espontáneas ofrecen exquisitos alimentos á los habitantes, cuya inocencia y hospitalidad son incomparables. En la Laponia hay muchas especies de musgos comestibles, harinosos, azucarados y aromáticos. La Providencia ha puesto en estos climas un animal que es de gran provecho al hombre. El rengífero ofrece al Lapon un vellon mas cálido que el de la oveja, una leche mas espesa que la de la vaca, y una carrera mas rápida que la del caballo. Hay ademas en los lagos de la Laponia, una multitud de aves acuáticas y peces; tales como patos y gansos salvajes. En la primavera el aire se llena de estas aves, como tambien de becadas y cisnes que construyen sus nidos en estos parajes, y que al acercarse el invierno vuelven á climas mas meridionales.

Mas allá de estos paises boreales y aproximándose mas á los polos, algas innumerables y de toda suerte de formas son arrojadas por los mares y reemplazan la vegetacion que acaba gradualmente. Estas plantas pueden sin duda alguna ofrecer al hombre algun alimento. Los Japoneses saben sacar partido de las que el mar arroja en sus islas.

El fuco gigantesco (*fucus giganteus*) que tiene mas de doscientos pies de longitud, ha sido pescado por los navegantes en los mares cer-

canos á los polos. Las playas de la Groenlandia, de Spitzberg, y de la Nueva Zembla se hallan tapizadas de yerbas marinas en que acuden como sobre pajazas los caballos y leones marinos, que por lo blando y abundante de su gordura se asemejan á odres llenos de aceite. Los Lapones y Samoyedos la emplean para proveer sus lámparas y sus hogares. Hay entre ellos algunos bastante osados para irlos á buscar en medio de los mares y de las rocas de hielo. Un pescador en un esquife ligero que puede llevar sobre sus hombros, osa arrojar el arpon sobre la enorme ballena larga como un navío de guerra y extensa como una isla flotante. En vano, atormentado el animal, hace hervir el mar, y levanta con su cola y aleta abundante espuma que tiñe con su sangre; en vano se guarece en las rocas flotantes de hielo: el pescador voga en su séquito, adherido por un cordel, y cuando el animal ha perdido sus fuerzas lo lleva á remolque hasta la playa en medio de los aplausos de sus compatriotas, que encuentran alimento en su carne, aceite delicioso en su gordura, vestido en sus intestinos, el armazon de sus esquifes en sus barbas, y el de sus techos en sus grandes huesos. El arponero lapon, mas atrevido que todos los héroes de la antigüedad, solo, en el seno del mas

terrible de los climas y de los elementos, atraviesa de un solo golpe el formidable coloso, y logra la abundancia á su tribu.

Pero solo la naturaleza es digna de nuestras alabranzas y de nuestra admiracion. Ella ha permitido que en las regiones en que fenece el poder vegetal habite el mas colosal de los vivientes , y en su interior ha contenido todo lo necesario á las necesidades humanas, para que no hubiese en el globo un ser inteligente y sensible que no pudiese gozar de sus armonías. El habitante de las regiones polares, arrancado por el avaro y cruel navegante á su clima que nos parece espantoso, hecho un objeto de curiosidad en la corte de los reyes, suspira , bajo los dorados artesones, por los campos de nieve, montañas de hielo y auroras boreales de su patria ; y , si oye los gritos de un infante en los brazos de su madre , levanta al cielo sus ojos bañados de lágrimas , al recuerdo de su consorte fiel y su tierna prole que en vano le llaman en sus playas nebulosas , fatigando inútilmente el eco.

Armonías vegetales.

¿ Quién no ha sentido al internarse en un bosque sombrío el encanto del reino vegetal?
¿ Quién no ha respirado , envueltas en suaves aromas la calma , el orden , la belleza , la ar-

monía , que la Providencia ha derramado sobre las plantas ? Aquí , la madre selva trepa y tapiza con sus guirnaldas odoríferas el tronco redondo y escabroso de la encina ; mas allá una cepa adhiere al olmo ramoso. El jazmin se ostenta simple y cándido como la inocencia , el alelí , la anémona , el junquillo esmaltan el verde césped ; las bellas rosas se inclinan sobre sus tallos , el suave aroma declara la violeta escondida en la yerba ; el rocío diamantino brilla en la roja amapola y llena el blanco cáliz del lirio. Aun las mas comunes yerbas de los prados ofrecen entre sí una armonía que arrebatada , y sus flores matizadas de colores , son tálamos conyugales. A veces sus familias se reúnen en los sitios mas ásperos , y se reúnen en tribus ó legiones para ayudarse mutuamente para resistir el viento. La naturaleza nos muestra las plantas en vasto anfiteatro y la botánica en tarros ó macetas , como si una gramínea tuviese las armonías de una pradera , y un árbol las de un bosque entero. Los sentimientos de gracia , inmensidad , sublimidad , etc. , que resultan de los paisajes , se hallan esparcidos en el conjunto entero de los vegetales. Quien ha estudiado las plantas pedazo á pedazo , no conoce el poder vegetal , sino como conoceria el de las tribus , familias , naciones y género humano el que solo hubiera estudiado un hombre solo.

Unicamente el hombre, sin ninguna necesidad física, se siente conmovido al aspecto de las armonías recíprocas de los vegetales. El insecto de ojos microscópicos busca su pasto sobre la hoja que le parece una vasta pradera; el buey muge de placer á la vista de un pasto; ambos obedecen á su apetito, y no admiran en las plantas ni los canales de savia que llenan de admiracion á los naturalistas, ni los ramilletes que hacen palpar el seno de las zagalas; solo el hombre se muestra sensible á todas estas armonías, y este sentimiento es uno de los mas dulces placeres de su vida. Aun siendo infante sonrie á la vista de las flores; desde que puede caminar le gusta marchar por prados esmaltados de flores; en la adolescencia escoge para su querida la rosa y el jazmin; y este sentimiento aumenta en él con los años y la fortuna. Si es rico, agrega á sus riquezas las luces adquiridas por los Tournefort, Jussieu y Lineo, y cada dia necesita géneros y especies nuevas. Quisiera poner todas las flores del Asia en su jardin, y en su parque todos los árboles de los bosques de América. Pero los placeres que da la botánica á los sabios ricos, no es comparable con los que causa la naturaleza á los pobres ignorantes pero sensibles.

El jornalero que parte al rayar el alba, admira el paisaje que la aurora muestra gradual-

mente á su vista. Sus miradas reposan sucesivamente y con delicias sobre los prados que centellean de rocío, sobre los bosques agitados por los vientos, sobre las rocas cubiertas de musgo, y hasta sobre los árboles escamondados de los grandes caminos, que á lo léjos parecen como gigantes ó como torres. A menudo su camino le interesa mas que el lugar en que debe llegar, y el paisaje mas que los habitantes.

Estas reminiscencias vegetales son lo que nos hace apetecer tan vivamente los dias de nuestra infancia, y ciertos parajes de esta tierra que recorreremos como viajeros.

Este encanto de las armonías vegetales se extiende á todos los tiempos, á todos los lugares y á todas las edades. Este mismo encanto fué el que en los jardines inspiró las primeras lecciones de filosofía á Pitágoras, á Platon y á Epicuro, y ha acompañado á los hombres hasta en el seno de la muerte: muchos moribundos hablan de los viajes que proyectan hacer al campo, y hasta las almas mas crueles se conmueven.

Danton, cómplice de los asesinatos del 2 de setiembre de 1793, exclamaba suspirando en su calabozo: « ¡Ah! si pudiera ver un árbol. » Desgraciado! este sentimiento muestra que no estabas completamente depravado!

Si el globo de la tierra ofrece en cada uno de sus horizontes muchos paisajes, es probable que los demas planetas los tengan tambien adecuados, y cuyos vegetales tal vez difieren mas de los nuestros que los del nuevo mundo difieren del antiguo y los de las regiones polares de la zona tórrida. Cada planeta, rodando sin cesar sobre sí mismo, debe presentar en su circunferencia nuevas modificaciones del poder vegetal, alumbradas por auroras, primaveras, estíos, de algunos dias, de algunos meses, de años enteros, y todas las armonías de la vegetacion deben mostrarse á la vez y sucesivamente. Todos se presentan juntos con sus discos, sus lunas, y sus anillos esmaltados de flores y verdor, como piedras preciosas que centellean de mil colores. Todos circulan al rededor del sol, formando una armonía *constante* para sus dichosos habitantes.

Armonías de los vegetales con los anima'es.

Los vegetales tienen muchas relaciones que parecen ajenas de su vegetacion. En general contienen mas granos de los que necesitan para su reproduccion, y un gran número de semillas están rodeadas de pulpas superfluas á la germinacion. Las gramíneas tienen una blandura que les impide resistir mucho tiempo

á los vientos y rigores del invierno. Mas fuertes serian y mas duraderas si fuesen leñosas. ¿Porqué una yerba no contiene madera como un árbol pequeño? ¿Porqué en los mismos géneros de árboles, los hay en el mismo suelo siempre débiles, como los de los arbustos y malezas, miéntras que otros se elevan á alturas prodigiosas? ¿Porqué los hay en fin erizados de espinas? La naturaleza, que nada hace en vano, parece apartarse de la sabiduría y entregarse á caprichos y excesos; pero estas superfluidades aparentes son prevision y sillares salientes en el edificio de su poder. Los vegetales están destinados á los animales que necesitaban alimentos, pajazas, techos y fortalezas.

Para que fuesen visibles á lo léjos, la Providencia ha dispuesto que los frutos maduros contrastasen con las hojas que los rodean. Cada especie vegetal tiene un color que convida y atrae la especie animal á la cual está destinada. Así la merla negra vuela silbando á la cereza purpurina; y el toro muge de alegría y acelera el paso á la vista de las praderas esmaltadas de flores. Y por esta razon los animales tienen en general la vista muy perspicaz.

Los vientos convidan durante la noche á los animales á buscar su pasto. Los sonidos que hacen al caer muchos frutos maduros, se armonizan con el oido de los habitantes de los bos-

ques. En América el sonido de las sílicuas oscuras y resonantes del cañafistolo atraen las aves que no pueden verlas de léjos. En medio de las mas profundas tinieblas, el fruto negro del janipaba, que hace al caer el ruido de un pistoletazo, atrae á las langostas de mar que no viajan mas que por la noche; y en nuestros bosques á la caída de los fábucos y bellotas acuden los jabalíes bajo las hayas y encinas.

Pero los olores especialmente atraen los animales. Casi todos los cuadrúpedos huelen lo que han de comer, y tienen un olfato muy fino. Al contrario las aves lo tienen muy débil, mas tienen una vista rápida y sutilísima, y al mismo tiempo la facilidad de elevarse sobre los árboles y abrazar muchos objetos á la vez. Así un ave granívora no juzga de su alimento mas que por su forma y color. Una gallina no huele su grano, y si lo extraña lo revuelve con su pico y patas y lo considera por todos lados ántes de engullirlo: y de esta razon depende tal vez que no come por la noche. Al contrario el caballo come tanto en la oscuridad como á la luz; pero cuando le presentan el pasto, no deja de olerlo, y se abstiene de él, si el olor le desagrada. El gato, cuyo olfato es sutil como el de la generalidad de los animales carnívoros, no recibe el alimento inmediatamente de la mano del hombre; parece temer confundir los olores de am-

bos, de modo que es preciso ponérselo en tierra, para que pueda olerlo aparte, y juzgar si le conviene á su estómago.

El gusto asegura al animal que su alimento es análogo á sus humores. El placer que le excita en sus papilas nerviosas, hace segregar un líquido jabonoso, llamado saliva, que es el mas enérgico de los digestivos. Antes de analizar este punto, observaremos que, para acomodarse á este gusto tan variado en los animales, los vegetales tienen sabores innumerables, á los cuales se fijan, si así podemos expresarnos, todas las modulaciones de la vida. La mayor parte de las plantas no se distinguen mas que por degradaciones de color que muchas veces se confunden á la vista; pero todas difieren por el olor, y sobre todo por los sabores variados que determinan ó coinciden con sus efectos. Un doctor con la mejor lente aumentativa del mundo, no ve mas que una especie de ciruela en todos los ciruelos del mundo; pero un niño, aunque fuese ciego, diferencia una porcion de especies con el paladar.

Por otra parte, los demas sentidos de los animales tienen por objeto el órgano del gusto. Si la vista, oído ú olfato, anuncian á los brutos la presencia de los alimentos, el movimiento los conduce á cogerlos. El paso de los cuadrúpedos no solamente está acomodado á la tierra

que pisan , sino á las yerbas de que pastan , y á este fin tienen las patas largas , y tambien largos cuellos , para inclinar ó dirigir la boca á las yerbas de que pastan. El vuelo de las aves frugívoras no está solamente destinado á atravesar los aires , sino á conducir las al árbol de cuyos frutos se alimentan , á cuyo efecto tienen las patas cortas , armadas de tres dedos delante y uno detras para coger las ramas. Las que buscan en tierra su alimento y no posan , no tienen dedos detras , como el avestruz. Aun mas ingeniosos son los medios de progresion y de adhesion de los insectos , á causa de su lijereza que los expone á ser arrebatados por los vientos. La hormiga con sus seis patas armadas de ganchos , sube á la cima de los mas altos cipreses á comer los granos. La oruga rastrera trepa con doce anillos armados de garras , por el tronco de los árboles , y se fija con hilos sobre sus móviles hojas. El caracol pesado tambien lo consigue con la liga de su membrana musciosa y ondeante. La langosta trepa sobre la yerba de los prados mediante el resorte de sus dos largas patas ; pero la cochinilla débil y sedentaria emigra al salir del huevo , de un nopal á otro , por medio de los hilos que tienden las arañas como puentes de comunicacion ; despues se fija toda su vida sobre la hoja espesa , en la que hunde

su frágil trompa , guarecida de los ataques de los pájaros por las puas que colocó la Providencia sobre el vegetal que la mantiene , pues una yerba no es ménos inaccesible á las aves por sus espinas que un cedro á un cuadrúpedo por su altura. En fin el mismo nadar de los peces guarda relacion con los alimentos de que hacen uso ; si hay tantos en la embocadura de los rios, es para recoger los restos de los vegetales ó sus disoluciones : los unos largos y delgados, como las pescadillas, los congrios y las murenas ; otros achatados para zambullirse en el fango ó arena , como las platijas , latijas y cuadrátulos. Las ballenas armadas de una larga cola suben en invierno hasta las extremidades de los mares del norte , y mediante la espesa gordura de que las ha provisto un alimento abundante , arrastran el choque de los hielos flotantes.

Como el alimento de cada animal está colocado en sitios y en alturas diferentes , la Providencia les ha comunicado medios diversos de progresion. Así , los ha esparcido en la cima de las montañas y en el fondo de los valles , en lo interior de la tierra y en la profundidad de los mares , en las raices , en los musgos , en las yerbas y en los árboles. Hay aun mas : cada vegetal alimenta en cada una de sus partes animales de distinto género. Por

medio de su savia , alimenta animales microscópicos ; por medio de sus hojas , los pulgones y los galloinsectos ; sus flores sustentan á las mariposas , abejas y moscas de diversas especies ; sus semillas á las aves , sus tallos á los cuadrúpedos , sus restos á las hormigas y gusanos diversos , sus descomposiciones á los peces. Si á estos animales frugivoros unimos los carnívoros que viven de estos , y cuyos géneros son tal vez tan numerosos en insectos , aves , cuadrúpedos y peces , hallaremos que la mas pequeña planta es el centro de una esfera viviente de animales , y que cada radio alimenta géneros diferentes. Así , el mas pequeño musgo puede muy bien alimentar un insecto en su seno , un cuadrúpedo por sus agregaciones , y un cetáceo por sus descomposiciones. Tal es sin duda el musgo de que se nutre el rengífero en el norte. Da un asilo al tábano , que lo persigue ; pero , precipitado por los vientos , tal vez llega á ser él mismo la presa de la ballena. Como cada armonía de un elemento con el sol ha dado origen en cada sitio de la tierra á muchas especies de vegetales , así cada armonía de un vegetal con el sol ha dado origen tambien á muchas especies de animales , y por consiguiente , estos son mucho mas numerosos que los primeros. En Francia , por ejemplo , hay

cinco ó seis mil especies de moscas, y no hay mas de dos mil especies de vegetales.

No hay animal alguno que falte de órganos necesarios á su género de vida ó que los tenga superfluos. Las aves acuáticas, que chapuzan en el fango de los rios para buscar raices ó gusanos, tienen el pico ancho y chato, como los patos, gansos y cisnes. Las frugívoras que viven de frutos tiernos, como la merla y el estornino, tienen un pico largo y puntiagudo. En las aves granívoras es corto, ancho de base, un poco en forma de bóveda y cortante á los lados, como en los canarios y jilgueros. En las aves que viven de semillas encerradas en cáscaras duras, es agudo y corvo como las patas de una tenaza, como en los papagayos. Es cosa digna de observarse que el número cinco, que forma la primera division propiamente dicha del círculo, y reduce á un centro la circunferencia que se halla en los pétalos de algunas flores, en la division de la mano del hombre en cinco dedos, como la mas propia á juntar y contener un objeto, es cosa digna de observacion que este mismo número cinco se halla en el órgano del tacto de las aves. A la verdad las aves que no posan no tienen mas que tres dedos en cada pata, y las que posan tienen cuatro; pero tanto unas como otras,

como cogen ordinariamente el alimento con su pico , puédesse decir que su pico es su quinto dedo , considerándolo como dividido en dos en las aves de tres dedos , y como único en las que tienen cuatro. Esta comparacion es mas sensible , si se repara que el pico de las aves es de una materia córnea como la de sus dedos y garras ; que tiene el mismo color y las mismas proporciones de forma y longitud. Tanto las garras como el pico son corvos en las aves de rapiña ; chatos en los patos , largos en las becadas , y cortos en los gorriones. Los dedos de las aves forman pues una verdadera mano , y el pico es en algun modo el pulgar. La misma division se encuentra tambien en las langostas de mar tan voraces ; el padre Dutertre compara con justicia las ocho patas y las dos garras ó bocas á dos manos pegadas una á otra. Los animales herbívoros cuadrúpedos tienen labios espesos para coger la yerba y arrancarla , y doble fila de dientes para mascarla. Otros, como el buey y la cabra, no tienen mas que una sola fila de dientes, pero tienen un estómago doble para rumiar y volver á mascar las yerbas mal trituradas. ¿ Quién podrá describir y enumerar los órganos del gusto en los insectos ? Unos tienen taladros ; otros quijadas cuadruplas que obran de izquierda á derecha, y de alto abajo, como la de la langosta herbívora. Tienen

ademas limas, pompas, disolventes, ventosas, tijeras, gubias, buriles, etc., etc., que les sirven á extraer su alimento de todas las partes de vegetal.

En fin los animales, con sus excrementos sulfurosos, vuelven la fecundidad á las plantas de que se nutren, y muchas veces vuelven á sembrar los granos con ellos. Si el zarzal da al ave un asilo fortificado en sus ramas espinosas, y viveres en sus duras bayas, el ave vuelve á sembrar las simientes indigeribles del zarzal. Así, la naturaleza, entretiene las armonías de sus poderes unas con otras.

Observaremos que los caminos están rodeados de plantas que de tal modo convienen á nuestros animales domésticos, que se usan para criarlos, engordarlos y curarlos. La correjuela, que extiende sus cordones nudosos por los caminos mas trillados, y crece, por decirlo así, bajo los pies de los transeuntes, gusta mucho á los cerdos, que acostumbran á pastar por los lugares públicos, y que prefieren esta yerba succulenta á las gramíneas y aun al trigo. Tambien los bueyes la comen, y aun no ha faltado quien con esta planta ha fabricado ricos y verdes pastos sobre parajes áridos. La ortiga, que tan vigorosamente crece por las paredes de los cortijos, gusta á las pavas, en términos que picada, es el mejor alimento que tal vez

puede darse á los pavipollos. La flor que llaman los botánicos *anserina potentilla*, que tanto gusta á los patos y gansos, tapiza con sus flores amarillas los bordes de las charcas, en que se chapuzan estas aves. El cardo, que nace en los terrenos mas incultos, es el pasto favorito del asno solitario. La yerba gatera, que crece espontáneamente en nuestros jardines, atrae por la noche á los gatos, á causa de su olor fuerte; se revuelcan encima, la acarician, y la comen con un placer extraordinario. La grama, que emplea el perro para purgarse, crece por todas partes; pero este vegetal cosmopolita sirve tambien á otros animales útiles al hombre; las cabras lo pastan con delicias, y su lana se vuelve muy hermosa. A este vegetal, que crece tan abundatemente en el imperio turco, debe atribuirse lo largo, fino y brillante de los pelos de la cabra de Angora, de que fabrican los turcos tan magníficas camelotes, y no al aire de este pais como lo han asegurado algunos naturalistas.

Las plantas cosmopolitas crecen en general en los caminos, y sirven para curar los animales domésticos, que probablemente vuelven á sembrar los granos, que su estómago no puede digerir; al mismo tiempo impiden que se propaguen con demasiada abundancia. Una abeja, una mariposa, un insecto, fecundan

una pradera entera, llevando en sus patas el polvillo fecundante; el cuadrúpedo vuelve á sembrar las simientes con sus excrementos; el árbol cuyas semillas ha sembrado el ave, se divide en ramas para ofrecerle asilo; pero el insecto depone tambien un gusano roedor en el seno de una flor; el cuadrúpedo, pastando las plantas, abre bóvedas en los bosques; en fin el ave siembra y esparce los árboles comiendo su fruto. El poder vegetal y el poder animal se equilibran por flujos y reflujos; y para probarlo citaremos un ejemplo sorprendente. El autor de los viajes de Anson nos ha representado la isla de Tinian como llena de bosques, entremezclada de claros, en que pacian numerosos ganados de bueyes blancos, regada de arroyos que descendian á los llanos vecinos y que iban á desembocar al mar, despues de haber regado las llanuras cubiertas de una multitud de gallos y palomos, que llenaban el aire con sus cantos y arrullos. Nos representa esta isla solitaria como un rico cortijo en las islas del mar del sur. Viajeros modernos fidedignos, y entre otros el capitán Marchand, tratan de fabulosa esta descripcion, asegurando que Tinian es una isla llena de pantanos fangosos y bosques impenetrables, sin ganados y sin volátiles. Ambos viajeros tienen razon. Cuando llegó Anson á Tinian, esta isla

estaba poblada aun de bueyes salvajes , que pastaban de las ramas inferiores de los árboles, y de esta manera conservaban siempre calles de árboles , claros , prados verdes y aterciopelados. Los navegantes , y especialmente los Españoles de las islas vecinas , destruyeron estos animales por cazas que ya eran comunes en tiempo de Anson. En consecuencia los árboles han crecido por todas partes ; las yerbas han graneado , y sus restos , no siendo ya pasto de los ganados han obstruido los rios ; los hermosos claros y los verdes prados han desaparecido. Así los animales que pastan reprimen la exuberancia excesiva del poder vegetal , y son los jardineros de la tierra que sin saberlo fecundan y embellecen.

FIN.

INDICE.

ADVERTENCIA.	<i>Pág.</i> 5
Del mundo y su division.	7
Del tiempo.	9
De las edades del mundo.	10
De las edades del hombre.	11
Del año solar.	12
Del mes.	14
De la semana.	15
Del dia.	16
De la hora.	17
Del cuarto de hora.	18
De los cuatro tiempos del año y sus calidades.	<i>ib.</i>
De los equinoccios y solsticios que tiene el año.	20
Regla para saber por la mano y por el sol, qué hora es del dia.	23
Explicacion y práctica de la tabla perpetua de las letras dominicales desde el año 1600 en adelante.	25
Tabla perpetua de las cuatro tablas de las letras dominicales.	32
Del áureo número, explicacion de sus tablas, y práctica de hallarle perpetuamente.	35
Tabla primera para el áureo número para los años centenares.	59
Tabla perpetua del áureo número.	40
Explicacion de las epactas, la práctica de sus tablas, para hallarlas por ellas perpetuamente.	41
Ejemplos.	44
Tabla primera de los equinoccios.	49
Tabla segunda de las epactas para los años comunes.	52
Explicacion de la tabla de las fiestas movibles perpetuas.	53
Ejemplos.	54
De los dias en que se saca ánima por la Bula de la santa Cruzada.	57

Tabla perpetua de las fiestas movibles.	58
Tabla de los tiempos.	60
De las fiestas movibles y de la diferencia que tienen con las fijas.	62
Del adviento.	<i>ib.</i>
De las cuatro t�mporas, y velaciones.	63
De la Septuagésima.	65
De la Pascua de Resurreccion.	<i>ib.</i>
De las letanias.	67
De la Ascension y Pentecostes.	<i>ib.</i>
La fiesta de la santísima Trinidad.	68
Del Corpus Christi.	69
De la letra del Martirologio romano.	70
Explicación del Calendario, de los días y fiestas que no son movibles.	71
Calendario.	73
Breves nociones astronómicas.	99
Del Sol.	<i>ib.</i>
De la Luna.	102
De Mercurio.	105
De V�enus.	107
De la Tierra.	108
De Marte.	<i>ib.</i>
De Júpiter.	109
De Saturno.	110
De Herschell � Urano.	111
De los Cometas.	112
De las estrellas fijas.	114
Observaciones sobre diferentes ramos de la Histo- ria natural.	125
El Leon.	<i>ib.</i>
El Tigre.	129
La Pantera.	134
El Leopardo.	136
El Jaguar � la Onza americana.	139
La Hiena.	145
El Lobo-Tigre.	150
El Cuguardo.	155
El Lince � el Lobo Cerval.	154
El Caracal � el Lince de los antiguos.	155
El Chacal.	156
El Zorro.	160

La Cibelina.	164
El Elefante,	172
Combate de un rinoceronte y diversos elefantes.	175
De las aves.	177
Emigracion de las aves.	182
Canto de las aves.	185
Nidos de las aves.	187
El Avestruz.	190
El pueblo desconocido, ó maravillas de los Insectos.	192
De las abejas.	202
De los animales luminosos.	209
De los vegetales.	214
De las flores.	215
Beproduccion de las flores.	217
Armonías entre el agua y los vegetales.	218
De los Volcanes.	221
Del Banano.	256
La Palma.	242
Vegetacion del norte.	252
Armonías vegetales.	257
Armonías de los vegetales con los animales.	261

