

calibrite

colorchecker CLASSIC



2048

**BELLEZAS ESCOGIDAS**  
DE LAS  
**REFLEXIONES DE STURM**  
POR EL REV. W. JONES,  
Y  
TRADUCIDAS DEL INGLÉS AL CASTELLANO  
POR  
*D. Antonio Gelada y Cels*  
PROFESOR REAL DE INSTRUCCION PRIMARIA  
POR S. M. DOÑA ISABEL SEGUNDA.

BARCELONA:  
IMPRENTA DE JOSÉ TORNER.  
—  
1839.

Reg 2867



BELEZA

DE

SERVA

MUSEO ROMANTICO

C-V

9



*Biblioteca del*



*Museo Romántico*







9  
e-v  
9



2048

**BELLEZAS ESCOGIDAS**  
DE LAS  
**REFLEXIONES DE STURM**

POR EL REV. W. JONES,

Y

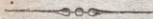
TRADUCIDAS DEL INGLÉS AL CASTELLANO

POR

*D. Antonio Gelada y Cels*

PROFESOR REAL DE INSTRUCCION PRIMARIA

POR S. M. DOÑA ISABEL SEGUNDA.



BARCELONA:

IMPRENTA DE JOSÉ TORNER.

1839.

Reg 2867



BRIDGE STREET BRIDGE

1850



## ADVERTENCIA DEL TRADUCTOR.

El autor Sturm que escribió su obra original en aleman, se propuso con ella instruir deleitando á todas las clases de su nacion que pudiesen entenderle ó le quisiesen atender. El compilador de sus BELLEZAS, en ingles, Jones, no pudo proponerse otra cosa con respecto á sus compatricios los Ingleses, al intentar la composicion de la presente miscelanea. El mismo fin me propongo yo con respecto á todos los mios, los Españoles, en la parte que me cabe como traductor, aunque no sea deleitando; y me tendria por muy feliz si todos los que lean la presente obrita llegasen á penetrarse profundamente de las inconcusas verdades que en ella se sientan, es decir, de la existencia, poder infinito, bondad y providencia universal del único Dios que nos sostiene, como tambien de la rea-



lidad del Yo ó del Ser que á cada uno nos anima, por mas que sea incomprendible la manera con que adquiere el conocimiento de las sensaciones, y la con que el mismo determina sus voliciones.



---

---

## BELLEZAS ESCOGIDAS

DE LAS

## REFLEXIONES DE STURM.

---

### PRUEBAS DE LA DIVINA PROVIDENCIA.

El dar á conocer las miras de la Providencia solo en casos extraordinarios, es hacer ver nuestra ignorancia y debilidad. En el curso ordinario de la naturaleza vemos diariamente mil cosas dignas de excitar bajo todo respeto nuestra cautela y admiracion. La formacion de un niño en el claustro materno es un milagro tan grande del poder y sabiduria divina, como la creacion del primer hombre del polvo de la tierra. La preservacion de nuestra vida, considerando la variedad de las causas y efectos que se combinan para producirla, no es menos pasmosa que la resurreccion de los muertos. Solo se diferencian en que la una sucede rara vez, al paso que somos testigos diariamente de la otra, la cual, por ser un fenómeno tan



comun no atrae nuestra atencion, ó no escita suficientemente nuestro pasmo.

Ciertamente mi propia esperiencia debe producirme la mas plena conviccion de que una Providencia divina está vigilando por la preservacion de mi vida. Mil causas desconocidas y ocultas pueden acortarla, detener mi respiracion, ó helar mi sangre. Ay! Harto comprendo sensiblemente cuan incapaz soy de preservar mi vida, de ocurrir á las necesidades, ó de huir el cuerpo á los varios peligros que me cercan. Sujeto á tantas enfermedades corporales, de que nunca estoy enteramente exento, á tantas necesidades relativas á mi cuerpo, á mi alma y á la situacion esterna, estoy enteramente convencido de que sin la preservacion y tierno cuidado de mi Dios seria una criatura de las mas miserables. La union de mi alma y cuerpo, la recíproca y continua accion de la una sobre el otro, son incomprendibles, y no dependen ni de mi propia voluntad, ni de mi poder. El latido del pulso y la circulacion de los diferentes flúidos, continúan sin interrupcion, sin que yo sea capaz de contribuir á ellos con el menor influjo actual de mi voluntad. Todo me convence de que mis facultades, mi condicion y la duracion de mi existencia no son dependientes de mi pla-



cer. El Señor por su poder reservado y absoluto, me preserva en fuerza, movimiento y existencia. Si mi respiracion no está parada; si mi sangre no ha dejado de circular; si mis miembros no han perdido ya su fuerza; si los órganos de mis sentidos son aun capaces de continuar en el ejercicio de sus funciones y poseo yo todavia el poder de la razon y las facultades de mi entendimiento; á la bondadosa providencia de Dios solo debo agradecerlo, pues que á él soy deudor de estos beneficios.

Pero ¿como es que piense yo tan rara vez y con tan poco agradecimiento sobre estas manifestaciones de la divina Providencia, que se desenvuelven diariamente á mi vista? Las reflexiones que acabo de hacer ¿no debieran estar siempre presentes en mi corazon? ¿No debiera yo, á lo menos cada mañana y tarde de mi vida, meditar sobre la graciosa preservacion de mi Criador, admirarla, y tributarle alabanzas por semejante beneficio? Sí, está muy puesto en razon que obre yo así, y que por mi agradecimiento me distinga de las clases inferiores de los animales, que no estan dotados de la facultad de contemplar las obras de la Providencia.



## USO DEL FUEGO.

El fuego es en algun modo el instrumento universal de todas las artes y ayuda á obviar todas nuestras necesidades. Para que el hombre pudiese tener este elemento tan indispensablemente necesario para su conservación, constantemente á mano para su uso, le ha colocado nuestro Criador, no solamente en el agua y en el aire, sino que le ha incluido tambien en todas las sustancias grasientas y oleosas. ¡De cuanta utilidad no son las materias combustibles que se requieren para tener fuego! Sin una suficiente cantidad de ellas, estaríamos privados de los mas importantes goces, y espuestos al mismo tiempo á los mayores inconvenientes. Sin fuego, la mayor parte de nuestro tiempo durante el invierno se pasaria en una luctuosa obscuridad. Nuestras mas agradables ocupaciones que la luz nos permite continuar acabarian al ponerse el sol. Nos veriamos obligados á estarnos sin movimiento, ó á divagar aterrizados en la obscuridad en medio de millares de peligros. Considérese solamente cuan melancólica seria nuestra situacion, si en las largas tardes de invierno no pudiésemos gozar de los placeres del comercio social, ni



emplearnos en la lectura, escritura, ni otro trabajo útil. ¡Cuan poco provechosos, cuan poco nutritivos y cuan insalubres serian la mayor parte de los alimentos que produce la tierra, si no fuesen reblandecidos, disueltos y preparados por la accion del fuego! Y ¿como nos procurariamos tantas otras cosas necesarias, y tantas conveniencias de la vida, si el fuego no habilitase á los artistas y fabricantes para franqueárnoslas? Sin este elemento no podríamos dar á nuestros vestidos tantos diferentes colores; no podríamos ablandar los metales en términos de purificarlos y hacerlos dúctiles; no podríamos convertir la arena en cristal; las piedras en cal; ó dar al barro la consistencia de piedra. Sin fuego, la Naturaleza universal, con todas sus riquezas vendria á sernos casi inútil y perderia á nuestros ojos la mayor porcion de sus encantos.

#### DIVERSIONES DE INVIERNO.

¡Cuan ingenioso es el hombre en inventar diversiones que abrevien el tiempo que le está destinado! Ya la caza le llama á los campos á disfrutar de la bárbara diversion de ir tras de la medrosa liebre ó del tímido corzo, y, por este violento pasatiempo, perturbar el reposo de la na-



turaliza rural. Ya la sensualidad le lleva al impúdico baile, donde muchas veces pierde no solamente la inocencia de su corazón, sino también la salud del cuerpo y la paz del ánimo. Otras veces se arrebata con las delicias del teatro, donde las pasiones, insinuándose de un modo imperceptible en su corazón y ganando fuerza en su pecho, le hacen incapaz de probar los genuínos placeres; ó corre á fiestas y otras diversiones, donde frecuentemente forman parte de su comparsa el crimen y el pecado. Tal vez no necesitara enumerar ninguna de las diversiones que constituyen los usuales pasatiempos de invierno; pero permítaseme que recuerde los deberes que debemos llenar con respecto á las diversiones. No reprendo la inclinación á la sociedad, que la estimación misma recomienda particularmente como necesaria; pero sí el que no procuremos que esta propensión no degenera en una pasión dominante y no nos sojuzgue toda el alma. Aunque nuestras reuniones sociales no ofendan en el más ligero grado á la virtud, ni á la moralidad, sin embargo ellas pueden ser detrimientosas si nos ocupan demasiado el tiempo y nos hacen descuidar nuestra vocación ó desordenar nuestra economía doméstica. El Criador nos dió las diversiones no co-



mo nuestra tarea diaria, sino como una recreacion. Si nos empeñamos en satisfacer esta inordinada pasion á los placeres de esta vida, correremos el riesgo de no atinar al fin importante de nuestro ser, y sí al de dar entrada á los goces que nos producirán pesares y remordimientos. Yo aconsejaria particularmente que hiciésemos una discreta eleccion de nuestras diversiones sociales en estos dias de invierno. No gastemos el tiempo pues en las que no podamos gozar sin ofender nuestra reputacion, nuestra virtud ó el bienestar de nuestra familia. No hallen jamas entrada en nuestro corazon aquellos placeres necios y pesados que puedan ofender á nuestro prójimo, escitar las quejas, ó hacer saltar lágrimas de los ojos de nuestros semejantes ó que violen los deberes impuestos por la sociedad y la Religion. No suframos que las mas inocentes diversiones obtengan un ascendiente tal en nosotros que nos hagan insensibles á los placeres mas puros y sólidos de la Cristiandad, ó que nos priven de todo gusto para las sérias ocupaciones.

#### CUIDADO DE DIOS PARA CON LOS ANIMALES.

Que la multitud de animales halle en verano habitaciones y subsistencia no es



muy sorprendente, porque toda la naturaleza está entonces dispuesta á contribuir á este fin; pero que en la estacion de que acabamos de hablar continúen existiendo tantos millones de cuadrúpedos, reptiles, aves, insectos y peces, es una circunstancia que debe escitar el pasmo de todo entendimiento que reflexione. La naturaleza ha dado á la mayor parte de los animales una cubierta tal, que los habilita para resistir facilmente el frio y procurarse asi la comida tanto en verano como en invierno. Los cuerpos de todos los animales salvages que habitan en los desiertos y bosques, estan de tal manera constituidos que les cae el pelo en verano y se les renueva hácia el invierno, produciéndoles un aforro mucho mas espeso con que pueden suportar el frio mas intenso. Otras especies de animales hallan un asilo en las cortezas de los árboles, en las antiguas murallas, en las hendiduras de las rocas y en las cavernas de los montes cuando el tiempo aumentando su rigor los obliga á abandonar sus habitaciones estivales. En estas guaridas se mantienen con la provision que han llevado á ellas de antemano, ó se alimentan de su propia grasa que han aumentado durante el verano, ó, como si dijésemos, del profundo sueño en que pasan el invierno. La naturaleza ha



dado á muchas especies de aves el instinto de reunirse en numerosas manadas y de dejarnos á la entrada del invierno para trasladarse á climas mas templados. Muchos animales que no estan destinados á trabajar, no obtienen en invierno sino una escasa subsistencia. Por esto vemos las cigüeñas, los cisnes, los ánseres ó gansos que se reunen en otoño y marchan hácia el Sur donde hallan un tiempo templado y un alimento abundante. Las aves saben ir á buscar los insectos en medio del musgo y en las grietas de la corteza de los árboles. Varias especies de cuadrúpedos llevan en verano una provision de grano á sus agujeros, para poderse mantener durante el invierno. Otros animales se ven obligados á buscar el sustento debajo de la nieve y del hielo con grande trabajo. Muchos de los animales de las regiones septentrionales se preparan una habitacion subterránea. Las aves y los peces que se quedan prendidos en medio de los lagunajos y rios helados, viven todo el invierno sin alimento. En ellos subsisten de la grasa que han acumulado en verano y en un estado perfectamente entorpecido al tiempo en que estando la circulacion de la sangre y la respiracion casi suspendidas, aguardan la vivificadora influencia del Sol.



## BELLEZAS DE INVIERO.

Cada estacion tiene placeres y bellezas que le son propias. Hasta el invierno, por melancólico y destituido de encantos que parezca á una gran porcion del género humano, llena en esta parte tambien los designios del Criador. Para satisfaccion de los que por ignorancia y preocupacion murmuran tantas veces del benéfico arreglo de esta estacion; voy á describir el placer que pueden gozar durante el invierno, no solo el corazon, sino tambien los sentidos.

¿No es un delicioso espectáculo ver brillar la Aurora sobre un paisaje cubierto de nieve? De repente se disipa la espesa niebla que descansaba sobre la tierra y obstruia la vista. Todos los matorrales estan enpolvados de una delicada blanca helada; el Sol derrama sus rayos teñidos de mil colores sobre el cerro, sobre el valle, y da nueva vida á toda criatura. Su benigna influencia invita al parillo á dejar la selva, y anima al gorrion á salir volando en busca de su manutencion. Tan muerta como parecia la naturaleza durante la ausencia del Sol, tan animada se presenta ahora y con su cándido vestido deleita la vista de su encantado obervador.



¿Habeis considerado alguna vez con atencion la nieve? ¿Habeis reflexionado alguna vez sobre las maravillas que os ofrece la fomacion de un solo copo de esta substancia? Observad solamente la exacta simetria de su figura y el infinito número de copos que caen del aire. ¡Que vista placentera no es el ver los cerros, los bosques, los campos, repentinamente cubiertos de un vestido de tan brillante blancura! ¡Cuan encantadora no es la confusion en que todos estos objetos se embrollan! Mirad, porque el ojo nunca queda saciado por mucho que se haya acostumbrado á este agradable espectáculo, mirad el espléndido adorno de estos vallados! ¡Ved como se doblan las arboledas debajo de su relumbrante carga! El todo no es sino un vasto y uniforme desierto blanco.

#### PIEDAD EN LOS ANCIANOS.

¡Cuan amable es la pintura de un hombre piadoso! El no posee su belleza de los esternos y accidentales dones de la fortuna, sino de los ornamentos reales que le animan. El puede verse perturbado, á veces por las tempestades de la adversidad, pero nunca podrán abatirle; levanta su cabeza mucho mas allá del alcance de las borrascas. Aunque los infortunios le



reduzcan á la pobreza, aun es rico, por que posee la aprobacion de Dios y de una buena conciencia, y aun lo es mas con la esperanza de los bienes inmortales. Al paso que los que engriéndose de su belleza, de su rango y de sus riquezas, rebelados contra Dios, van sucumbiendo á su alrededor, se queda él en su envidiable humildad al abrigo de los tiros de toda contingencia; porque el Señor defiende con su diestra.

Estas reflexiones me llevaron á la idea de un venerable anciano que en el invierno de su vida se parece á las plantas que durante la crudeza del año, conservan todavía su verdor. ¡Cuantas borrascas de las pasiones no ha arrostrado con resolucion, cuantos objetos encantadores, no ha visto postrarse al rededor de sí! El aun vive cuando la mayor parte de los que entraron en el mundo al mismo tiempo que él, han sido arrebatados. El aun ofrece algunos vestigios placenteros de su juvenilvividad. Por arrugada que parezca su frente y débil su cuerpo, él aun está adornado de las virtudes que compensan la pérdida de las ventajas externas. El aun florece en sus hijos; su sabiduria, su integridad su acrisolada experiencia, sirven de ejemplo é instruccion á su remota posteridad.



## EL SUEÑO ES UN BIEN.

Para familiarizarnos con la grandeza del poder y sabiduría de Dios, no necesitamos recurrir á extraordinarios eventos. Los incidentes mas comunes que ocurren en la naturaleza, ó suceden en el cuerpo humano, son capaces de producir las mas convincentes pruebas de que un Ser infinitamente sábio, poderoso y benéfico, crió el mundo y preside en todo el universo. Del vasto número de milagros de que Dios es el autor, voy ahora á presentar uno á mis lectores, que aunque ocurre diariamente, no deja de ser por esto el mas digno de nuestra noticia y admiracion. En tantas y tantas veces como han sido reparadas vuestras fuerzas por el sueño, quizás sea ahora la primera en que sois inducidos á reflexionar sobre este estado, ó á lo menos la en que le habeis considerado como una de las maravillas de la divina bondad. Podeis pensar que nada de extraordinario acontece cuando os sobrecoge el sueño, imaginar que la estructura de vuestro cuerpo es adaptada á este estado y que la inclinacion al sueño procede de causas puramente naturales. Pero tal vez no parecerá extraño considerar este fenómeno bajo dos puntos de vista. En efec-



to, por un lado, no se halla en el sueño nada que no resulte necesariamente de la naturaleza del hombre; y por otro hay algo tan extraordinario y tan portentoso que importa mucho examinarlo con mas detencion.

Es, en primer lugar, una prueba de la sabiduria de Dios, el que nos durmamos sin percibirlo nosotros mismos. Procurad descubrir de que manera os sorprende el sueño, y observareis que la atencion que presteis para conseguirlo, os impedirá su llegada, y que no os podreis dormir sin que primero suspendais el poder del pensamiento. El sueño llega sin que se le invite; es la única mudanza de nuestro estado en que la reflexion no tiene parte alguna; porque cuanto mas nos esforzamos en procurarle, tanto menos felices somos en conseguirle. Asi ha hecho Dios del sueño una necesidad agradable al hombre; y le ha hecho independiente de su razon y de su voluntad. Llevad estas reflexiones aun mas lejos, y considerad el prodigioso estado en que os hallais durante el sueño. Vivís sin saberlo, sin sentirlo. La pulsacion del corazon, la circulacion de la sangre, la digestion de los alimentos, la secrecion de los varios jugos, en una palabra, todas las funciones animales se continúan sin interrupcion, ni



desórden. El alma está reducida á una inaccion temporal, y por grados va perdiendo todas las distintas ideas y sensaciones. Los sentidos se ponen lánguidos, y cesan de ejercer sus respectivas funciones. Los músculos se mueven gradualmente con mas lentitud, hasta que al fin se suspende todo movimiento voluntario. Este cambio empieza en la frente; pasa luego á los músculos de los párpados, cuello, brazos y piernas perdiendo por grados su actividad, de modo que al último el hombre parece trasformado en una planta. El estado del cérebro es tal que no puede transmitir ideas al alma como lo hace cuando estamos despiertos. El alma durante el sueño, está ciega á todo objeto aunque el nervio óptico se halle en toda su integridad y permanezcan los ojos enteramente abiertos. Las orejas continúan tambien abiertas, y sin embargo nada oyen. En una palabra, el estado de una persona que duerme es maravilloso bajo todo respeto; y quizás solo hay otro estado á que el hombre puede reducirse, estado que es igualmente notable cuya imagen es evidentemente el sueño.

Hablo del estado de la muerte. Tan de cerca como raya el sueño con ella, asi tan de cerca se asemejan las mudanzas que ocurren en él con las que ocurren en la

última. ¿Quién podrá pensar pues en el sueño sin representarse al mismo tiempo la imagen de la muerte? A la manera que os quedais dormidos ahora; así, sin pensarlo, os hallareis un dia en el sueño de la muerte. A la verdad la muerte anuncia con frecuencia su llegada con muchas horas ó dias de anticipacion; mas al momento mismo en que os sobrecoja el sueño de la muerte, contad que ella habrá llegado ya, y que cuando aparezca que vais á sentir su golpe, ya vuestra vida mortal no existirá. Los sentidos, cuyas funciones se suspenden durante el sueño, son igualmente incapaces de obrar en la muerte. Las percepciones del alma se confunden cada vez mas; olvidamos todo lo que nos cerca, y, aun no para aquí, nos olvidamos de nosotros mismos. El momento de la muerte puede sernos acaso tan agradable como el momento en que nos quedamos dormidos. Las convulsiones del moribundo no le son productivas de sensaciones mas desagradables de lo que lo son al que dormita su rechino de dientes y su ronquido.

#### LOS CIELOS ESTRELLADOS.

El firmamento presenta de noche una escena de maravillas que no puede dejar



de escitar el pasmo á todo reflexivo observador de la naturaleza. Pero ¿porque han de ser tan pocos los que consideran los cielos adornados de estrellas brillantes? Yo me inclino á creer que la ignorancia es la causa de esta inadvertencia; porque es imposible estar convencido de la grandeza de las obras de Dios, sin perderse en la admiracion de la magestad del Altísimo y sin sentir un arrobamiento que simúle un éxtasis celestial. ¡Ojalá pueda yo encender este divino arrobamiento en vuestros pechos! Llevad á este fin vuestros pensamientos al firmamento. Para hacer que vuestros corazones rebosen de pasmo al contemplar la magestad del Todopoderoso, solo necesito llamar vuestra atencion á los inmensos cuerpos que pueblan la bóveda del cielo.

Entronizado en el centro de nuestro sistema está el Sol cuya esfera es mas de un millon de veces mayor que la tierra, y dista de ella mas de treinta millones de leguas. Sin embargo de esta prodigiosa distancia, ¡cuan poderosa no es la influencia que ejerce sobre nuestra esfera! Siete globos, denominados planetas, dan vuelta al rededor del Sol; estos son cuerpos opacos que reciben luz, calor, y tal vez tambien movimiento interno de la influencia del mismo Sol. Urano, Saturno, Júpiter,

Marte, la Tierra, Venus y Mercurio son los nombres de los siete planetas primarios. De estos Mercurio es el mas cercano al Sol, y por consiguiente, invisible á la simple vista del astrónomo. Siendo considerablemente menor que nuestra tierra, no da al firmamento ningun brillo extraordinario. Sigue luego Venus que se llama á veces lucero matutino y otras lucero vespertino. Este planeta es el mas luminoso de los cuerpos celestes, bien sea que preceda al Sol cuando este sale ó que le suceda cuando se pone. Sigue despues nuestra Tierra al rededor de la cual revuelve la Luna como satélite. Marte es el cuarto planeta. Júpiter, con sus zonas ó fajas, se distingue siempre, en la tachonada bóveda del Cielo por su superior esplendor. Su magnitud aparente escede á la de todas las estrellas fijas. Es casi igual á Venus cuando se halla con todo su lustre, pero su luz no es tan viva como la de aquel. ; Cuan pequeña es la tierra comparada con Júpiter! ciento y cincuenta y ocho globos tan grandes como la tierra apenas contendrian tanta materia como Júpiter. Saturno está apartado á una istancia del Sol aun mayor que la de Júpiter y es unas ochenta veces tan grande como la tierra. Ultimamente la Estrella de Jorge, ó Herschell, si queremos darle



el nombre de su descubridor, forma el límite presente de nuestro sistema planetario por cuya razón se le dá también el nombre de Urano.

Este Sol con todos los planetas que le acompañan, no forma con todo eso más que una muy corta porción del vasto universo. Cada estrella, aunque aparentemente no es mayor que el brillante de un anillo, es en la realidad un cuerpo inmenso igual al Sol en esplendor y dimensiones. Así cada estrella es no solamente un mundo, sino el centro de un magnífico sistema rodeado de muchos otros sistemas. Bajo esta inteligencia debemos considerar las estrellas que tanto brillan sobre nuestras cabezas en las frías noches de invierno. Ellas se distinguen de los planetas por la mayor energía de su luz, y por la misma posición que siempre ocupan en el firmamento. Según sus aparentes dimensiones, se dividen en estrellas desde primera á sexta magnitud, y estas seis clases comprenden unas tres mil. Pero aunque los hombres han determinado en algún modo su número, es cierto no obstante eso, que ellas son innumerables. La multitud de las estrellas sembradas sobre la faz del cielo que la vista más penetrante apenas es capaz de descubrir, elude toda tentativa en el cálculo. Los

telescopios, á la verdad, nos han abierto una mira mas estensa de la creacion; pero seria llevar la temeridad del hombre á su colmo, el suponer que los límites de su telescopio eran los del universo.

Si reflexionamos sobre la prodigiosa distancia de las estrellas fijas desde la tierra, hallaremos una nueva razon para admirar la inmensidad de la creacion. Nuestros sentidos solos nos enseñan que las estrellas fijas han de estar á una mayor distancia que los planetas. A su distancia se debe que aparezcan ser tan pequeñas, á la verdad, puntos apenas perceptibles. Esta distancia es ciertamente inconcebible, porque suponiendo que una bala disparada de un cañon guardase en todo tiempo su velocidad original, apenas alcanzaria á la estrella fija mas próxima en seis cientos mil años! ¿Que son pues las estrellas? Su prodigiosa distancia y su esplendor resuelven la pregunta. Son soles que derraman sobre nosotros, desde sus remotas localidades, no una luz prestada, sino una luz que es esencialmente suya; soles que el Criador ha esparcido á millones por el espacio interminable, y que cada uno va acompañado de sus planetas para cuyo beneficio fué formado.

Pero todas estas observaciones, por sorprendentes que parezcan, apenas nos con-



ducen al umbral de los objetos creados. Aun cuando pudiésemos remontarnos sobre la luna y acercarnos á los planetas, aun cuando llegásemos á los cuerpos celestes mas elevados que brillan sobre nuestras cabezas, no descubriríamos mas que nuevos cielos, nuevos soles, nuevas estrellas, nuevos sistemas y tal vez infinitamente mas magníficos. Y aun no pararia allí el imperio de nuestro grande Criador, pues que pasmados percibiríamos que solo habíamos llegado á las fronteras del universo. Sin embargo por poco que parezca lo que conocemos de las obras del Omnipotente, este poco es ya suficiente para que dirijamos nuestra atencion á la infinita sabiduría, poder y bondad de nuestro adorable Criador.

Para pues lector y reflexiona ; cuan grande ha de ser ese Dios que formó todas esas inmensas esferas ; que regula su curso y las sostiene por su poderoso brazo ! ; Y que es esta motilla que llamamos tierra, con todas sus espléndidas escenas, en comparacion de la magnificencia del firmamento ! Aun cuando se aniquilase, su pérdida no seria mas sentida que un grano de arena estraviado en la costa del mar. ¿Que son las provincias y los reinos comparados con esos mundos ? Nada mas que átomos que fluctúan en el aire ó revolotean

en los rayos del sol de mediodia. ¿Y que soy yo cuando me cuento entre el infinito número de las criaturas de Dios? ¿Cuan perdido me hallo en mi insignificancia! Pero tan pequeño como me siento en este particular, tan grande soy con respecto á otro. ¿Cuan bello es el firmamento sembrado de estrellas brillantes, ese firmamento que Dios ha escogido para su trono! Sin embargo los cielos con sus mundos sin número, no están dotados de las facultades intelectuales, del precioso don de la razon de que me ha dotado, á mí que soy el polvo de su mano.

#### OBSERVACIONES MICROSCÓPICAS.

La naturaleza es la misma en los objetos mas pequeños que en los de la mayor magnitud, y despliega tanto orden y armonía en la estructura del elefante como en la produccion de la polilla. La única diferencia consiste en que la debilidad de nuestra vista nos impide el penetrar en la naturaleza y organizacion de los cuerpos mas diminutos, y que muchas cosas que se ocultan á la simple vista, no pueden descubrirse sino empleando otros medios. El microscópio nos ofrece un nuevo mundo tanto en los vegetales como en los animales; nos muestra que aun aquellos cuer-



pos que son invisibles á la simple vista, se componen de varias partes, tienen estension y una peculiar figura. Produzcamos ahora para la glorificacion del Criador, algunos ejemplos de sus maravillas en una pequeña escala.

Todo grano de arena aparece redondo cuando se examina á la simple vista; pero con el auxilio del microscópio podemos descubrir que cada uno se diferencia de los otros en figura y magnitud. Uno es perfectamente esférico, otro cuadrado, un tercero cónico; pero el mayor número tienen una figura irregular. La circunstancia mas pasmosa es que con el auxilio de un vidrio que aumenta un millon de veces, descubrimos en un grano de arena un nuevo mundo de insectos; porque se encuentra que sus cavidades son las casillas en que habitan estas criaturas. Se halla en los quesos una especie de animalillos diminutos como escarabajillos. A la simple vista aparecen como terroncillos de barro; pero el microscópio prueba que son insectos de una figura muy singular. Ellos no solamente tienen ojos, boca y piernas, sino tambien cuerpos transparentes provistos de largos pelos semejantes á las cerdas. — En el reino vegetal; el moho que generalmente se engendra en los cuerpos húmedos, ofrece la semejanza de una es-

pesa selva de árboles y plantas cuyos ramos, hojas, flores y frutos se pueden distinguir con claridad. Las flores tienen tallos largos, blancos, transparentes: antes que se abran aparecen como capullitos verdes que se van poniendo blancos á medida que se abren. Del mismo modo que no habríamos esperado descubrir esto en el moho, tampoco imaginaríamos que el polvo que cubre las alas de la mariposa fuese una coleccion de plumillas, si el microscópio no nos convenciese de que así es la verdad. Pero, lectores, no teneis necesidad de estender vuestras investigaciones á objetos remotos. No vayais mas allá de vosotros mismos. Observad la superficie de vuestra piel por medio de un microscópio; y vereis que se parece á la escamosa armadura de un pez. Se ha calculado que un solo grano de arena puede cubrir doscientos y cincuenta de estas escamas, que una escama cubre quinientos poros y que por consiguiente un espacio equivalente á un grano de arena contiene ciento veinte y cinco mil poros.

Así ya veis cuan grande es vuestro Criador, aun en las cosas que la preocupacion nos ha enseñado á considerar como bagatelas, y cuan innumerables son las criaturas que ha distribuido sobre la tierra. Lo que veis es la mínima y quizá la mas ba-



ja de las obras de Dios. ¡ Cuantos objetos hay en la Naturaleza que se ocultan enteramente á nuestros sentidos! Conocemos al presente mas de treinta mil plantas diferentes, y algunos millares de especies de insectos: pero todo esto no es nada en comparacion del todo. Si se nos manifestasen el fondo del mar y las madres de los rios á nuestra vista; si pudiésemos transportarnos á otros planetas, ¡ cual seria nuestro pasmo al considerar lo que se aumentaria el inmenso número de las criaturas de Dios! No podria dejar de parecernos entonces lo mas maravilloso de todo que Dios hubiese empleado tanta sabiduría en la produccion de sus mas pequeñas obras como la ha manifestado en la de las mayores. La naturaleza es tan regular y tan exacta en los objetos diminutos, como en aquellos cuerpos inmensos cuya circunferencia nos vemos obligados á calcular por millones de leguas. El Criador estiende el mismo benéfico cuidado al gusano que arrastra en el polvo, como á la ballena que se empina sobre las olas. Esforzaos, ó lectores, en imitarle bajo este respeto. El menor de los seres criados merece vuestra benignidad como nuestro comun Autor no se desdeña de conservar su existencia.

## BENEFICIOS DE LA NOCHE.

Estamos privados, es verdad, de algunos placeres, mayormente en invierno en que el Sol retira su luz tan temprano de nosotros, y nos vemos obligados á pasar tantas horas en la noche y la obscuridad. Sin embargo, no tenemos ninguna razon de lamentarnos de esta ordinacion de la naturaleza. A medida que la mezcla del placer y del dolor, del bien y del mal está sabiamente regulada; así tambien la sabiduría y la bondad de nuestro Criador se desplegan en este notable cámbio que ocurre en nuestro clima. Se puede con justa razon asegurar que las noches del invierno son mas bien ventajosas que nocivas al hombre; ó alomenos que sus desventajas aparentes son compensadas con muchos favores de la divinidad que podemos facilmente enumerar.

Si hubiésemos de reconocer con toda la conviccion y sincera voluntad el valor de la luz del dia y la utilidad del Sol, ¿podríamos negar que nos habia conducido á estimar su precio la privacion de sus ventajas? Cada noche puede recordarnos la bondad de Dios, quien para consuelo del hombre, ha difundido la luz y la belleza sobre la faz de la tierra; puede



tambien hacernos reflexionar sobre la miseria á que nos veríamos reducidos, si no hubise de suceder el dia á las sombras de la noche. ¡Y no nos procura esta un beneficio importante, ofreciéndonos el silencio y la tranquilidad para que podamos gozar el suave sueño reparador de nuestras fuerzas? ¡Cuantos trabajadores hay que durante el dia las apuran en nuestro servicio y frecuentemente en aquellos empleos que son aun mas desagradables por las sensaciones incómodas que los acompañan! Estos bendicen la noche que les trae el descanso de sus tareas y el reposo que les da nuevo vigor. Es menester que seamos egoistas en extremo si estimamos la mucha ó poca utilidad de la noche solo por las ventajas ó inconvenientes que suponemos derivamos de ella nosotros mismos. Si la noche te es desagradable, ó mortal, ¡cuantos de tus semejantes hay para quienes es ella una reparacion? ¡No es ella favorable en muchos casos á las tareas del cazador y pescador? Con un dia contínuo ¡podrian los astrónomos haber adquirido el conocimiento de la distancia, de la magnitud, de las revoluciones y del prodigioso número de las estrellas y planetas? ¡O prestaria la brújula un servicio tan esencial al marineró?

La noche en mi opinion es altamente

beneficiosa al género humano bajo otro punto de vista, pues que disminuye nuestras indigencias y suspende la necesidad de las tareas á que la duracion del dia nos obliga atender, y muchas veces con grande menoscabo de nuestro tiempo, fuerza y fortuna. ¡Cuan costosas son las conveniencias y reparaciones de la vida sin las cuales pensaríamos que solo gozábamos de la mitad! ¡Cuantas familias, acosadas por la necesidad, empiezan el dia con una ansiosa incertidumbre con respecto á su manutencion! Para vivir decentemente, se gasta el dia en incesante trabajo y cuidado. Llega la noche y suspende todas estas fatigas é inquietudes. Para repararnos y ser felices, ya no nos falta entonces mas que una cama; y si al retirarnos en ella, cierra nuestros párpados un apacible sueño, todas nuestras necesidades quedan satisfechas á la vez. La noche coloca al mendigo, en algunos respetos, al nivel del monarca; porque ambos gozan, sin el menor gasto de un bien que con ningun dinero se puede procurar.

## SOLILOQUIO.

¡Cuan admirable es la union de mi alma con mi cuerpo! ¡Cuan incomprendible



es su accion recíproca! ¡Yo encuentro diariamente que al reflejarse los rayos de luz desde los objetos esternos, mi alma forma idea de la magnitud, figura y color de estos objetos. Encuentro que cuando un cierto movimiento trémulo del aire penetra mis oidos, mi alma recibe la idea de los sonidos. Por estos medios adquiero la percepcion de mil mudanzas que suceden al rededor de mí, y aun obtengo el conocimiento de los pensamientos de los otros. Hallo en cada momento que siempre que mi alma desea que mi cuerpo se mueva de un lugar á otro y haga esto ó aquello, los miembros del último al instante ceden á las sugeriones de aquella: que mis brazos, manos y piernas inmediatamente se ponen en movimiento para ejecutar sus respectivas funciones. Todos estos son hechos incontestables; pero el como se verifican estas mudanzas, está fuera de los alcances de mi comprension. En esta recíproca influencia del alma sobre el cuerpo, y de este sobre aquella, se despliega una sabiduría demasiado profunda para que yo pueda sondearla jamás, y el resultado de todas mis investigaciones sobre este asunto es todo pasmo y admiracion.

Mi cuerpo, considerado separadamente, es una sorprendente obra esquisita del

Criador. No tiene nada superfluo, nada defectuoso. Todo miembro ocupa la situacion mas conveniente, sea con respecto al uso, sea con respecto al ornato. ¿Podria yo desear mas miembros que los pertenecientes á un cuerpo perfecto? Y suponiendo que me viese obligado á dispensarme de uno de ellos, ó que llevasen un orden inverso; que mis ojos, por ejemplo, se hubiesen fijado á mis pies ó que estuviesen colocados donde mis orejas lo estan ahora, ¿que incomodidad y que deformidad no ocasionaria este trastorno! La figura esterna, y la posicion de mis miembros, estan pues sabiamente reguladas; pero el arreglo de las partes internas es mas admirable todavía. Mi cuerpo fue hecho para responder á mas de un proposito, y para llenar varias funciones. Fué proyectado en primer lugar para que sirviese de medio para conducir de varios modos al alma noticias concernientes á los objetos esternos. A este fin está provisto de los órganos de la vista, del oido, del olfato, del gusto y del tacto. Cada uno de estos es un milagro del divino poder y sabiduría infinitos. Para que el cuerpo pueda prestar servicios al alma en la percepcion de sol objetos esternos y bajo otros muchos respectos, es necesario que esté dotado de la movilidad. ¿Y qué número de par-



tes no concurren al desempeño de este fin! Los huesos, las articulaciones, los ligamentos, los músculos, susceptible de contraccion y de expansion, dan á mi cuerpo y á sus miembros la facultad de moverse de mil maneras; pero una máquina tan prodigiosa debe suportar una continua pérdida por efecto de sus movimientos y del desempeño de sus funciones. Esta pérdida debe repararse para que pueda el cuerpo mantenerse en su integridad. Asi es que se hacen necesarias otras partes; unas para recibir los alimentos y los preservativos; otras para masticarlos; otras para digerirlos y separar sus jugos nutritivos; otras para facilitar la circulacion á estos jugos por el cuerpo y conducir á cada miembro la porcion que necesite. Todas estas partes se hallan actualmente en mi cuerpo y construidas de tal manera que llenan perfectamente el fin para el cual fueron destinadas.

#### EL LAPON.

¿Es el habitante de las regiones septentrionales realmente tan infeliz como nos lo imaginamos? El anda vagueando por valles sin sendas, espuesto á las incomodidades del tiempo mas inclemente; pero su cuerpo endurecido, es capaz de arras-

trar toda especie de penalidad. El Lapon es pobre y está destituido de todas las conveniencias de la vida: pero por otro lado es rico bastante, porque no conoce otras necesidades que las que facilmente puede satisfacer. Está privado por algunos meses de los alhagüenos rayos del Sol; pero para hacer suportable la obscuridad de su noche, iluminan su horizonte la Aurora Boreal y la Luna. La nieve y la escarcha, en que está, como si dijésemos, sepultado, no le hacen miserable. La educacion y el hábito le tienen acostumbrado á la aspereza del clima. Su crudo modo de vida le ha enseñado á arrostrar el frio. Con respecto á las necesidades que requieren recursos particulares, tiene experimentada la benigna asistencia de la Naturaleza. Ella tiene puestos á su alcance animales cuyas pieles le ponen al abrigo del frio; le ha dado el rengífero que le presta tienda, vestido, cama, comida y bebida; que le habilita para emprender largas jornadas; que suple casi á todas sus necesidades y cuyo mantenimiento le cuesta muy poco trabajo. Si tuviesen estas pobres criaturas, en medio de todas sus penalidades, un conocimiento mas perfecto de Dios, conocimiento que la Revelacion sola puede dar; si la ferocidad de su disposicion, y su natural indiferencia, no los privasen de



gustar las dulzuras de la amistad, tan esencialmente necesaria para la felicidad de la vida humana; si fuese posible unir estas ventajas á la serenidad del ánimo que los caracteriza; estas gentes que creemos tan miserables, cuyo modo de vida escita el horror en nuestra depravada imaginacion, no sería tan digna de ser compadecida como suponemos. Y si fuese verdad que la estimacion de la felicidad recae mas bien en la esfera de los sentimientos que en la de la razon; si fuese verdad que la genuina felicidad no está confinada á ciertas naciones, ni á ciertos climas, sino que con las meras cosas necesarias de la vida y con la paz del ánimo, se puede hallar la felicidad en cualquiera rincon del mundo, tenemos el derecho de preguntar: ¿Que le falta al Lapon para ser feliz?

#### CONSTRUCCION DE NUESTRO GLOBO.

Aunque el entendimiento humano es demasiado limitado para sondear ó para discernir meramente los sabios designios del Criador en la construccion y arreglo de nuestro globo; sin embargo, si usamos debidamente de nuestra razon, podremos, con el auxilio de nuestros sentidos y de una seria reflexion, descubrir lo bastante

para llenarnos admirablemente de la sabiduría de la Divinidad. La forma de la tierra sola, es suficiente para producir la convicción de esta verdad. Es próximamente esférica; ¿y por qué razón? Para que todo punto de su superficie pudiese ser habitado por criaturas vivientes. Este fin, no podría haberse logrado si los habitantes de la tierra no hubiesen gozado en todas partes un grado suficiente de luz y de calor; si no hubiese podido el agua difundirse con facilidad por todas partes; si los vientos hubiesen estado privados de soplar sobre todos sus puntos en aquellas direcciones que son las mas beneficiosas para la tierra. Para el cumplimiento de todos estos proyectos, no pudiera la tierra haber tenido una forma mas conveniente que la que ha recibido. Su figura esférica hace que sea posible que el calor y la luz, dos cosas tan indispensablemente necesarias á la vida, se distribuyan igualmente sobre toda la tierra. Si no fuese por esta forma, las vicisitudes del día y de la noche, el calor y el frío, lo húmedo y lo seco, no podrian tener lugar. Si la tierra hubiese sido cuadrada, cónica, cúbica ó de alguna otra forma angular, una parte, y aun la mayor, hubiera precisamente quedado inundada enteramente de agua y la otra perfectamente seca. En tal caso



algunos países habrían quedado privados de la saludable agitación del viento, mientras que otros habrían quedado desolados por incesantes tempestades.

Si considero la masa inmensa de que está construida la tierra, ¡qué nueva razón no hallo para admirar la infinita sabiduría de Dios! Si la superficie de ella fuese mas blanda y esponjosa de lo que es, los hombres y los otros animales se abismarian en ella. Si fuese mas dura, mas sólida é impenetrable, no podría cultivarse, ni producir, ni alimentar tanta multitud de plantas, como son las hierbas, los arbustos y los árboles. Nuestro globo está compuesto de cubiertas ó capas regulares de varias especies de piedra, metales y tierras. Las numerosas ventajas que resultan de este arreglo, especialmente á la humanidad, preciso es que sean óbvias á toda persona. ¡Como podríamos procurarnos agua reciente, si no fuese purificada y filtrada por las capas de arena que descubrimos á una profundidad considerable de la tierra. La superficie de nuestro globo presenta una variedad admirable de llanos, valles, colinas y montes. ¡Cuan evidentes no son las sabias miras de esta disposición! ¡Cuan to no perderia la tierra de su belleza si solo fuese un llano uniforme! ¡Cuan to

mas salubre no se hace con esta alternacion de montes y valles! ¡Cuanto mas conveniente para la morada de tantas diferentes especies de animales! ¡Cuanto mejor adaptada á la produccion de varios géneros de plantas y en general de todos los vegetales! Si no hubiese montes, la tierra no podria contener á tantos hombres y demas animales como contiene ahora; tendríamos menos plantas, hierbas y árboles, y no habria metales por lo mismo que no habria minerales; sentiríamos la necesidad de los mantiales y de los rios; y los vapores que se levantan no podrian dispersarse, ni condensarse, si no fuese por la accion de los montes encumbrados.

#### LA VOZ HUMANA.

La voz humana es una de las mayores esquisitas obras del Criador. Sea que consideremos su principio, sus variaciones ó sus órganos, es imposible sondear su admirable mecanismo. Procuremos reflexionar sobre ella silenciosamente.

¿De donde procede el que seais capaces de emitir sonidos? La razon ha de hallarse en la laringe ó parte superior de la traquiarteria. Su pequeña abertura ocasiona un sonido cuando se arroja rápidamente el aire por medio de ella. La



traquiarteria se compone de cartílagos ó ternillas circulares, que están unidos por una membrana elástica. La laringe á su entrada en la garganta tiene una cubierta ó válvula que se abre para dar paso al aire cuando es emitido por este canal. Ella se abre mas ó menos para modificar ó multiplicar los tonos de la voz; y se cierra cuando deglutimos para impedir que la comida, que sigue su curso hácia el estómago, entre en la traquiarteria. La experiencia enseña que la voz humana es capaz de producir doce tonos llenos. Lo que ocasiona inmediatamente la voz, es la espulsion del aire desde los pulmones por medio de la laringe, y su abertura llamada *glotis*, que está cubierta con la válvula ya mencionada que de aqui toma la denominacion de *epiglotis*. La abertura de la glotis es sumamente pequeña, y precisamente su diametro en cada variedad de tono ha de sufrir un cambio sensible; porque á ser siempre el mismo diámetro, produciria siempre el mismo tono. Son tan maravillosamente diminutas sus contracciones y dilataciones que en algunas voces se ha computado que, no siendo su abertura mas que la décima parte de una pulgada, se dividia en mas de mil doscientas partes, produciendo en cada una un sonido diferente y perceptible á un oido bien arreglado.

## COMETAS.

Las extraordinarias estrellas que se llaman Cometas por el vapor que las rodea, son indubitablemente globos pertenecientes á nuestro sistema. Los Cometas, como los demas planetas, hacen sus revoluciones al rededor del sol. Sus órbitas no obstante, se diferencian de las de todos los últimos y sus satélites, y su figura es igualmente diferente. Vistos por medio de un telescopio, aparecen llenos de manchas y de desigualdades, escepto el vapor que comunmente los rodea que impide que se los perciba distintamente. Las dimensiones de los cometas son sumamente varias. Muchos son apenas iguales á las estrellas de tercera ó cuarta magnitud, mientras que algunos esceden á las de primera. En su centro se descubre un núcleo opaco, que á veces se disipa y toma la apariencia del borde del disco. La figura de los cometas no es siempre perfectamente redonda, ni su luz ofrece en todos tiempos un grado igual de vivacidad y energía. La cola que está siempre á la parte mas distante del sol, es tan rara y transparente que permite que las estrellas fijas se vean al traves de su espesor. Esta cola ó rastro se estiende á veces desde el



Horizonte casi hasta el Zenit y da al globo un aspecto magnífico. Cuanto mas se va apartando del cometa, tanto mas ancha y menos luminosa va siendo. A veces la cola se divide en muchas curvaturas y rayos.

Tales son algunos de los descubrimientos que la atenta observacion de los cometas ha hecho hacer al hombre; ¡pero cuan poco considerable es nuestro progreso hácia el completo conocimiento de los espresados cuerpos! Mucho de lo perteneciente á estos orbes escéntricos está fuera del alcance de la vista humana. El si un cometa es cuerpo acuoso ó globo ardiente, es asunto que no se puede determinar con ninguna certidumbre. Mucho menos se puede dar respuesta alguna satisfactoria á las siguientes preguntas: ¿Puede un globo tal ser habitado, estando, como á veces está, tan cercano al sol y por consiguiente espuesto al intenso calor de este luminar; y viajando otras mucho mas allá de las órbitas de las otras esferas, envuelto en la mas negra obscuridad donde parece imposible que puedan tener influencia alguna los rayos del sol? ¿O le ha destinado el Juez Omnipotente como lugar de punicion de sus criaturas? ¿Está su escabrosa superficie espuesta solamente á los extremos del calor y del frio para formar

asi la mas penosa mansion de los séres reprobados? ; Están estos cuerpos erráticos designados á arrojar, en un período por venir, á los planetas de sus órbitas y á derrumbarlos á la destruccion? ; O son aun un caos como era la tierra antes que el Criador le diese su forma; ó no ha de cumplirse su destino hasta que la tierra ya no exista? Somos hombres y nos lo puede convencer la imposibilidad en que nos hallamos de dar solucion á las citadas preguntas.

#### LA NIEVE.

La nieve se compone de partículas acuosas congeladas en el aire. El agua congelada se hace hielo; la nieve pues se diferencia del hielo en que el agua que constituye á este, se congela cuando se halla en su densidad ordinaria; al paso que la que forma la nieve, se congela cuando sus partículas están separadas ó convertidas en vapor. Por una variedad de experimentos se ha hallado que la nieve es veinte y cuatro veces mas rara que el agua, y que en el momento en que acaba de caer ocupa diez ó doce veces tanto espacio como el agua que cede cuando se líquida. Con todo eso, la nieve no es meramente agua, por cuanto la estruc-



tura de sus partes y los efectos que produce, no corresponden con los del agua, ni con los del hielo.

Si se examina un copo de nieve con un vidrio de multiplicar, parece que todo él se compone de lucientes espiguillas finas, divergentes como rayos de un centro. Al caer los copos de la atmósfera, se van juntando con otras muchas de estas espiguillas radiadas y aumentan así en volumen como las gotas de lluvia ó los globulillos del granizo. Muchos tienen una figura regular; la mayor parte son estrellas de seis puntos y ofrecen un hielo tan perfecto y transparente como el que más del que podamos ver en un estanque. Sobre cada uno de estos puntos hay otros colaterales que forman los mismos ángulos que los puntos principales. Otros parece que han sido licuados y congelados otra vez en racimos irregulares por varios vientos; de modo que el cuerpo total de la nieve se parece á una masa infinita de carámbanos irregularmente figurados. La teoría de la formación de la nieve es pues la siguiente: luego de reunida en gotas una nube de vapores, empiezan inmediatamente aquellas á descender. Como á medida que pasan dan con un aire congelante; en su caída, por medio de una región más fría de la atmósfera, cada gota

se transforma en un carámbano, precipitándose en distintos puntos. Estos aun continúan su descenso y encontrándose con algunas brisas intermitentes de aire menos frío, ó tocándose unos con otros en su continuo transporte acá y acullá, algunas de ellas se licúan, se embotan y vuelven á congelarse en racimos, ó á embrollarse para caer dispuestas bajo la forma de los cuerpos que se llaman copos.

#### LA VIDA HUMANA.

Que la vida es pasagera es una proposición que nadie disputará; pero á juzgar de la conducta de la mayor parte de los hombres no deberíamos suponer que perteneciese al número de verdades establecidas. Quiero apelar ahora á la propia experiencia del lector. Todo paso que habeis dado desde vuestro nacimiento hasta el momento presente es capaz de convenceros de cuan transitoria es la vida.

Considerad solamente cuan rápidamente han pasado ó mejor huido los dias, las semanas, los meses y los años. Ellos transcurrieron antes que lo percibieseis y sin dejar rastro tras sí. Procurad traerlos á vuestra memoria y seguirlos en su rápida fuga. ¿Podeis dar siquiera una cuenta tolerable de todos los períodos de vuestra



vida? En verdad que á no haberse distinguido ciertos momentos por alguna circunstancia notable, aun sabriais menos de la historia de vuestra vida. ; Cuantos de vuestros juveniles años no han transcurrido en medio de los juegos de la infancia, de los cuales nada podeis decir sino que se han pasado! ; Cuantos mas no se espendieron en la insensatez de la juventud, cuando corriais tras de vuestros placeres con un ánsia tal que ni tiempo podiais ahorrar para la reflexion! A estos sucedieron los años mas graves de una edad mas madura. Entónces pensasteis en que era tiempo de cambiar el curso de vuestra vida y de obrar como ser racional; pero estabais tan profundamente envuelto en los asuntos del mundo que ni un rato tuvisteis para reflexionar en vuestros pasados años. A medida que se aumentó vuestra familia se multiplicaron vuestras necesidades y se redoblaron vuestros cuidados y esfuerzos para satisfacerlas. Se presentará imperceptiblemente la vejez cuando menos lo penseis, y quizás entónces no tendreis ni tiempo, ni poder para reflexionar sobre vuestra vida pasada para pesar bien lo que habeis hecho ó descuidado hacer y considerar á que fin os puso Dios en el mundo. ; Pero como podeis prometeros esta edad avanzada? Mil accidentes pueden romper el

débil hilo de la vida humana antes que haya alcanzado el término de sus contratiempos. El recién nacido espira y para en polvo. Los jóvenes llenos de esperanza, son arrebatados en la flor de su edad. Una violenta enfermedad, ó un accidente imprevisto, los arrastra con precipitación hácia la tumba. Los peligros y los accidentes se multiplican con la edad; las semillas de las enfermedades se siembran por la negligencia y la disolucion, y nos vamos haciendo mas propensos á las dolencias perniciosas. Los años consecutivos aun son mas peligrosos; de modo que la mitad de los que nacieron en el mundo dejan de existir pereciendo en el breve espacio de los primeros diez y siete años.

#### CAMBIOS DE LA NATURALEZA.

Todos los cambios de la Naturaleza proceden de las leyes invariables que estableció el Criador cuando fabricó el Universo de la nada. Por espacio de cinco mil años, se han observado, en ciertas épocas señaladas, los mismos efectos y las mismas revoluciones sobre la tierra y en los cielos. El sol, la luna y las estrellas continúan su curso prescrito con un movimiento regular; ¿y quien los preserva, quien los dirige? ¿Quien ha enseñado á estos cuer-



pos sus estaciones, sus revoluciones ?  
 ¿ Quien los hace mover continuamente con  
 un grado igual de velocidad ? ¿ Quien les  
 impide el caer sobre nuestro globo y el  
 divagar por la insondable expansion del  
 cielo ? Todas estas preguntas nos llevan á  
 Dios. Él es quien ha trazado sus órbitas,  
 quien los sostiene, quien los dirige é im-  
 pide que se ejerza ninguna irregularidad  
 en sus movimientos. Por leyes que no co-  
 nocemos, él ha hecho que todos los cuer-  
 pos celestes sean propellidos con inconce-  
 pible velocidad en sus órbitas sin que se  
 desvien de ellas jamás.

Aun en los elementos mucho mas cer-  
 canos á nosotros, ocurren continuas revo-  
 luciones que no perciben la simple vista,  
 ni la persona de un entendimiento comun.  
 El aire está en perpetuo movimiento,  
 siendo arrebatado acá y acullá al rededor  
 de la tierra. El agua sigue su curso seña-  
 lado sin interrupcion. Los rios se descar-  
 gan en el mar, y de la vasta superficie del  
 Océano se levantan los vapores que for-  
 man las nubes. Estas se distribuyen sobre  
 la tierra en lluvia, nieve y granizo ; pe-  
 netran en el seno de los montes para ali-  
 mentar los manantiales, cuyas corrientes  
 se van haciendo gradualmente rios, que se  
 vacian otra vez en el mar. Todas las es-  
 taciones se suceden unas á otras en un

Orden establecido y tienen una duracion limitada. La tierra está continuamente espendiendo su fecundidad en la lozania de las plantas, y las mieses que produce anualmente; no obstante, ella no se apura, porque todo lo que prodiga, es inmediatamente restituído por la constante circulacion de las partículas nutritivas. Al tiempo señalado aparece el invierno para procurar á la tierra respiro y tranquilidad; y luego que el invierno ha cumplido los designios del Criador, sucede la primavera y restituye á la tierra los hijos de que habia sido despojada. Puede observarse una circulacion semejante en el cuerpo de toda criatura viviente. La sangre fluye por sus infinitos conductos, distribuye á cada miembro los jugos nutritivos que requiere, y vuelve al corazon de donde procedia. Todas estas revoluciones nos conducen á Dios, quien, al sacar el mundo de la nada, estableció los principios de todos estos cambios y continúa en este momento en dirigirlos por su sabiduría y poder.

#### LAS ESTRELLAS.

Para todos aquellos que se deleitan en contemplar las obras de Dios, los cielos estrellados son un glorioso teatro de las



maravillas del Altísimo. El órden, la magnitud, la muchedumbre y el esplendor de las estrellas, ofrecen el mas delicioso espectáculo al atento observador de la Naturaleza. La mera vista de estos cuerpos, aun cuando no tuviésemos ningun conocimiento de su naturaleza, ni del fin para que han sido creados, seria suficiente para llenar el corazon de arrobamiento y admiracion. ¿Qué perspectiva puede haber mas magnífica que la de los cielos iluminados con orbes innumerables, donde cada estrella se diferencia en magnitud y esplendor de las otras, mientras que el obscuro azul del firmamento aumenta su brillantez!

¿Pero pudiera ese ser, que es infinitamente sabio, haber suspendido en los cielos unos globos de tan prodigiosa magnitud, solo con el fin de divertir la vista? ¿Pudiera haber creado esos innumerables soles, solo para que los habitantes de nuestro globillo pudiesen tener el placer de ver ciertas manchas luminosas en el firmamento, de que se tiene solo una rara noticia y cuya naturaleza y destino son aun con mas raridad considerados? Es imposible albergar una idea semejante, si reflexionamos que por toda la Naturaleza prevalece la mas admirable armonia entre las obras de Dios y los fines á que fueron

destinadas; y que en todo lo que hace tiene á la mira no solamente el placer, sino tambien el provecho de sus criaturas. Luego no puede dudarse que en el colocar las estrellas en el firmamento, tuvo el Todopoderoso miras mucho mas elevadas que la de procurarnos con ellas un espectáculo agradable. Somos incapaces, es verdad, de descubrir los fines á que las estrellas estan destinadas á corresponder; pero por mucho que lo seamos, á lo menos es óbvio que salieron de la nada, no solo para el adorno, sino tambien para la ventaja del universo. Quizá las siguientes consideraciones nos convencerán de la verdad de esta asercion.

Entre las estrellas que se pueden distinguir de las restantes, hay algunas que permanecen constantemente estacionarias en el mismo punto sobre nuestras cabezas; y estas son las guias mas seguras, en medio de la obscuridad de la noche, tanto de los que viajan por tierra, como de los que viajan por mar. Por ellas aprende el marinero cuando ha de empezar su viage con el menor peligro, y llegar á salvo al lugar de su destino. Otras estrellas cambian sus posiciones; porque aunque aparezcan siempre, á la misma distancia la una de la otra, sin embargo las vemos diariamente salir y ponerse en lugar diferente.



Estos cambios que se verifican en un orden cierto é invariable, son de grande ventaja á la especie humana. Por medio de ellos, puede dividirse el tiempo y determinarse con puntualidad los límites de cada período. Los movimientos variables, si bien que regulares, de las estrellas, señalan con la mayor precision el principio y fin de cada estacion. Por ellas conoce el labrador el tiempo oportuno de confiar las semillas á la tierra y de poner en práctica las varias operaciones de la agricultura.

Por considerable que parezca esta ventaja á favor de la tierra, apareceria, sin embargo, que era el fin menos importante, y si es que podamos presumir el formar una opinion atrevida, aun se diria que no era perfectamente consistente con los sabios designios de la Deidad en la creacion de tantos globos prodigiosos. ¿Podemos imaginar que el sapientísimo Criador hubiese esparcido tantos mundos y soles al traves de un espacio inmenso, meramente con el fin de anunciar los cambios de los tiempos y de las estaciones al corto número de los seres humanos que habitan nuestro globo? Seguramente, éstos grandiosos objetos están designados para fines mas importantes. Todas las estrellas que centellean en la expansion del cielo, no pueden considerarse sino como otros tan-

tos soles, capaces de comunicar luz, calor y movimiento á otros globos. ¿Podria Dios haber conferido esta propiedad á las estrellas que dardean sus rayos hasta la tierra sin llevar en ello un fin, sin producir otros mundos que gozasen de su benigna influencia? El que ha poblado nuestro globo, de criaturas vivientes que, juntas ellas con él, no ofrecen mas que un borroncillo, ¿habria construido tantas esferas desiertas en un espacio interminable? Ciertamente que no. Tal vez cada una de estos millones de estrellas tiene sus mundos para los cuales Dios la crió. Tal vez cada uno de estos orbes está habitado á la manera que lo está la tierra en que vivimos, es decir, de criaturas dotadas de la facultad de admirar las magníficas obras del Señor. Tal vez por su parte ascienden tambien plegarias é himnos de alabanza á nuestro comun Criador.

#### EL OJO HUMANO.

El ojo sobrepuja infinitamente todas las producciones de la industria humana. Su estructura es la mas pasmosa que se pueda concebir. El mas périto artista no puede inventar una máquina de esta naturaleza, que no sea en extremo inferior al ojo bajo cualquiera respecto, que se la



considere. Por grandes que sean su destreza é ingenio, no podrá producir nada que deje de tener precisamente las imperfecciones que son comunes á todas las invenciones humanas de esta descripción. En efecto, no podemos descubrir todo el arte que la divina sabiduría ha empleado en la estructura del ojo; pero lo poco que conocemos es suficiente para convencernos del infinito saber, bondad y poder de nuestro Criador. Aprovechémonos de este conocimiento, aunque imperfecto, para glorificar el nombre del Altísimo.

En primer lugar, la conformacion de las partes esternas del ojo es verdaderamente admirable. ¡Qué fortificaciones y qué guardas no ha procurado el Criador á los ojos para su proteccion! Ellos están colocados en la cabeza á una cierta profundidad, y rodeados de huesos de una fuerza tal que no pueden ser fácilmente ofendidos. Las cejas contribuyen mucho á su seguridad y preservacion. Los pelos que forman un arco sobre del ojo, sirven no solamente para impedir que caigan dentro de él partículas de polvo y cosas semejantes, sino tambien las gotas de sudor que podrian bajar desde la frente. Los párpados son otros guardas que al mismo tiempo favorecen el sueño porque se cierran tan pronto como la influencia del

último ejerce, sin que lo advirtamos, su dominio sobre nosotros. Las pestañas conducen altamente á la perfeccion del ojo. Ellas sirven en parte para moderar la luz demasiado fuerte, admitiendo solamente la porcion de rayos que el ojo es capaz de suportar, y en parte para coger los mas ligeros átomos de polvo, que podrian agraviar el órgano.

La estructura interna del ojo es aun mas pasmosa. Todo el ojo está compuesto de ciertas túnicas, humores, músculos y vasos. La túnica ó membrana esterna, ó que está mas á la vista y que se denomina la *córnea*, es transparente y tan dura que es capaz de resistir á choques muy violentos. Detras de esta hay otra membrana de forma circular que consta de varios colores, y se llama *úvea*. (1). En el centro de ella hay una abertura que se llama la *pupila* y que aparece ser negra. Detras de esta abertura hay un cuerpo que tiene la forma de un vidrio ustorio perfectamente transparente llamado *lente cristalina*. De-

(1) El Autor siguiendo á Newton llama *úvea* á la membrana que otros llaman *iris*; pero ni el uno, ni los otros, no dan con la verdad sino á medias; porque estos nombres solo significan, el primero la membrana posterior y el segundo la anterior del cuerpo circular compuesto de ellas dos que hoy dia se llama *diafragma de las cámaras del ojo*. Nota del traductor.



tras de la lente cristalina hay una cavidad llena de un flúido gelatinoso , pero perfectamente transparente tambien que por la semejanza que se le supone con el vidrio líquido se ha denominado  *cuerpo vitreo*. La doble cavidad comprendida entre la córnea y el cristalino contiene un humor tenue como el agua que puede renovarse si por alguna agresion se vaciase. El ojo está suspendido por seis músculos que le mueven á todas direcciones. Pero la cosa mas prodigiosa es la  *retina* con que se cubre la parte posterior del ojo. Esta membrana es una red compuesta de las fibras nerviosas mas delicadas, continuas con un grande nervio que comunica con el cérebro y se llama  *nervio óptico*. Sobre la retina se pintan todos los objetos al natural y aunque se nos representan en una posición inversa, los vemos sin embargo en su situacion real. Podemos formarnos una idea de la extrema pequeñez de esta pintura, reflexionando que el espacio de la sexta parte de una legua ó el de mas de mil varas, pintado en el fondo del ojo, no ocupa mas que la decima parte de una pulgada.

La mayor parte de la superficie de la tierra está cubierta de agua que se llama *Océano*. Esta prodigiosa masa de agua se diferencia materialmente de los rios y lagos. Estos contienen mas ó menos agua segun las estaciones; el Océano, al contrario, contiene siempre próximamente la misma cantidad. Se ha observado, sin embargo, que fluye y refluye dos veces al dia. Cuando el mar está en su mayor altura en un lugar cualquiera, inmediatamente comienza á bajar. Esta baja ó mengua continúa seis horas, al fin de las cuales el mar está en su estado mas bajo. Entónces empieza á subir, y aumenta por seis horas mas, hasta llegar otra vez á su mayor altura. Entónces baja las seis horas inmediatas y vuelve á subir en el mismo espacio de tiempo; de modo que en veinte y cuatro horas fluye y refluye dos veces y llega alternativamente á su mayor y menor altura. Esta creciente y menguante alternadas del mar, se llaman *flujo y reflujo*. El tiempo del flujo es el en que el agua sube, y el tiempo del reflujo es el intévalo en que baja. La circunstancia mas notable consiste en que estas mareas estan reguladas conforme al



curso de la luna. En la luna llena y nueva el movimiento es mas fuerte que en los cuartos; es mas violento en la primavera y otoño que en las otras estaciones, y es mas débil en los solsticios. Este fenómeno es particularmente notable en el Océano, cuyas aguas ocupan un espacio inmenso; al contrario en los mares que se hallan dentro de la tierra, tal como el Mediterráneo, las mareas no son considerables. El intervalo entre la plea y baja mar no es exactamente de seis horas, sino de once minutos mas, de modo que estos cambios no suceden el dia siguiente á la misma hora, sino tres cuartos de hora mas tarde. No vuelven á la misma hora hasta el fin de treinta dias, que es precisamente el tiempo desde una luna nueva á otra.

De la regularidad de este fenómeno, podemos concluir con certeza que las mareas tienen una conexion con las fases de la luna. Pero sin que intentemos investigar la causa particular de este efecto, en que aun hay mucha obscuridad; sin pretender determinar si el flujo y reflujo son ocasionados por la presion de la luna sobre la tierra, ó por la presion de nuestro globo sobre la luna, reflexionemos, hermanos míos, sobre los fines para los cuales ha designado Dios estas notables revoluciones. Es una ignorancia perdonable

ble que no seamos enteramente capaces de sondear las leyes y las revoluciones de la Naturaleza; pero arguye una inatencion é ingratitud inescusables el desatender la benéfica influencia de los fenómenos naturales mas importantes sobre el bienestar de nuestra tierra, ú olvidar lo mucho que debemos al Omnipotente Padre de la Naturaleza.

La primera ventaja que nos produce el flujo es que repele el agua de los rios, en términos de hacerlos suficientemente profundos para el acarreo de objetos pesados al seno de grandes ciudades, donde nunca pudieran ser conducidos sin su asistencia. Las naves aguardan la creciente del agua y se aprovechan de ella para entrar en los puntos sin tocar el fondo, ó navegar por los rios sin peligro. Luego que ha prestado este importante servicio, la marea disminuye, se retira el rio de sus playas y facilita la vuelta de otras naves.

Una segunda ventaja resultante del continuo movimiento del agua es, que él impide la estagnacion ó encharcamiento, el cual daria lugar á que se hiciese insalubre y aun pútrida. A este fin, á la verdad, contribuyen los vientos; mas como muchas veces prevalece una calma profunda en la mar, la putrefaccion podria tener lugar en la base del Océano que es el re-



ceptáculo general de todas las impuridades de la tierra. Dios ha establecido pues las mareas para impedir las acumulaciones perniciosas en las aguas, cuyo movimiento alternativo separa las partículas de los cuerpos pútridos. Y para mantener mas eficazmente puro el mar, el flujo y reflujó mezclan y dispersan la sal de que estan impregnadas sus aguas, que, á no ser así, se abismarian en el fondo.

#### TEMBLORES DE TIERRA.

Nuestro globo está sujeto á dos especies de temblores de tierra, cada uno de los cuales es originado por la accion del fuego subterráneo. Los de la primera especie no se perciben sino en la vecindad de los volcanes, bien sea durante una erupcion, bien sea un poco antes de ella. Apenas han empezado á fermentar y á inflamarse los materiales que producen el fuego subterráneo, cuando el fuego busca por todos lados un vado, y si no halla ninguna salida natural, levanta la tierra y se abre paso con violencia. Estos temblores, sin embargo, no se estienden sino á la distancia de unas pocas millas. Empero los de la segunda especie estremecen la tierra dejándose sentir á la manera que lo hace la concusion producida por la explosion

de un almacén de pólvora que se siente á una distancia considerable.

La lengua no tiene poder para dar una descripción adecuada de los horrores que acompañan á estos terremotos. De todas las calamidades que acometen accidentalmente nuestro globo, ninguna es tan tremenda, ninguna va acompañada de desolación tan universal, ninguna burla tan eficazmente toda la previsión y precaución humanas como los temblores de tierra. Cuando los ríos dirruyendo sus márgenes inundan provincias enteras y barriendo ciudades y lugares lo arrastran todo en su curso, los desventurados habitantes hallan todavía algún recurso; pueden escaparse á los montes, ú oponer diques al furor de las corrientes; pero en los terremotos, estos espedientes, ó son impracticables, ó de ningún provecho. Apenas hay ningún otro peligro que no pueda evitarse. Los rayos nunca han consumido regiones y ciudades enteras. La peste, á la verdad, puede despoblar ciudades, pero no destruirlas enteramente; mas la calamidad de que estamos hablando, estiende su irresistible poder á provincias enteras barriendo provincias y reinos sin dejar vestigio de su existencia.



## EL HIELO.

El hielo es un cuerpo mas ligero que el agua; porque si se espone agua helada á un calor templado hasta que se haya despegado de los lados de la vasija, se observará claramente que el hielo fluctúa sobre el agua, al paso que, al contrario, si fuese mas pesado se habria de ir inevitablemente al fondo. La ligereza del hielo es debida á su expansion; porque aunque el agua se pone mas sólida con el frio, ella sin embargo se dilata considerablemente cuando se transforma en hielo. Esta expansion es tan poderosa que el hielo es capaz de rebentar un globo de cobre, para lo cual se necesitaria la fuerza de veinte y ocho mil libras.

La primera capa de hielo que se forma en la superficie del agua, es perfectamente transparente, y á medida que se va engrosando, se pone opaca. Esta opacidad es ocasionada por las burbujas de aire, grandes y pequeñas que se recogen en la atmósfera, y producen una refraccion mas frecuente de los rayos de luz. La evaporacion del hielo es considerable, aun en el frio mas intenso. Repetidos esperimentos han probado que, en el frio mas crudo, cuatro libras de agua

pierden una libra por la evaporacion en diez y ocho dias; y que una pieza de hielo que pese media onza, pierde bajo las mismas circunstancias, cuatro granos en veinte y cuatro horas.

El modo con que se forma el hielo es escesivamente notable. Se verifica del modo siguiente : cuando está helando lentamente, se ve una multitud de fibras que salen de los lados de la vasija que contiene el agua; estas se juntan unas con otras formando diferentes ángulos y componen una película muy delgada en la superficie del líquido. El número de estas fibras va continuamente creciendo; á medida que se juntan forman como unas tortas ó bollos delgados, que al fin se juntan con la primera película. Quanto mas grueso se pone el hielo, tanto mas numerosas son las burbujas de aire; y quanto mas intenso es el frio, tanto mayores ellas son. Asi la transparencia del hielo, especialmente en su parte media, se disminuye. Cuando el frio es mas intenso y se congela el agua mas rápidamente se forma en la superficie una película delgada y se extiende prontamente de los lados al centro. Debajo de esta se erigen espiguillas triangulares, cuya base descansa sobre el lado de la vasija, y cuyos puntos estan por consiguiente



vueltos hácia el centro. De esta manera se aumenta el espesor de la capa del hielo; contiene burbujas de aire, se pone opaco, se estiende á todas direcciones ó en todos sentidos y va haciéndose mas ligero como en el caso que ya queda descrito.

FIGURA DE LA TIERRA.

La gente ignorante cree que la tierra es un cuerpo redondo llano y semejante á un tajador ó tablilla de cortar carne; pero si fuese así, como aparece que es al ojo humano por su grande estension, se hallarian en alguna parte los límites mas remotos de esta superficie y al acercarnos á un pais ó lugar no descubriríamos las cimas de los montes, las eminencias de las torres y otros edificios sin descubrir al mismo tiempo sus partes inferiores. La tierra es incontestablemente un globo, pero su figura no es perfectamente esférica porque se proyecta ó encumbra un poco debajo del ecuador, y está algo complanada en los polos á la manera de una naranja. Este desvio que no escede de cincuenta millas (1), es apenas percep-

(1) Si este desvio fuese de cincuenta millas inglesas, el diámetro del ecuador terrestre escede-

tible en un globo cuya circunferencia es de veinte y cinco mil y veinte millas y el diametro de siete mil novecientas sesenta y cuatro. Pero su figura esférica está probada sin que sea posible dudarle por la circunstancia de que la sombra que arroja sobre la luna, en los eclipses de este luminar, es siempre circular. Si la tierra no fuese redonda ¿como pudiera habersele dado la vuelta entera por via de la navegacion? ¿Y como podrian levantarse los astros para percorrer con la misma prontitud las regiones de oriente que las de occidente?

Tambien en esta ordenacion se manifiesta la sabiduria de nuestro Criador. La figura que ha asignado á la tierra es la que ella necesitaba para que fuese la mansion mas conveniente á las criaturas que la habitan. La luz y el calor, estos requisitos tan esenciales para la preserva-

ria al diámetro menor de la elipse que forma un meridiano terrestre cualquiera, ó sea la distancia de polo á polo, en algo menos de catorce leguas y media españolas; pero esto no es así porque, por muchas operaciones geodésicas hechas en Francia, en el ecuador y hácia los polos, se ha llegado á determinar que el tal desvío solo consiste en 6 leguas y 83 centésimas de legua, es decir, en algo menos de 7 leguas; por lo que el A da un resultado que es mas del duplo de lo que ofrece la naturaleza. *Nota del traductor.*



cion de los seres humanos, son por este medio distribuidos con una medida igual sobre toda la tierra. Las variaciones del dia y de la noche, del calor y del frio, de la humedad y de la sequedad se continúan sin interrupcion. Las aguas se distribuyen en cantidad proporcionable á toda la superficie del globo, y los vientos ejercen su benéfica influencia en todas las partes de la tierra. De todas estas ventajas quedaríamos privados si la tierra tuviese cualquiera otra figura. En algunas regiones seria un paraíso, en otras un caos. Esta porcion seria inundada por el Océano, y aquella abrasada por el calor del Sol. Algunos paises serian desolados por los huracanes, mientras que otros quedarian casi totalmente privados del acceso del aire. Una parte de la tierra disfrutaria de la natural influencia del Sol, mientras que otras quedarian cubiertas de hielos eternos.

#### LA LUNA.

Entre los cuerpos celestes mas cercanos al Sol, la Luna es el que ejerce la mas benéfica influencia sobre nuestro globo. Aun cuando esta no fuese de suyo un objeto altamente digno de nuestra atencion, mereceria sin embargo que fijáse-

mos sobre ella nuestra particular observacion por los importantes servicios que presta á la tierra. La mayor parte de los fenómenos de la Luna pueden descubrirse á la simple vista. Ella es un cuerpo opaco que tiene su parte iluminada vuelta siempre al Sol. La creciente y menguante de su luz bastan para probar que la Luna es un cuerpo esférico y opaco que recibe su luz del Sol. La Luna da vuelta á la tierra en veinte y nueve dias y al rededor de su órbita en veinte y siete , moviéndose á razon de 2290 millas por hora, y recorriendo al rededor del Sol cada año en compañía de la tierra. Pero las observaciones que podemos hacer á la simple vista sobre la Luna, son de muy poca consideracion comparadas con lo que se ha descubierto con el auxilio de los telescopios y la calculacion. ¡ Cuantas obligaciones no debemos á aquellos hombres ilustrados que para estender nuestros conocimientos y desplegar á la vista del hombre la gloria del omnipotente Criador, han emprendido trabajos que nos habilitan para formar las mas grandiosas ideas de los cuerpos celestes ! Por sus laboriosas investigaciones, sabemos ya que la Luna que la ignorancia nos hacia imaginar no ser mayor que un plato comun, es, con respeto á la tierra, de una magnitud con-



siderable. El diámetro de la Luna es poco mas ó menos la cuarta parte del de la tierra y su volúmen como la quincuagésima parte de la misma. Aunque es el astro mas cercano de la tierra, sin embargo su distancia no baja de 240,000 millas. En la superficie de la Luna aparecen varias manchas que pueden percibirse á la simple vista. Algunas de ellas son pálidas y oscuras, empero las otras son mas luminosas segun reflejan mas ó menos luz. Las manchas luminosas son probablemente montes cuya elevacion se prueba por las sombras que arrojan invariablemente desde donde le da el Sol, y tal vez las partes oscuras son mares, que, por su naturaleza, absorven muchos mas rayos de luz, y reflejan muy pocos.

Estos descubrimientos á los cuales no se pueden oponer objeciones muy fundadas, nos enseñan que la luna es un cuerpo mucho mas considerable de lo que imagina el pueblo ignorante. La magnitud, la distancia y toda la naturaleza de este cuerpo celeste, deben especialmente darnos una nueva demostracion del infinito poder y sabiduria de nuestro Criador. ¿Seria posible que un satélite de una magnitud tal como la Luna no tuviese otro destino que el de dar luz á nuestro globo durante ciertas noches? ¿Es posible

que este orbe que tanto se asemeja á nuestra tierra y está compuesto probablemente de la misma especie de substancia que este globo, haya sido criado por el Omnipotente para ocasionar meramente las mareas de nuestros mares y producir á los habitantes de la tierra algunas otras ventajas que no conocemos? ¿Puede imaginarse que la superficie de un cuerpo que comprende muchos millones de millas cuadradas, esté destituido de criaturas vivientes; y que el Eterno haya dejado este inmenso espacio vacío y desierto? ¿Como podrian conciliarse estas ideas con la Sabiduria y bondad del Criador? Supongamos, antes bien, que el Omnipotente ha establecido su imperio en la Luna igualmente que entre nosotros. En ella ha colocado indubitavelmente tambien innumerables seres que á la par de nosotros adoran á un Dios y Padre comun y para cuya felicidad estiende su providencia con la misma tierna solicitud que manifiesta á favor de sus criaturas terrestres.

#### LOS SENTIDOS.

¡Cuan miserable seria yo si me viese privado de los órganos de la vista del oído, del olfato, del gusto y del tacto!



Si no tuviese vista, ¿como seria capaz de guardarme de los numerosos peligros que me cercan; como podria formar conceptos de la magnificencia de los cielos estrellados, ó de las bellezas de los campos, ó de los otros objetos agradables de que está llena la tierra? Sin los órganos del oído, ¿como podria ser advertido de los peligros distantes, ó gozar del recíproco comercio de sentimientos, ó deleitarme en la armonia de la música? Sin el oído como podria recibir la instruccion en mi juventud, como pudiera haber adquirido el uso de la palabra, las ideas y demas facultades que me distinguen de las piedras ó de los brutos? Si se me hubiesen negado los órganos del olfato y del gusto, ¿como podria establecer yo distinciones entre las varias especies de comida y bebida, gozar de los perfumes de la primavera y derivar placeres de un millar de objetos? Si no tuviese tacto ¿como podria descubrir yo en la comida ó bebida, dormido ó despierto, cosa alguna que pudiese dañarme ó ejercer alguna agresion contra mi cuerpo? ¿Como podria tomar yo las precauciones necesarias para su preservacion? No me es posible dar pues todas las gracias al Omnipotente por haberme conferido los dones de la vista, del oído, del olfato, del gusto, de la pa-

labra y del tacto. Yo adoro á mi benéfico Criador; reconozco y celebro su bondad. Mi boca rebotará de acciones de gracias y mis oídos se prestarán atentos á los cánticos de las alabanzas que resuenen desde toda la Naturaleza.

#### LA PIEDRA IMAN.

La piedra iman merece una particular atención. Esta piedra, cuando se suspende, se vuelve invariablemente de un modo tal que una de sus estremidades se pone siempre de cara al Norte y la otra de cara al Sur y estos dos puntos que se llaman polos ofrecen la mayor porcion de la virtud atractiva de la piedra iman ó fluido magnético. Es particularmente notable que no atraiga ninguna otra substancia que el hierro, y que si se toman dos piedras imanes y se coloca el polo norte de la una, opuesto al polo Sur de la otra, se atraigan mutuamente, al paso que los dos polos Sur ó los dos polos Norte se repelen el uno al otro. El fluido magnético atrae tambien los cuerpos que contienen hierro. Ni la virtud directiva, ni la atractiva de la piedra iman, disminuyen por la interposicion de un cuerpo extraño. Las limaduras de acero esparcidas sobre un plato de metal ó de



madera, ó de un cuerpo no magnético, serán afectadas por los movimientos de la piedra iman que se halle sobre del plato; y los cuerpos ferruginosos atraídos con la misma facilidad y á la misma distancia en el vacío de una máquina neumática que en el aire libre.

## MONTAÑAS.

¿No fuera mas ventajoso á nuestro globo que su superficie no fuese tan desigual y desfigurada por tantas y tan prodigiosas montañas? Quiero suponer que la figura de la tierra fuese mucho mas regular, que tuviésemos perspectivas mucho mas estensas, que pudiésemos viajar con mayor facilidad y que gozásemos de otras cien ventajas en el caso de no ser la tierra mas que una vasta llanura. Quizás, con todo eso, puede ser que me engañe; tal vez si no hubiese ninguna montaña en la superficie de la tierra, quedaríamos privados de muchos beneficios esenciales. Para asegurar pues la verdad ó la falacia de mi opinion consideraré la óbvia utilidad de las montañas y entónces descubriré si tengo razon de no quedar satisfecho del arreglo del globo. En primer lugar está á la vista que de las montañas y de las colinas desciende una multitud de ma-

nantiales producidos bien sea por las abundantes nieves, ó bien por las húmedas nubes de que estan constantemente cubiertas aquellas eminencias. Con estos manantiales se renuevan perpetuamente los rios.

Las altas cordilleras de montes que van de levante á poniente y atraviésan regiones estensas, sirven para acumular en sí los vapores ascendentes y transformarlos en agua por via de la condensacion. Son pues los alambiques por los cuales se destila el agua reciente para el uso de los hombres y de las bestias, pero sus pendientes hacen que los rios y los arroyos descendan, rieguen y fertilicen todos los valles adyacentes.

Ademas de las inestimables ventajas de los manantiales que facilitan las montañas, tienen estas muchas otras utilidades evidentes. Ellas son la guarida de muchos animales que prestan eminentes servicios al hombre; y sin la menor fatiga de nuestra parte dan la subsistencia á innumerables especies que apreciamos, tanto por sus carnes, como por sus pieles. Sobre sus laderas crecen árboles, arbustos y una variedad de hierbas y raíces que no prosperan tan bien en los llanos, ni poseen las mismas virtudes. Sus senos contienen metales y minerales cuya generacion no



podria tener lugar en los países llanos, porque les faltaria en ellos la humedad necesaria.

Las montañas y los cerros son ademas útiles para ponernos al abrigo de las penetrantes ráfagas de los vientos septentrionales y orientales; son las nodrizas de las viñas de mas valor y los criaderos de las piedras preciosas. Son los baluartes naturales que se oponen á las irrupciones del mar, á la violencia de las tempestades y á las incursiones de los enemigos. Podran quizás tener el destino de conservar el equilibrio de la tierra: pero como quiera que sea, ellas son una especie de anfiteá-tros que nos ofrecen las perspectivas mas encantadoras y las situaciones mas agradables, ya para las simples casas, ya para las ciudades enteras.

#### DIOS CONTEMPLADO EN SUS OBRAS.

Ninguna tarea puede ser mas digna de ocupar la atencion del hombre que la de estudiar incesantemente el volúmen de la Naturaleza, y aprender en ella las verdades que nos recuerden la infinita grandeza de Dios y nuestra propia insignificancia, su bondad y nuestras obligaciones. Es ciertamente una desgracia para el hombre el no estar atento á las maravillas que le

rodean por todos lados y el no sentirse afectado mas de lo que se sienten los irracionales. A este fin dotónos El de la razon para que pudiésemos descubrir sus perfecciones en sus obras y glorificarle á la vista de ellas. ¿En que tarea mas agradable puede ocuparse la mente humana que en meditar en las portentosas obras de Dios, en contemplar en los cielos y en la tierra, por tierra y por mar, de dia y de noche, la sabiduria, la omnipotencia y la bondad de nuestro Criador y Conservador? ¿Qué puede haber mas delicioso que el buscar los vestigios de la providencia de Dios en todos los reinos de la Naturaleza y descubrirle en todas sus obras como el benigno Padre del universo? Creedme, hermanos míos, no hay ningun placer terreno de que no nos hartemos; pero la delicia que emana de la contemplacion de las obras de Dios está produciendo nuevas sensaciones; y si hubiésemos de meditar millares de años en Dios y sus obras, nuestros entendimientos, en lugar de cansarse de esta ocupacion, hallarian en ella nuevos y multiplicados encantos. Bajo este punto de vista me represento muchas veces la felicidad de los bienaventurados del cielo y aspiro ardorosamente á comerciar con ellos, porque estoy convencido de que solo en su



compañía se puede facilmente satisfacer en el mayor grado el insaciable deseo de la sabiduria.

VIENTOS Y TEMPESTADES.

¡ Con que violencia se agita el aire !  
 ¿ Oís como rugen los vientos ? ¡ Ved como se recogen las nubes , con que rápidez son arrastradas , que torrentes descargan sobre la tierra ! ¡ Cuan tremenda es la fuerza de los vientos ! Ellas estremecen las mas frondosas encinas , arrasan castillos y palacios hasta igualarlos con el suelo que remueven con su caída : y ay ! tal vez en este mismo momento alguna desventurada nave es precipitada al abismo por la violencia de la tempestad ! Sobre ella rugen los vientos ; por debajo , el entumecido golfo amenaza una destruccion instantanea y las empinadas olas la rodean por todos lados . Ay ! marineros desventurados ! Bien podeis torcer en vuestra desesperacion las manos , bien podeis temblar de horror á la llegada de la entumecida ola que va por instantes á sepultaros en el seno del abismo ! Antes que el furor de la tempestad estuviere apaciguado , tal vez millares de familias seran reducidas á la miseria y sumergidas un número todavía mayor en la afliccion mas profunda

por la muerte de sus parientes y amigos.

Las tempestades por una dispensacion de la Providencia generalmente son frecuentes en la primavera. El aire en esta estacion reblandece la tierra que mantenian enteramente sólida los hielos del invierno. Por este cambio de temperatura, la atmósfera, purificada ya de la escarcha, se llena de vápores acuosos y nocivos; y la peste y demas enfermedades arrebatarian á los hombres y los ganados, á no ser por la pureza y la salubridad del aire que se restablecen por medio de las borrascas. Estas no solo ponen en movimiento los estagnantes vapores, sino que entremezclan muchas exhalaciones de diferentes especies que conducen á la salud del hombre y á la fertilidad de la tierra. ¿Y no es una ventaja importante que los vientos en los mares empujen las naves, que estos edificios flotantes, cargados de tesoros de las otras divisiones de la tierra sean habilitados para correr doscientas y cincuenta millas en veinte y cuatro horas?

#### LA AURORA BOREAL.

Este metéoro, llamado Aurora boreal ó Luces septentrionales, puede ponerse en la clase de aquellos efectos naturales cuyas causas son imposibles de resolver.



Algunos naturalistas consideran á estos fenómenos aéreos como una materia magnética ó eléctrica que acumulándose hácia el norte adquiere la propiedad de difundir un cierto grado de luz. Otros piensan con mas probabilidad que la Aurora Boreal procede de las particulillas del hielo, que, ascendiendo á las regiones elevadas de la atmósfera, son iluminadas por la luz de que gozan casi sin interrupcion los Lapones. Muchos son de opinion que no es nada mas que una borrasca que no ha llegado aun á su madurez. Sin embargo es probable que este metéoro consista en una materia que tiene una semejanza considerable con el fósforo y en las mas sùtiles, inflamables y sulfurosas exhalaciones que suben de los países septentrionales del globo, se recogen en las regiones mas elevadas de la atmósfera y se encienden en ella á la manera que se produce la luz en las regiones mas bajas.

#### EL CUERPO HUMANO.

¡Cuan varias son estas partes esternas de mi cuerpo y sin embargo ellas solas son las principales y las mas esenciales! Su forma, su estructura, su órden, su situacion, sus movimientos y su armonia son demostraciones incontestables de la

sabiduria y de la bondad de mi Criador. Ni una sola parte de mi cuerpo es inútil, ni imperfecta; tampoco ninguna de ellas es detrimentosa al resto, ni está colocada en situacion desventajosa. Al contrario, el menor cambio en cualquiera de sus partes haria á mi cuerpo mucho menos perfecto de lo que él es. Si estuviese privado del uso de mis manos, ó no estuviesen ellas provistas de articulaciones tan numerosas, ¡cuan poco capaz seria de ejecutar las cosas que actualmente hago! Si no fuese yo mas que un réptil ó cuadrúpedo racional, me veria inepto para muchas artes y empleos, me veria incapaz de moverme ó de volverme con la facilidad con que lo hago, ó de contemplar con tanta conveniencia la gloriosa faz del cielo. Si no tuviese mas que un ojo colocado en medio de la frente, no podria mirar ni á la derecha, ni á la izquierda, ni abrazar un espacio tan vasto, ni ver tantos objetos á un tiempo. Si mis orejas estuviesen en una situacion diferente, yo no seria capaz de oir lo que está pasando delante y detras de mí. En una palabra todas las partes de mi cuerpo estan construidas y arregladas de un modo tal que las encamina á contribuir en la belleza y la perfeccion del todo y á llenar los diferentes fines para que fueron designadas.



## EL ACCESO DE LA PRIMAVERA.

Cada dia me va acercando mas á los placeres de la primavera , y fortalece en mi pecho la esperanza de ver pronto la llegada de aquellos dias en que podré respirar las fragantes brisas y contemplar la Naturaleza con mayor satisfaccion y alegría. Esta esperanza es casi la única espec-tacion terrestre que no engaña, porque está fundada en las leyes invariables de la Naturaleza. Todo corazon participa de los placeres que ella cede; porque el mendigo, igualmente que el monarca pueden alegremente anticipar sus miras á la cercana primavera y prometerse una infalible satisfaccion. Esta esperanza no va acompañada de la impaciencia, porque está muy por estenso á la vista de todo el mundo y se estiende á una infinita multitud de objetos. La llegada de la primavera nos produce muchos nuevos pla-ceres, tales como la belleza y el perfume de las flores , los gorgéos de las aves y es-pecialmente el espectáculo de la alegría que anima á toda la Naturaleza. La ma-yor parte de nuestras esperanzas terrenas van acompañadas de la ansiedad; pero la esperanza de la primavera no es menos cierta y satisfactoria de lo que es pura é

inocente: y al contrario muchas veces nos confiere mayores y mas numerosos galardones que los que podriamos habernos prometido.

En estos tempestuosos dias, pues, daré entrada á la ahagüeña esperanza de la primavera y á la alegría que su acceso inspira. Es un bien muy considerable de la bondadosa Providencia que, en todos los cursos ordinarios de las estaciones, y en todas las vicisitudes de mi suerte, no deje la esperanza de dar consuelo á mi corazon. El invierno que ya corre á su fin, se me habria ofrecido infinitamente mas tétrico á no haber sido este ahagüeño prospecto que me impidió dar entrada á la murmuracion. Animado con la esperanza de la primavera, suporté con paciencia los inconvenientes del frio y la inclemencia del tiempo; y me hallo ya en vísperas de verle al término de su medida cabal. Despues de unos pocos mas de estos dias desagradables, los cielos se pondran mas tranquilos, el aire vendrá mas suave, el sol reanimará toda la Naturaleza y se revestirá la tierra con todos sus encantos.



¿Qué vendrían á ser las ventajas resultantes á la especie humana del tráfico y del comercio, si esta vasta coleccion de aguas no existiese? Dios nunca ha designado que ninguna parte del globo fuese del todo independiente de lo restante, sino que, al contrario, ha dado á conocer que debia subsistir una mútua correspondencia entre todas las naciones de la tierra. A este fin la ha interceptado con espaciosos mares para que los hombres pudiesen mantener una comunicacion con los habitantes de las regiones mas remotas. ¿Como podríamos procurarnos muchos de los apoyos y demas cosas necesarias de la vida si nos viésemos obligados á conducir las por medio de carruages y caballos? ¿Como subsistiria el comercio si la navegacion no nos presentase el camino mas espedito para continuarle?

Yo le considero, pues, como una prueba especial de la bondad y sabiduria de mi Criador que ha dividido el agua y la tierra del modo mas ventajoso. Aunque yo viva á una distancia cualquiera del Océano gozo sin embargo diariamente de los beneficios que él me procura.

UNIFORMIDAD DE LA NATURALEZA, BIEN  
QUE DIVERSIFICADA.

Los cielos por arriba y la tierra por debajo continúan de siglo en siglo en ser invariablemente los mismos, no obstante los magníficos espectáculos que de cuando en cuando presentan á nuestra vista. A veces la atmósfera está cargada de nubes, otras está serena; en ciertas ocasiones la vemos pintada de un puro azul y en otras de diversos colores. La obscuridad nocturna y la luz diurna, la gloriosa radiación del sol y la pálida luz de la luna, van unas tras otras con una regularidad sucesiva. La interminable expansión del cielo está á veces destituida de objetos visibles y otras tachonada de innumerables constelaciones. Y ¡qué cambios tan varios no ocurren en nuestro globo! La tierra por algunos meses, despojada de todos sus atractivos por los rigores del invierno, ha desplegado una uniformidad espantosa. Luego renovará la primavera sus encantos; el verano la presentará á nuestros sentidos con la plena efulgencia de su hermosura, y unos pocos meses después, derramará el otoño sobre nuestro regazo toda especie de frutos. ¡Que aspecto tan variado no presentan las diferentes regio-



nes del globo! Aquí se estiende una llanura cuyos límites y bellezas es incapaz el ojo de abrazar. Allá se levantan altos montes, coronados de bosques sombríos; acullá se ven los valles, cuyas bases son regadas por numerosos arroyos y rios. De esta parte bostezan descomunales precipicios escarpados; en aquella hay lagos estagnantes; y en aquella otra aun, torrentes impetuosos. De todos lados se observa una variedad que deleita el ojo y llena del mas puro placer el corazon.

La misma uniformidad y la misma variedad existen en todo el reino vegetal. Todos los individuos que le componen han recibido una naturaleza comun, la misma especie de alimento y lozania de su madre general. Pero ; qué pasmosa diversidad no aparece entre ellos desde la humilde hebra de yerba hasta la descolante encina. Todos estan divididos en clases. Los de una misma llevan muy grande semejanza entre sí, y sin embargo son infinitamente diversificados. Lo propio sucede con respecto á los animales. Todos ellos estan divididos por la infinita sabiduria del Criador en diferentes clases; y sin embargo de su estraordinaria analogía, bajo muchos respectos, tienen ellos una peculiar organizacion y conformacion. Existe entre el hombre y el mas inferior de los

animales, un cierto grado de conformidad. Por superior que parezca el hombre á todos los animales bajo otros respectos, con todo goza de algunas cosas que le son comunes con ellos y aun con los vegetales. A la par que ellos, no puede vivir él sin el sol, el aire, la tierra y el agua. A la manera que las plantas crecen, llegan á su madurez, decaen y mueren, así la misma ley de la Naturaleza se estiende á toda la creacion animal y aun al hombre mismo.

Si examinamos las variedades de la especie humana ; qué mezcla tan pasmosa de conformidad y de diversidad no encontramos! La naturaleza humana es la misma en todos los tiempos y en todas las naciones: con todo esto, cada individuo, en la innumerable multitud distribuida sobre la faz de la tierra, tiene una figura peculiar, una fisonomia y unas cualidades intelectuales que le distinguen de sus semejantes. No parece sino que la sabiduria del Criador se esmeró en producir la mayor variedad que mas pudiese acomodarse ó ser la mas compatible á la uniforme estructura de cada distinta especie. Todos los seres criados de nuestro globo se dividen en tres clases, á saber: en minerales, animales y vegetales. Estas clases se subdividen en géneros, los géne-



ros en especies, y cada especie comprende una multitud innumerable de individuos. De aqui es que no hay una criatura sobre la tierra que sea la única de su especie y que no tenga alguna relacion con las otras de la misma: como ni tampoco especie alguna que no tenga alguna conexion con las otras especies ó ciertas relaciones con el mundo en general.

De esta infinitamente estensa uniformidad y variedad de la Naturaleza se originan el orden y la belleza del universo. La division de las criaturas de nuestro globo manifiesta la sabiduria del Criador, que ha asignado á cada una de ellas un rango y estacion particulares y hécholes imposible el destruir las distinciones y enlaces que ha establecido. Aun las mas pequeñas obras de la Naturaleza que no podemos percibir á la simple vista, desarrollan una combinacion tal de uniformidad y de variedad que llevan irresistiblemente al alma á la contemplacion de la infinita sabiduria del Criador.

#### LAS SIMIENTES Ó SEMILLAS.

Todos los vegetales nacen de semillas, aunque sean pocas las que siembre la mano del hombre ó descubra él con su vista. Ellas son sembradas por la misma Natu-

raleza, advirtiendo que ha dotado á muchas de un vello ligero con la mira de que puedan los vientos removerlas y dispersarlas con facilidad. Algunas simientes son pequeñas y de una gravedad tal que se pegan inmediatamente á la tierra sin ninguna asistencia. Otras, que son de un volúmen mayor y ligeras lo bastante para ser arrastradas por el viento, estan provistas de garabatllos ó anzuelos por medio de los cuales se agarran de diferentes objetos para que no puedan ser arrebatadas demasiado lejos del suelo que les es propio. Aun mas, otras semillas estan encerradas en cápsulas elásticas, que rebientan y se abren cuando se tocan, ó cuando adquieren un grado suficiente de sequedad ó de humedad y descargan sus contenidos á una distancia considerable. No para aqui todo y es lo que sorprende mas, parece que la Naturaleza ha cometido á las aves el cuidado de plantar los árboles: porque ellas siembran semillas que germinan y crecen. Se han visto cuervos que plantaban bellotas, haciendo primero con sus picos, un agujero en el suelo en que las dejaban caer cubriéndolas en seguida con tierra y musgo. Mas no por esto se ha de pensar que estas aves tomen este trabajo con la intencion de plantar árboles; sino que el instinto las



lleva á ocultar la bellota para tener un repuesto de comida; de lo cual resulta que ella nace y viene á parar en un árbol. Varias semillas por su gusto ú olor agradable invitan las aves á que las traguen; asi son conducidas á sus estómagos por cuyo calor sufren una expansion. En tal estado las aves las descargan otra vez sobre la tierra donde nacen, crecen, florecen y producen nuevas semillas.

Aun no son estas todas las maravillas que descubrimos en la consideracion de las semillas. Hay una circunstancia que merece igualmente nuestra atencion, y es que toda la planta, por elevada y estensa que llegue á ser, se halla con todo esto comprendida en el pequeño espacio de la semilla. Los rudimentos de la encina, que es el monarca de los bosques, con todo su follage, ramos, ramas, tronco, raices, raicillas y radículos estan comprendidos en una bellota. Aun hay mas: como la conservacion y propagacion de toda la especie depende principalmente de la semilla; ha providenciado el Criador para que fuesen cuidadosamente protegidas. En aquellos vegetales que se quedan todo el año en la tierra, ¡con qué precauciones no estan resguardadas y defendidas por robustas túnicas las flores y las semillas que encierran en sus capullos! Y aquellas

plantas que no pueden suportar el frio del invierno ; cuan cuidadosamente no estan preservadas debajo de la superficie de la tierra, con sus raices y frutos, hasta que el calor de la primavera las hace brotar otra vez! Algunas semillas estan alojadas en medio de la fruta; otras encerradas en bayas, vainas, cáscaras, huesos ó conchas leñosas; pero cada una está defendida de la manera mas adaptada á su naturaleza.

#### EL SOL.

El sol, situado en el centro del sistema planetario, puede mirarse como el monarca de muchos mundos, porque tales son los planetas y sus satélites, á los cuales comunica él su luz, su calor y su movimiento. Esto solo es suficiente para conducirnos á concluir que sus dimensiones deben de ser prodigiosas; y esta opinion la confirma su aparente magnitud á pesar de la inmensa distancia que le separa de nuestro globo. Mas las medidas y cálculos de los astrónomos han removido todas las dudas que podian existir sobre este particular. De ellas aparece que el diámetro del Sol es mas de cien veces mayor que el diámetro de la Tierra; y si este cálculo es correcto, preciso es que este luminar sea á lo menos un millon de veces mayor.



que nuestro globo. Probablemente seria mas fácil determinar con escrupulosidad su magnitud real, si aun su menor distancia de nosotros no fuese tan escesivamente grande. Tomando el término medio entre la mayor y menor, resulta que la distancia media es igual á veinte y dos mil semidiámetros de la tierra. El semidiámetro de la tierra tiene unas cuatro mil millas (1), de modo que la distancia media del Sol á la Tierra escede de ochenta millones de millas; distancia que corresponde perfectamente con el designio de aquel lumínar y con los efectos que produce. Algunos de los planetas estan á menor distancia de él, empero si la tierra ocupase sus localidades, se reduciria á cenizas. Otros estan tan remotos que si la tierra estuviese en la misma situacion, se hallaria envuelta continuamente en una profunda obscuridad y absolutamente inhabitable. Sin embargo hay motivos para creer que tanto las esferas que se hallan mas cercanas al Sol, como las que estan á una distancia mucho mayor que la tier-

(1) Si fuese así las 4000 millas equivaldrían á 1155 leguas españolas; pero se sabe por las observaciones de los astrónomos mas acreditados que el semidiámetro ó radio de la esfera terrestre solo consta de algo mas de 1142 leguas españolas de 20000 pies cada una. *Nota del traductor.*

ra, han sido designadas por el Criador para la habitacion de seres vivientes. Su estructura ó su atmósfera puede probablemente diferenciarse de la nuestra, ó ser sus habitantes de una naturaleza totalmente diferente, capaz de suportar los extremos del calor y del frio.

#### LOS VEGETALES.

Cuando considero el gran número y la variedad de los vegetales en la superficie del globo, descubro en este como en cualquier otro respecto la intencion mas benéfica de mi Criador; ¿Qué otro fin pudiera tener á la mira cuando enriquecia la tierra con tantas especies de yerbas y otras plantas y frutos sino el placer y la ventaja de sus criaturas? La variedad de las plantas es tal que se enumeran ya mas de treinta mil especies; y se añaden á la lista diariamente nuevas clases y nuevas especies. Su acrécimiento es infinito. ¿Quien podrá detener su pasmo al considerar, por ejemplo, que un solo grano de maiz produce á un tiempo otros dos mil, y que una sola semilla de amapola ó de adormidera se multiplica hasta un grado tal que con su producto se puede sembrar un gran campo en dos ó tres años? ¿Puede imaginarse que en este prodigioso



número y sorprendente multiplicacion de vegetales, no tenia el Criador á la mira el beneficio de sus criaturas?

Para remover toda sombra de duda acerca de esta conjetura, solo necesito hacer mencion del uso que se ha hecho de los vegetales desde los primeros siglos. Las plantas y las frutas me abastecen diariamente de los alimentos mas salubres y nutritivos. Al reino vegetal soy deudor de una gran parte de mis vestidos de mi habitacion, y de los muebles que me procuran mil conveniencias y placeres. Ya no hay ninguna parte en los vegetales que no sea de alguna utilidad. Asi es que las raíces, las cortezas, las hojas, las flores, los frutos y las semillas de un gran número de ellos se emplean en medicina, otras sirven de alimento, los troncos de los arbustos y de los árboles abastecen de leña, y, beneficiados por el arte, prestan algunos de estos la pez, proveen de maderas para los usos domésticos y de la navegacion, y aun los hay que dan varias materias colorantes de que se hace un uso continuo en las tintorerias. En efecto, de la substancia de los árboles se hace el carbon vegetal, la madera para la construccion de los edificios y de las naves, la leña para el hogar é innumerables especies de instrumentos; muchas especies

del reino vegetal se emplean en la medicina y la tintoreria segun va dicho, y aun en la fabricacion del papel. La corteza es de un uso particular en las tenerias. Las cenizas sirven para estercolar, se emplean en las coladas y de ellas se estraen el salitre y la potasa que sirve para los tintes. La resina es útil para la confeccion de los bálsamos y de la pez, y sirve en la pintura; la trementina en la medicina; la colofonia para soldar y dar de ella las cerdas de los arcos de los violines y violones, y la almáiga como perfume. Las flores que deleitan, no solo por la hermosura de sus colores, sino tambien por la fragancia de su olor, se emplean en medicina y ofrecen exclusivamente á las abejas la miel y la cera. Las frutas que por grados van madurando, sirven de alimento al hombre, ya crudas ya cocidas ó preparadas de otra manera.

Las varias especies de vegetales no solamente prestan servicios al hombre, sino que son de la mas alta utilidad á los irracionales. De la competente refeccion y no reflexion de ellos, depende la conservacion de sus vidas. ¿Y no es esta la razon de que sea mas abundante la yerba que ninguna otra produccion vegetal? ¿Y no hay diferentes especies de yerbas adaptadas á las necesidades de cada animal en particular?



## EL CORAZON HUMANO.

¡Cuan pasmosa é inimitable no es la estructura del corazon humano! Situado en la cavidad del pecho, su figura se parece algo á la de una pirámide obtusa y está colocado de un modo que su vértice se inclina un poco al lado izquierdo. Su substancia se compone de fibras carnosas entreteljidas con un arte admirable, por cuanto las exteriores van del lado izquierdo del corazon hácia la derecha y las interiores desde el derecho á la izquierda. En lo interior del corazon hay dos cavidades que se llaman ventrículos, y estan separados el uno del otro por una substancia compacta muscular. Hay en él una vena que lleva á su ventrículo derecho la sangre de todas las partes superiores del cuerpo; otra que la conduce á la misma cavidad desde las partes inferiores del mismo; una arteria que la empuja á los pulmones; y otra vena que desde estos la descarga en el ventrículo izquierdo donde siendo recibida por otra arteria la distribuye esta por todo el cuerpo. Junto al ventrículo derecho hay una membrana muscular que forma una cavidad en que se descarga la sangre antes que entre en el ventrículo derecho; y otra, designada

para el mismo uso, está colocada cerca del ventrículo izquierdo para la recepción de la sangre cuando está contraído el corazón.

Toda la sangre está circulando continuamente por el corazón, cuya virtud impulsiva la propela por las arterias á todas las partes del cuerpo (1). Aunque todas las partes del cuerpo esten accidentalmente sosegadas, sin embargo el corazón está en un movimiento perpetuo desde el primer momento de nuestras vidas hasta el postrero. En un estado ígido ó de salud se contrae unas setenta veces cada minuto y por consiguiente mas de cuatro mil veces cada hora, y se supone

(1) Los anatómicos del dia consideran, entre las partes que componen el aparato de la circulación de la sangre, al corazón humano dividido en otros dos, uno anterior ó derecho al cual va la sangre negra ó de las venas, y el otro posterior ó izquierdo del cual sale la sangre roja ó de las arterias.

Bajo este supuesto é insiguiendo la doctrina de los fisiólogos de mas nota acerca las funciones del aparato de la circulación de la sangre, podemos decir en cuanto á esta que partiendo la sangre negra del sistema capilar general venoso, pasa por las venas cavas á la aurícula del corazón derecho; que luego de estar llena, se contrae ó sucede el sistole; que en seguida se llena el ventrículo anterior ó del mismo lado; que lleno, se contrae ó sucede el sistole en este y la dilatación ó diástole en aquella; que pasa del corazón por la arteria pulmonar al pulmón; que la sangre que hasta aquí ha sido negra ó venosa y se halla diseminada en



que propele en cada contraccion casi dos onzas de sangre. La fuerza que el corazon se ve obligado á emplear á este fin, no es de poca consideracion; pero ni la cantidad de fuerza ejercida, ni la de la sangre impulsada, han sido hasta la hora presente determinadas con exactitud.

#### EL CAMBIO DE LAS ESTACIONES.

Las regiones mas calientes y las mas frias de la tierra, solo tienen dos estaciones que se diferencian materialmente la una de la otra. Las mas frias tienen un verano de unos cuatro meses, durante el cual el calor es intenso en razon de la grande duracion de los dias; y un invierno de ocho. Su primavera y otoño

el sistema capilar arterial pulmonar se transforma en sangre roja mediante la accion del oxigeno del aire y se traslada al sistema capilar venoso pulmonar y de este al corazon posterior ó izquierdo entrando en él por la aurícula del mismo lado mediante las cuatro venas pulmonares.

En el estado presente, ocurren en la sangre roja los mismos fenómenos que en la sangre negra hasta que afluyendo aquella en la arteria aorta se traslada desde aqui al sistema general arterioso, donde la sangre que desde su partida del pulmon ha sido roja se transforma en sangre negra en su paso al sistema general venoso despues de haber soltado en todas partes la porcion asimilativa; continuando así la circulacion de la misma manera que hemos empezado. *Nota del traductor.*

son imperceptibles, porque en el espacio de unos pocos dias un frio extremo sigue á un extremo calor é igualmente un calor intenso sigue á un intenso frio. Los países mas calientes tienen una estacion seca y abrasadora por siete ú ocho meses, y una estacion templada, con lluvias abundantes durante el resto del año; y esta es la única distincion entre su verano é invierno.

Este cambio de estaciones es uno de aquellos que merecen nuestra admiracion. Es imposible atribuir las á la casualidad, porque en las circunstancias fortuitas no puede haber, ni órden, ni regularidad. Pero en todas las regiones del globo, las estaciones se suceden con tanta regularidad como el dia y la noche y cambian la faz de la naturaleza en la época asignada. Vemos la tierra sucesivamente revestida de verdor y de frondosidad, coronada de flores y condecorada de frutos. Entónces se despoja de todas sus bellezas hasta la vuelta de la primavera que la despierta como del sueño de la muerte. La primavera, el verano y el otoño, alimentan la creacion animal con los frutos que prodigan abundantemente. Mas aunque en invierno la Naturaleza aparece inanimada, con todo, no deja esta estacion de ser benefica á la tierra, pues que la



riega, fertiliza y dispone para la reproducción de las plantas, de sus flores y de sus frutos.

## EL AIRE.

El aire es un flúido sùtil que rodea todo nuestro globo, y que respiran todas las criaturas vivientes. Aunque nos está tan de cerca, y estamos experimentando continuamente sus efectos, no podemos con todo esto determinar precisamente su naturaleza. Lo que sí conocemos es que el aire debe de ser una substancia corpórea, porque moviendo rápidamente la mano abierta hácia la cara, le sentimos muy perceptiblemente. Es igualmente innegable que el aire es un flúido, que sus partículas no estan pegadas las unas á las otras y que por consiguiente ceden á toda especie de movimiento y de presión. Al contrario, si el aire fuese un sólido, no podríamos inspirarle, ni movernos fácilmente en él. La gravedad es la propiedad que posee en comun con todos los cuerpos. Aunque su peso comparado con el del agua en iguales volúmenes es como uno á ochocientos ochenta y cinco, su gravedad es sin embargo muy grande. Segun M. Paschal, la presión de la atmósfera sobre cada pié cuadrado de

la superficie no baja de dos mil doscientas treinta y dos libras ó sube por arriba de quince libras sobre cada pulgada cuadrada. La superficie del cuerpo de un hombre de seis pies de altura, se computa ó valúa en quince pies cuadrados, de modo que la presión del aire que suporta continuamente es próximamente igual á treinta y tres mil cuatrocientas y ochenta libras. Esto podrá parecer acaso increíble, porque nos imaginamos que deberíamos de sentir necesariamente un peso de aire tan prodigioso. No hay la menor duda que deberíamos quedar chafados ó despachurrados por él en un momento, si todas las partes del cuerpo no estuviesen llenas de aire, ó de algun otro flúido elástico, cuya fuerza es suficiente para contrarestar la presión. La elasticidad del aire no es menos cierta que su gravedad. El está continuamente esforzándose para ejercer una expansión, y aunque es compresible, no obstante tan pronto como cesa la presión, se dilata nuevamente. El fuego y el calor producen este efecto en el aire; por medio de ellos puede hacerse que ocupe un espacio quinientas ó seiscientas mil veces mayor que el que ocupaba antes, sin perder la menor porción de su propiedad elástica. Todos estos fenómenos son altamente dig-



nos de admiracion, y las causas de muchos efectos portentosos. El aire suporta nuestro globo y le sujeta en su órbita. En el aire se acumulan las nubes que forman la variedad de tantas figuras teñidas de tantos colores, las cuales segun que se rarifican ó condensan, asi retienen su humedad ó la derraman sobre la tierra en lluvia, granizo y nieve. Sin aire nuestros sentidos serian inútiles; en efecto, seria imposible á nosotros y á cualquiera otro de los demas animales el vivir sobre la tierra. Sin él ningun vegetal podria crecer, ni podrian el fuego, ni el agua existir.

#### LA SÁVIA DE LOS ÁRBOLES.

Los efectos que se observan en la primavera en los árboles y demas vegetales, son ocasionados por la sávia que ponen en movimiento, en los vasos, el aire y la temperatura aumentada. Como la vida de los animales depende de la circulacion de la sangre, asi la vida y el acrecimiento de todos los vegetales depende de la circulacion de la sávia. A este fin todas las partes que los componen han sido formadas, organizadas y reguladas en términos tales que todas conducen á la preparacion, movimiento y conservacion de la sávia.

La sávia en la primavera asciende principalmente por la corteza desde las raíces al tronco del árbol, sucediendo además que durante el decurso de todo el año la vida y la nutrición se franquean el paso á las ramas y al fruto que ellos producen. La madera del árbol contiene igualmente fibras muy diminutas que corren longitudinalmente por todo el tallo y que están intimamente unidas unas con otras. Algunas de estas son tan finas y tan delicadas, que una sola, que apenas tiene la magnitud ó grosor de un pelo, contiene más de ocho mil fibras menores. Ellos están provistos de innumerables vasitos ó canalillos para facilitar la circulación de la sávia. Estos tubos se extienden por toda la longitud ó largor del tronco y también por todas las ramas del árbol. Algunos la llevan de las raíces á la cima y otros la vuelven de aquí á las raíces. Durante el calor del día sube la sávia por los tubos ascendentes y vuelve por los descendentes al refresco de la tarde. Las hojas corresponden al mismo fin: su principal uso consiste en que por medio de ellas, la sávia que sube de las raíces, como también la que el árbol absorbe exteriormente de la lluvia, del rocío y de la humedad de la atmósfera, sufre una cocción y se prepara con la asistencia de las mismas.



Esta sávia se distribuye luego en todas las partes del cuerpo.

Pero la sávia no podria ascender por los tubos á no tener estos, aberturas por arriba. Por estos poros las partes acuosas de la sávia estan transpirando continuamente; mientras que las partículas oleosas, sulfúreas y térreas, mezclándose entre sí, alimentan el árbol y promueven su acrecentamiento. Si la circulacion de la sávia se suspende, si la organizacion interna del árbol se destruye por los frios y los hielos intensos, por la edad ó las agresiones esternas, sucede por consecuencia la muerte.

#### EL PORVENIR OCULTADO SÁBIAMENTE.

Nuestra ignorancia sobre los sucesos futuros, no ha de atribuirse enteramente á la naturaleza del alma cuyas facultades é inteligencia estan circunscritas por unos límites de muy poca estension, sino que procede tambien de la espesa ordination del Criador que lo sabe todo. Conociendo él la fuerza de la humana naturaleza, nunca comunicara al hombre un grado de conocimiento mayor que el que era capaz de suportar.

La luz del saber es para el alma lo que la luz del sol para los ojos: si fuese de-

masiada, los deslumbraría sin prestarles ningun servicio. Seria tambien peligroso á la virtud de los hombres, el estar dotados del conocimiento de lo que ha de venir; porque las circunstancias exteriores tienen, en general, no poca influencia en nuestro modo de pensar y en nuestras resoluciones. Por consiguiente cuanto mas supiésemos de los futuros eventos, tantas mas tentaciones tendríamos que vencer y nuestra alma tantas mas tribulaciones que arrostrar. Y si supiésemos de antemano todo lo que nos ha de acontecer; cuan miserables vendríamos á ser con la posesion de esta facultad!

Supongamos que los futuros eventos de nuestra vida fuesen de una complexion agradable; en tanto que nos quedamos ignorantes de esta superior felicidad que nos aguarda, disfrutamos de nuestras ventajas presentes, al paso que nuestros corazones rebosan de agradecimiento al supremo Dispensador de todos los bienes. Pero descórrase el velo, y muéstrese al hombre el placentero prospecto del porvenir y dejará ya de gozar de su plácida paz desde este momento. El ya no estará contento, no será feliz, ni agradecido. Anticipará ansiosamente y con impaciencia aquel superior grado de felicidad que le aguarda, y pasará los dias uno tras



otro sin permitir á nadie ningun momento tranquilo. Mas supongamos que el prospecto de las contingencias futuras fuese de tetrico talantè: en este caso sucederia que tan pronto como las previèsemos, ya en aquel instante seriamos unos desdichados. Los dias que en el caso de ignorarlas podriamos haber pasado en paz y contento, se nos harian amargos por el temor y la desesperacion. La idea de las aflicciones que nos estan reservadas emponzoñaria todo el manantial de la tranquilidad presente.

¡ Cuanta sabiduría y cuanta misericordia no ha manifestado Dios en tener apartados de mi vista los eventos de la futuridad ó del porvenir cuyo velo no se descorre sino en el acto en que ocurren! Nunca desearé pues que se me anticipe la noticia de la felicidad que me aguarda, ni sentir el peso de la adversidad antes que me la vea encima.

#### LA MAGESTAD DE DIOS EN SUS OBRAS.

¡ Porqué son tan espléndidas las obras de Dios? ¡ Porqué hay tanta magnificencia en todo lo que notamos? ¡ Porqué vemos unas bellezas tan diversas y tan innumerables en que unos objetos sobrepujan á los otros y estan revestidos de encantos

peculiares á sí mismos? ¿Cómo es que en todas partes hallo motivos de admiracion y de pasmo? La razon es esta: para que yo nunca cese de admirar y de adorar á ese grande Ser que es infinitamente mayor, mas sublime y mas magnífico que ninguno de todos los objetos que ha presentado á mis sentidos; para que fuera yo conducido á esta reflexion: Si las obras son tan perfectas; cuan glorioso no debe de ser el Hacedor de ellas! Si la belleza de lo que ha criado es inespresiblemente grande, preciso es que sea infinitamente mayor el Ser que con una sola ojeada percorre toda la creacion.

Si el Sol tiene un esplendor que mis ojos no pueden aguantar; ¿podremos quedarnos sorprendidos de que el que alumbró á este orbe brillante, habite en una luz inaccesible á la humana vision? ¿Podrá ser menos maravilloso que las obras que su mano formó? Quanto mas portentosas sean ellas, tanto mas el mismo debe de escitar el pasmo. Si fuésemos capaces de comprender la plena estension de su grandeza, cesaria él de ser Dios, ó nosotros de ser hombres.

¿Donde podré pues estender mas mi vista, donde adquirir mayor conocimiento é ideas mas sublimes que en la contemplacion del poder sin límites y de la



magestad de la Deidad? ¿En que otra parte podré procurar, para todas las facultades de mi alma, la energia y el vigor que me habilitan para el goce de la felicidad que no ha de tener fin? Cuanto mas se me engrandezca y esplaye aqui la mente por la contemplacion de todos los seres, tanto mas será ella capaz de comprender su grandeza y su magestad en el estado del porvenir.

#### MOVIMIENTO DE LA TIERRA.

Si el espectáculo encantador de la salida del Sol cada mañana llena nuestro corazon, lectores míos, de gratitud hácia nuestro Bienhechor y de nueva admiracion hácia el sublime Autor del universo, podemos observar al mismo tiempo que el lugar donde se presenta este magnífico espectáculo está continuamente cambiando. Para convencernos de esto, notemos el punto en que sale el Sol al llegar la primavera y el otoño; y le hallaremos sucesivamente despues mas al norte en verano y mas al sur en invierno. De aqui podemos concluir que el movimiento es la causa de la tal mudanza; porque un cuerpo no puede ser visto en diferente posicion en tiempos diferentes á no ser en consecuencia de algun movimiento ya de

este cuerpo ya de nosotros mismos. Naturalmente imaginaremos que es el Sol que se mueve, porque le vemos algunas veces en un lugar y otras en otro. Pero como tendrían lugar los mismos fenómenos aunque el Sol se quedase inmóvil y le diésemos vuelta con la tierra, y no podemos percibir el movimiento del Sol, ni el de la Tierra; preciso es que concedamos mas peso á las muchas observaciones que han hecho los astrónomos en los cielos, y mediante las cuales se ha establecido el movimiento de la Tierra, que á todas nuestras conjeturas vagas y confusas.

Consideremos, pues, el inmenso espacio en que estan colocados los cuerpos celestes, y que este espacio está vacío ó lleno de un fluido sutil denominado éter. En este espacio se mueven la Tierra y los otros orbes prodigiosos que componen el sistema solar. El Sol, cuya enorme magnitud se ha descrito en una de las páginas precedentes, está colocado casi en el centro de las órbitas de los planetas que le estan subordinados, y supera á estos en magnitud de un modo enorme. La gravedad, que posee nuestro globo en comun con todos los otros globos impele á aquel hácia el espresado centro; ó es arrastrado del Sol que le lleva hácia sí por la virtud



atractiva escedente que los mayores cuerpos tienen sobre los que son considerablemente menores; de modo que siempre y cuando intenta la Tierra huir del Sol, contraresta su movimiento la superior atraccion del último. La Tierra se mueve pues al rededor del Sol en una elipse casi circular semejante á la que describe una honda cuando se la hace piruetear al querer arrojar una piedra; ó, empleando un símil aun mas análogo, semejante á una bala de cañon que procediese primero en una direccion curva y cayese á una cierta distancia sobre la Tierra, distancia que tal vez se prolongaria en su curso por algunas millas si se la hubiese arrojado de la cima de una alta montaña. Desde una altura mayor iria á parar aun más lejos, y continuando con aumentar esta altura; vendríamos á tener por resultado que la bala no solo iria á parar á nuestros antípodas, sino que volveria finalmente al punto de donde salió. Todos estos efectos proceden de las leyes de la gravitacion ó potencia atractiva de la Tierra; y del mismo modo sigue nuestro globo su curso al rededor del Sol. Su órbita, segun hemos apuntado ya, no es un círculo perfecto, sino una elipse en uno de cuyos focos ó centros está el Sol; de modo que se halla á una distancia mayor en un tiempo que en otro. El diámetro mayor

de esta órbita tiene cuarenta y cuatro mil semidiámetros de la Tierra. En completar su revolucion, emplea la Tierra trescientos sesenta y cinco dias, cinco horas y cuarenta y nueve minutos; período por el cual medimos nuestro año, y en cuya espiracion hallamos al Sol otra vez en el mismo punto del firmamento. En cualquiera parte de la órbita terrestre, aparece el Sol en el punto opuesto de los cielos, de modo que aunque la Tierra se esté moviendo imperceptiblemente, nos imaginamos que es el Sol que está cambiando de lugar. Al principio de la primavera está el sol igualmente distante de los dos polos de la Tierra, produciendo la igualdad del dia con la noche. Al llegar el verano ha avanzado veinte y tres grados y veinte y ocho minutos hácia el polo norte, con lo cual ha dado lugar á que los dias sean los mas largos del año. Al principio del otoño se halla otra vez equidistante de los polos y al llegar el invierno está ya á tanta distancia del polo sur, como lo estaba del polo norte al entrar el verano, con lo cual ocasiona los dias mas cortos.

#### RIQUEZAS DE LA NATURALEZA.

Una innumerable multitud de criaturas que habitan el aire, la tierra y las aguas, estan debiendo continuamente su subsis-



tencia á la Naturaleza. Aun los animales que nosotros mismos alimentamos, reciben, estrictamente hablando, la nutricion de su mano. La yerba que crece sin cultivo, es su principal alimento. Toda la hueste de los peces que pueblan los rios, los lagos, los mares y los océanos, subsisten sin la menor asistencia del hombre, excepto los pocos que criamos para nuestra diversion. De la misma manera, los bosques, sin cultivo, ceden bellotas, los prados y los montes producen yerbas y los campos herbazales. Entre las aves, la tribu de los gorriones es acaso la mas numerosa y la mas despreciada: su muchedumbre es tan grande que el monarca mas rico no podria mantenerlos ni un año con el producto de todos sus dominios. La Naturaleza, sin embargo, los mantiene con sus inmensos almacenes, y solo forman la porcion mas pequeña de sus dependientes. El número de insectos es tan grande que trascurriran probablemente muchos siglos antes que se conozcan todas sus diferentes especies. ¡Cuan numerosa no es la de las moscas; y cuantas especies no hay de ellas que revolotean en el aire al rededor de nosotros y de cuyas picadas sentimos muchas veces el escozor! La sangre que nos sacan es un alimento muy precario para ellas, y podemos contar que por un

insecto que viva de la sangre de los hombres ó de los irracionales, hay un millon que no la prueban. ¿Como subsisten todas estas criaturas? No hay un puñado de tierra en que los insectos no vivan y no hallen alimento, aun cuando no sea sino haciendo presa los unos de los otros. En cada gota de agua se pueden descubrir criaturas, cuyos medios de existencia y de multiplicacion son á la vez incomprendibles.

#### LA SALIDA DEL SOL.

Ningun espectáculo de la Naturaleza es mas bello, ni mas magnífico que la salida del Sol. El mas espléndido adorno, que la industria humana sea capaz de inventar, no podrá compararse con la magnificencia de este fenómeno. Las mas costosas decoraciones, los mas ricos embellecimientos de los palacios reales, pierden todo su esplendor y son nada cuando se comparan con las bellezas de la Naturaleza. La parte oriental del cielo se cubre desde luego con la púrpura de la Aurora que anuncia la llegada del Sol. En seguida y por grados se va pintando el cielo de colores de rosa, y al fin reluce con áurea brillantez. Los rayos del Sol van haciéndose mas poderosos, difunden su luz y



comunican su calor á todo el horizonte. Al último aparece el Sol lleno de resplandor magestad. El asciende gradualmente á mayor altura en los cielos, y la Tierra toma un nuevo aspecto. Toda la creación parece que está animada de nueva vida, y que se regocija de su regreso. Las aves, con melodiosos trinos, saludan al manantial de la luz y del día. Todos los animales se levantan y se revisten de nueva energía y vigor.

#### LA OREJA HUMANA.

Con respecto á la belleza, la oreja, á la verdad, es inferior al ojo; pero su conformación no es menos perfecta, y es igualmente una obra maestra del sapientísimo Criador. La misma posición de la oreja arguye ya grande sabiduría: está colocada en la parte mas conveniente del cuerpo, inmediata al cerebro, asiento general de los sentidos. Hasta la figura exterior de la oreja es digna de admiración: ella no se compone de carne blanda, ni de hueso sólido. En el primer caso la parte superior colgaría y estorbaría la comunicación de los sonidos; y en el último produciría incomodidad y desventajas considerables, siempre y cuando nos acostásemos sobre del uno ó del otro lado. Para

obviar estos inconvenientes, ha escogido el Criador para las partes exteriores de la oreja una substancia cartilaginosa, firme, delicadamente encorvada, y aun la ha dotado de toda la blandura necesaria para que fuese perfectamente adaptable á la reverberacion del sonido. El uso de esta antecámara de la oreja, es el de concentrar las vibraciones del aire y transmitir las á los órganos del oído.

La facultad del oído es de suyo una de las cosas mas extraordinarias y bajo ciertos respectos mas incomprendible que la de la vista. Sin otro medio que el de una pequeñísima porcion de aire, que ponemos en movimiento de un modo que nosotros mismos no conocemos, nos hallamos con la facultad de comunicar á otro, en un momento, nuestras ideas, conceptos y deseos tan perfectamente, que uno podria decir que su alma se halla en el caso de poder penetrar hasta los retretes mas íntimos de la nuestra. Pero para hacer todavía mas inteligible la accion del aire en la propagacion del sonido, es necesario recordar que el aire no es un cuerpo sólido sino flúido. Si se arroja una piedra á una corriente de agua tranquila, producirá undulaciones que se extenderán mas ó menos, segun la mayor ó menor fuerza con que se haya arrojado la piedra.



En lugar de una piedra tomemos ahora una palabra: el que habla, al pronunciarla, arroja el aire con mas ó menos fuerza. Este aire comunica un movimiento undulatorio al aire esterno que agita la membrana del tímpano. Esta membrana comunica las vibraciones al aire encerrado en la cavidad del tímpano, el aire las comunica á un huesecillo que llaman *martillo* y el martillo á los demas huesecillos del oído, llamados el *yunque*, la *lente* y el *estribo* por tener alguna semejanza con los objetos que sus nombres significan; el estribo le comunica por medio del orificio oval á los nervios que vibran como las cuerdas de un instrumento músico. Este movimiento del aire se aumenta en el caracol y en el laberinto que es la parte de la oreja situada detras del tímpano y se comunica á los nervios auditivos. El alma entónces siente una sensacion proporcionada á la fuerza de la impresion que se hace y por esta misteriosa ley del Criador forma concepciones de los objetos y de las realidades.

#### LA VIA LÁCTEA.

Quando examinamos los cielos durante una clara noche, descubrimos sobre nuestras cabezas una zona ó faja irregular

luminosa compuesta de una multitud de estrellas cuyos rayos mezclados producen la apariencia de la que llaman *galaxia*, *via lactea*, ó *camino de Santiago*. Estas estrellas estan á una distancia demasiado prodigiosa para que pueda percibir las separadamente la simple vista. Entre las que se discernen por medio del telescopio hay intervalos que, con toda probabilidad, estan llenos de otras estrellas, aunque no son distintamente perceptibles, aun con el citado instrumento. Aunque el número de estrellas ya descubierto es ciertamente prodigioso, sin embargo, si hubiésemos de hacer observaciones en otra parte del globo mas cercana al polo sur, hallariamos un número de estrellas aun mayor que nunca han aparecido en nuestro hemisferio. Aun entónces no seriamos capaces de descubrir la mitad, y ni aun acaso la milésima parte de los gloriosos cuerpos que irradian en la interminable expansion del cielo.

Todas las estrellas que percibimos en la via láctea se nos presentan solo como puntos luminosos, aunque pueden ser mucho mayores que el globo terracueo. Empleemos los instrumentos que queramos, y veremos que aun aparecen tan pequeñas como siempre. Aun cuando un habitante de la tierra pudiese atravesar



las regiones aéreas y ascender muchos centenares de millones de millas, estos cuerpos radiantes aun no le ofrecerian mas que puntos luminosos. Por increíble que parezca esta asercion, no es una idea quimérica, sino un hecho que está plenamente demostrado: porque el dia diez de Diciembre nos hallamos ocho cientos millones de millas mas cercanos á la parte septentrional del firmamento que el dia diez de Junio, y sin embargo no somos capaces de percibir el menor aumento en las estrellas de aquella parte. Esta pequeña porcion del firmamento que es tan insignificante cuando se compara con toda la expansion del cielo, manifiesta la grandeza sin límites del Criador. Las estrellas que descubrimos en la via láctea son suficientes para proclamarnos la sabiduria y la omnipotencia de nuestro Dios. Y ¿qué son todas estas estrellas en comparacion del inmenso número de mundos que van haciendo sus revoluciones en el firmamento del cielo? La mente se pierde en la contemplacion y lo mas que puede hacer es admirar y adorar.

#### EL CIELO AZUL.

Si hubiésemos de juzgar meramente por las apariencias, podriamos imaginar

que los cielos que tenemos sobre nuestras cabezas eran una cúpula prodigiosa, pintada de azul, y que las estrellas eran tachuelas lucientes con que estaba clavada. Estas nociones, á la verdad, solo pueden hallar cabida en los niños y los hombres mas ignorantes; pero muchos que poseen una porcion mas estensa de luces y de entendimiento, forman opiniones muy absurdas concernientes al Cielo, ó cuando menos le miran sin formar sobre él el menor pensamiento. Tal vez el lector será uno de estas clases. Y sino dígame ¿qué idea forma del color azul del firmamento? ¿Porque aparece azul el cielo durante el dia?

La razón de esto consiste en que nuestra atmósfera no es perfectamente transparente. Si nos fuese posible elevarnos á una altura considerable de la tierra, hallaríamos que á medida que fuésemos subiendo se nos iria poniendo mas raro el aire; que pronto nos seria perjudicial á la respiracion y que lo iria siendo mas hasta que llegásemos á la region del éter puro. Cuanto mas altos son los montes que subimos, tanto mas rara va siendo la atmósfera, y tanto mas desmayado aparece el brillante azul del cielo. Si pudiésemos pues ascender á la region del éter puro, el color azul desaparecería entera-



mente; el cielo aparecía todo obscuro como la noche; porque tal es el aspecto de todos los objetos que no reflejan los rayos de la luz. Si la atmósfera, pues que nos rodea, fuese tan transparente como el éter, no podría, por lo dicho, el cielo aparecer azul. El aire está lleno de particulillas que no son del todo transparentes, pero que iluminadas por el Sol reciben un movimiento capaz de producir nuevos rayos. Estas partículas son de suyo obscuras pero cuando están iluminadas, se nos hacen visibles y toman el color azul. Por esta razón un bosque, que, cuando le miramos de cerca, aparece verde, va tomando mas y mas un tinte azulino ó que tira á azul, cuanto mas nos apartamos de él. Por pálidos y sùtiles que sean los rayos azules del aire, con todo esto, son tantos los que en un grande espacio, vienen á dar contra la vista, que producen á un tiempo el efecto de un sombrío azul.

#### EL AIRE.

El aire es el elemento al cual debe toda la tierra la vida, la belleza y la existencia. Todos los cambios que observamos en nuestro globo en los varios seres que contiene, dependen del aire. Es absolutamente necesario para la preservacion de los

animales, porque la mayor parte de ellos, si quedasen privados de él, no vivirían medio minuto, ni los otros mas de dos dias. No solo las criaturas que habitan la tierra y el aire, sino tambien las que pueblan las aguas, no pueden vivir sin él y requieren aire reciente tan bien como cualquiera del resto. Las aves no podrian volar si no fuesen suportadas y conducidas por el aire. Al efecto los pulmones de todas las aves tienen ciertos orificios por donde se introduce el aire en la cavidad de sus cuerpos. En esta circunstancia se despliega tambien el mas alto grado de sabiduria; porque el cuerpo del ave llenándose y dilatándose en todos sentidos por el aire, se pone asi mas ligera y mas flotante.

El aire es igualmente necesario para el acrecentamiento de las plantas: por esta razon contienen muchos vasos por donde pueden recibirle y transmitirle. Nada seria mas fácil que aducir otras pruebas de la necesidad del aire, pero limitémonos á una sola circunstancia que demostrará claramente cuan indispensable es él. Si no existiese el aire no habria ningun crepúsculo antes de la salida, ni de la puesta del Sol. Hasta el momento de su ascension al horizonte, estaríamos envueltos en la mas profunda obscuridad. El tal luminar daria



repentinamente contra nosotros; su apariencia no se cambiaria hasta el momento en que, desterrándose de nuestra vista, nos dejaria en una obscuridad igual á la de la mas negra noche. El Sol, á la verdad, irradiaria una viva luz sobre nosotros si no hubiese nada de aire, pero se pareceria á un gran fuego que ardiese de noche en los campos abiertos. Habria dia, tambien, porque podríamos ver el Sol y los objetos que inmediatamente nos rodeasen; pero todos los rayos que podrian caer sobre los objetos que se hallasen á una distancia cualquiera, serian reflejados en línea recta y se perderian en la vasta estension del Cielo. Asi aunque el Sol se estuviese inmediatamente sobre nuestras cabezas, aun en este caso experimentaríamos una especie de noche, si no hubiese atmósfera entre el lumínar y nosotros.

Recapitulemos todas las ventajas que procura el aire á nuestro globo. El es indispensablemente necesario para la existencia y la respiracion de todas las criaturas vivientes; para el movimiento de todos sus habitantes y para el de todos los de las aguas; para la propagacion del sonido; para mantener el equilibrio entre la tierra y los demas globos; para la formacion del rocío, de la lluvia y del viento. ; Cuan necesario no es para fertilizar la

tierra, para promover la vegetacion de las plantas y para dispersar las exhalaciones pútridas y nocivas! Tampoco recibiríamos la luz y el calor suficientes del Sol, si nuestro globo no fuese rodeado por el aire. Sin el aire no se transmitirían los sonidos, y los órganos del oído y de la palabra serían inútiles. En una palabra, la especie humana debe á la accion del aire y del viento un sin número de ventajas.

#### MAGNITUD DE LA TIERRA.

Se ha calculado que la Tierra es capaz de suportar tres mil millones de hombres; pero en el dia no contiene mas que un mil y ochenta millones (1). De este número hay en Asia seiscientos y cincuenta millones; en África ciento y cincuenta; en América otros ciento y cincuenta, y en Europa, ciento y treinta millones. Suponiendo pues que la Tierra está habitada por unos mil millones, y que treinta y tres años constituyen una generacion,

(1) Hay varias opiniones sobre este asunto, porque, atribuyendo Sturm á la Tierra 1080 millones de habitantes; el Almanaque de Francia del año 1836 solo le asigna 1074; una geografia italiana 1050 y nuestro español el Sr. Vallejo 630; por lo que es todavía asunto de difícil aclaracion la estadística universal del globo que habitamos.  
*Nota del traductor.*



es menester inferir que en este espacio de tiempo han de morir precisamente mil millones. Por consiguiente el número de muertos de cada año ha de ser de treinta millones, el de cada día, ochenta y dos mil; el de cada hora tres mil cuatrocientos; el de cada minuto, sesenta, y el de cada segundo, uno.

Es preciso que este cálculo escite necesariamente algunas sérias reflexiones. Pues que en cada año, y aun en cada hora, es tan grande la mortandad, es muy probable que dentro de poco aumentemos nosotros mismos la lista. En este mismo momento uno de mis semejantes se está despidiendo del mundo, y antes que trascorra otra hora se precipitarán mas de tres mil seres humanos en la eternidad.

Por prodigiosa que parezca la Tierra, su magnitud casi se reduce á la nada cuando se compara con las otras esferas. Comparada con el universo no es mas que un grano de arena con respecto á la montaña mas encumbrada. ¡Oh! cuanto exalta esta idea los conceptos que tengo formados de tu infinita grandeza, Ó Dios, tu que eres el Criador de los Cielos y de la Tierra! Para Tí, este globo con todos sus habitantes solo es una gota suspendida de un arcaduz; un átomo que fluctúa en el

aire y revolotea en los rayos del Sol. ; Y qué soy yo entre los millones de los seres que pueblan la Tierra! ; Qué soy yo delante de Tí, O Dios, cuya magestad y grandeza son inconcebibles, infinitas y eternas!

#### LAS AVES.

Las siguientes reflexiones seran suficientes para convencernos de que la generacion de las aves es un fenómeno de los mas pasmosos.

En todo huevo fecundado que todavía no ha sido empollado, se puede observar una cicatriz como del tamaño de un guisante que flota en medio de la yema. En el centro de esta cicatriz hay un círculo blanco, parecido á una pequeña muralla que se estiende hácia arriba y se une aparentemente á unas vegiguillas que se descubren alli. En medio de este círculo hay una especie de materia flúida en que está flotando el embrion del futuro pollito. Se compone de dos hilos blancos que algunas veces parecen estar separados el uno del otro en sus extremos, y entre los cuales se halla un líquido de color de plomo. La estremidad de este embrion está cubierto de una vegiguilla ó saquillo rodeado de un ligamento ancho, que mas tarde es el



lugar donde se implanta ó aparece el ombligo. El ligamento se compone en parte de una substancia sólida y amarillenta, y en parte de una materia morena y flúida. Está encerrado en una especie de líquido al cual rodea un círculo blanco. Tal es la apariencia del huevo fecundado antes de su incubacion. Cuando ha estado doce horas debajo de la gallina, se percibe en medio de la cicatriz una materia húmeda inmediata al embrión, al cual rodean unas listas blancas y toma la apariencia ó semblante de una cabecilla sobre la cual se ven unas vegiguillas esféricas que forman despues las vértebras dorsales. A las treinta horas el lugar del ombligo parece que se cubre de un gran número de pequeños vasos; y que los ojos empiezan á discernirse. Los dos hilos blancos que, aunque unidos, aun han dejado algun espacio entre sí, incluyen cinco vegiguillas que componen el cérebro y la médula espinal que le está adherida. Luego se distingue el corazón; pero no se ha determinado todavía si este se forma primero que la sangre (1). Como quiera que

(1) No debe decirse que el corazón se forme primero que la sangre, ni esta primero que aquel, pues que tanto el uno como la otra estan ya formados rudimentalmente en el gérmen ó embrión; sino que luego de verificada la incubacion maternal,

sea, ello es cierto que los rudimentos del pollito existian en el huevo antes de la incubacion, y que las vértebras, la médula espinal, las alas y parte de la carne son perceptibles antes que el corazon, la sangre y los vasos. A las treinta y seis horas, el ombligo se cubre de un número de vasos, separados por espacios desiguales que probablemente existian en la cicatriz, y que solo se hacen distinguibles por los jugos que los dilatan. Asi es que, luego que se han formado las partes esenciales del cuerpo, el pollito continúa su acrecentamiento hasta que al cabo de unos veinte ó veinte y un dias rompe la cáscara en que estaba encerrado. Somos deudores de estos descubrimientos á las investigaciones de ciertos grandes naturalistas, quienes, por medio del microscopio, han estado vigilando casi por momentos la formacion y desarrollo progresivos del

ambos corren á su desarrollo sin intermision: el corazon y demas órganos, tomando continuamente grados de consistencia, variando de color y aumentando como sólido la proporción inferior que guardaba con la sangre sin que nunca llegue á serle superior; y la sangre adquiriendo poco á poco la coloracion y aumentando ella y los demas humores en volúmen que como flúidos van perdiendo la exorbitante proporción que guardaban al principio con los órganos hasta que llegan estos al fin de su acrecentamiento ó entera formacion. *Nota del traductor.*



pollito: mas sin embargo de la instruccion que hemos sacado de sus observaciones, hay aun muchos misterios acerca de este fenómeno, que tal vez eludirán perpetuamente las investigaciones del hombre. ¿De que manera se introduce el embrion en el huevo, y quien le comunica la facultad de tomar una nueva vida y una nueva forma por medio del calor, porque este es todo lo que se le comunica al empollarle la gallina? ¿Que fuerza pone en movimiento las partes esenciales del pollo, y cual es el espíritu vivificante que, penetrando por la cáscara en el corazon del pollo, produce sus primeras pulsaciones? ¿Quien ha implantado en las aves el extraordinario instinto que las impele á propagar sus especies de una manera comun á todas ellas? ¿Quien las ha informado de que sus pollitos estan encerrados en el huevo? ¿Qué es lo que las induce á confinarse voluntariamente en sus nidos todo el tiempo necesario para la incubacion? Estas son cuestiones á que es imposible dar una solucion satisfactoria.

Lo poco que sabemos respecto de la generacion de las aves, es suficiente para demostrar la sabiduria del Criador. Este modo de generacion no puede atribuirse ni á la ciega casualidad ni á una compulsion necesaria. Dios tuvo sus sapientísimas

razones para ordenar el asunto de tal manera que ciertos animales no llegasen á su perfeccion sino hasta despues que hubiesen dejado el útero de la madre, mientras que otros se quedan en él hasta que están completamente formados. Puede afirmarse con verdad que el que no puede descubrir la mano de Dios en la generacion de las aves, no la reconocerá en ninguna parte; porque si en esta circunstancia no se desplega la mas profunda sabiduria, es preciso confesar que no se percibirá en ningun otro incidente de la Naturaleza.

#### EL SOL.

Dios ha asignado al Sol la situacion que está mejor adaptada á este luminar y para los fines que le designó desempeñar. El dió á este orbe flamante dimensiones precisas y le suspendió en un espacio proporcionado al movimiento que le estaba señalado ejecutar; pero le colocó á una distancia tal de los planetas sobre que debia actuar que resultó ser la mas acomodada á estas proporciones. El Sol ha mantenido esta posicion muchos millares de años sin la menor variacion; variacion que si se verificase acarrearía consecuencias fatales al imperio de la Naturaleza. Puede asegurarse que nada que no sea un poder



infinito pudiera haber obrado un milagro semejante. Solo Dios pudo haber criado este globo prodigioso, solo él pudo colocarle en una situacion adaptada, pudo haber definido sus límites, sujetádole á leyes invariables y conservarles tan estable en la posicion y órden que al principio prescribió. ¡Y qué sabiduria, qué beneficencia no desplega este arreglo tanto con respecto al universo en general como con respecto á la tierra y á sus habitantes en particular!

Si la tierra estuviese colocada en una situacion en que los rayos del Sol actuasen sobre ella en mayor número, ó se concentrasen con mas intensidad, no podríamos sufrir el calor.

Si hubiese sido arrojado al borde estremo del sistema solar, solo habríamos recibido una débil luz, y el calor no fuera suficiente para madurar sus producciones. El Sol pues está en el mismo punto en que debe estar. El puede ahora comunicar á nuestro globo luz y calor suficientes á recrear á la especie humana y penetrar y vivificar toda la tierra con los rayos propios de su genio. El es ahora el instrumento que enrarece la atmósfera, que produce las exhalaciones y los demas efectos dependientes de estos fenómenos sin los cuales no recibiríamos los benefi-

cios del rocío ó de la lluvia, de la nieve ó del granizo, de las nieblas ó del tiempo sereno. Él ahora hace que se verifique la alternacion regular del dia y de la noche, como tambien las vicisitudes de las estaciones, y diversificar en cada una de ellas su accion y sus influencias.

#### LA LLUVIA.

La lluvia en el mas estricto sentido puede denominarse un don del Cielo. Los bienes que nuestro tierno Padre nos prodiga por medio de ella son igualmente numerosos é indispensables.

Tan destructivas como nos serian las consecuencias de una continua sequía, tan beneficiosos son los efectos de las lluvias naturales y refrigerantes. ¿Quien puede describir, ni aun saber todos los beneficios de la lluvia? Bástenos reflexionar sobre algunos de los mas importantes.

El calor del Sol obra incesantemente sobre nuestra tierra y sobre los diferentes cuerpos de su superficie, y está continuamente estrayendo de ellos partículas sútiles, que llenan toda la atmósfera en la forma de vapores. Estas exhalaciones nocivas las respiraríamos con el aire si de cuando en cuando no fuesen precipitadas por la lluvia que con justicia puede lla-



marse la purificadora de la atmósfera. La primera lluvia que cae despues de una larga sequía contra nuestras ventanas, deja manchas sobre ellas; lo cual es prueba de que las gotas en su descenso han arrastrado consigo las impurezas que flotaban en el aire y dejádaslas detras de las vidrieras. No es menos útil la lluvia en moderar el opresivo calor de la atmósfera. La razon de esto es evidente: porque cuanto mas cercano está el aire de la tierra, tanto mas será calentada por la refraccion de los rayos del Sol; y cuanto mas lejos esté de nosotros, tanto mas fria será. La lluvia que cae de una region elevada comunica á la que inferiormente la sigue, la frescura refrigerante que siempre sucede á una lluvia suave. La lluvia tiene tambien una parte considerable en el origen de las fuentes, de los lagos, de los arroyos y de los rios. Nadie ignora la abundancia con que aumentan estas diferentes aguas en las estaciones lluviosas, y cuan exhaustas se quedan cuando continúa una larga sequía. ¿Pero qué cosa puede mas plenamente convencernos de la utilidad é indispensable necesidad de la lluvia que el observar cuan lánguidos se quedan los vegetales y la tierra cuando les faltan las lluvias fertilizantes? La lluvia por muchos respectos es el alimento de los vegetales. Ella re-

blandece la tierra cuando está, como si dijésemos, petrificada por el calor; ella circula por los vasos capilares de las plantas y de los árboles; ella les lleva los jugos que de un modo tan asombroso conservan su vida y promueven su acrecentamiento; ella por fin desprende de los cerros el rico estiercol, que arrastra consigo y deposita en los valles.

#### LA RESPIRACION.

De todas las funciones de la vida animal, la respiracion es una de las principales y de las mas esenciales. Sin la respiracion no podríamos existir; la palabra ni las varias modulaciones de la voz no se verificarian. Ella es igualmente necesaria para ayudarnos á oler, para la mejor conmistion del quilo, de la linfa y de la sangre, para dar á esta el color rojo y tal vez para renovar y suportar el calor animal por medio del aire mezclado con la sangre. Aun hay mas, nuestras vidas no podrian prolongarse un solo momento, si quedásemos privados de la facultad de la respiracion.

Pero ¿de donde procede este manantial de mi vida? ¿De donde derivo la facultad de respirar? Los pulmones son el órgano principal que nos habilita para inspirar



y espirar el aire. Ellos se parecen á un saco cuya parte superior está adherida á un robusto tubo por el cual penetra el aire en un infinito número de veguillas y de ramificaciones que forman la estructura interna de los pulmones. Cuando inspiramos el aire en los pulmones, el abdomen se distiende, las costillas se levantan y la parte inferior del hueso del pecho que se llama *esternon*, se encorva. Al contrario, cuando se espira el aire, el abdomen se contrae, se deprimen las costillas y se retira el *esternon* hácia la espalda. Para facilitar estas operaciones, ha construido el Criador las partes internas del cuerpo del modo mas sabio. A este fin se emplean continuamente mas de sesenta músculos, los unos en ejercer la expansion y los otros la contraccion del pecho. Al mismo fin se ha formado tambien la traqui-arteria con el mas alto grado de ingeniosidad. Ella está provista de una válvula que cierra exactamente siempre que la comida ó la bebida pasa por el tragadero, impidiendo así el acceso de todo lo que podria obstruir la respiracion. Las partes situadas debajo de la traqui-arteria no son menos curiosas, bien sea que examinemos las ramificaciones de este tubo, llamadas *bronquios* ó vasos aéreos de los pulmones, ó bien los ramús-

culos de la arteria pulmonar y los radículos de las venas del mismo órgano que se hallan distribuidos sobre las membranas de aquellos vasos y cooperan en producir ciertos cambios en la masa de la sangre que son absolutamente necesarios para la continuación de la vida.

#### BONDAD DE DIOS EN LA CREACION.

Los fenómenos mas comunes y obvios tanto sobre la tierra como en el aire, estan designados por el Todopoderoso á contribuir á la ventaja y sosten del mundo animal. Todo lo que vemos al rededor de nosotros, sobre nuestras cabezas ó debajo de nuestros pies, conduce á nuestra subsistencia ó á nuestro placer.

¿Que cosa hay mas necesaria para la conservacion de la vida que el alimento? ¿Y no está toda la tierra cubierta de producciones alimenticias? Los herbages y demas plantas, las semillas y los frutos que forman el sustento principal del hombre y de las bestias, estan difundidos tan abundantemente sobre toda la superficie de la tierra que apenas hay una parte de ella donde no hallen los animales un alimento conforme. La providencia de Dios no se ha estendido meramente á nuestras necesidades: nos ha dado tambien todo lo



que puede contribuir á nuestro sosten y conveniencia. Si no hubiese tenido otra mira que la mera conservacion de la vida, el agua y las raices mas comunes habrian bastado para este propósito. Al contrario ; qué variedad de alimentos no ha derramado su bondadosa mano sobre nosotros! No nos ha tratado como un amo avariento que solo reparte á sus dependientes lo que mezquinamente es suficiente para preservarlos del hambre; sino como un atento y generoso huesped que abre todos sus almacenes y derrama todo lo que puede conducir al placer y agasajo de sus convidados. Tal es la munificencia de nuestro Dios para con todas las criaturas vivientes. En toda la superficie de la tierra apenas hay un vegetal, una hebra de yerba, un arroyo ó un estanque que no produzcan á algunas de ellas abrigo y manutencion. Tómese, por ejemplo, un árbol en que, ademas del fruto, hallamos hojas, corteza y madera. Cada una de estas partes mantiene una innumerable multitud de criaturas. Las orugas se alimentan de sus hojas; varias especies de gorgojos y de gusanos viven en la corteza; mientras que otros desechando las hojas y la corteza, se alojan en la madera. Asi apenas hay cosa alguna en toda la Naturaleza que no preste servicios á las necesidades

y al sosten de algunas especies de la creacion animada. ¡Cuan bondadoso ha de ser ese Dios que no ha olvidado á ninguna de sus criaturas, sino que ha providenciado por ellas con tanto cuidado que todo cuanto existe contribuye á su mantenimiento!

¡Que cosa hay mas alhagüenia que la luz! No hay duda, la luz es suave, y es una cosa placentera para los ojos el ver el Sol. Sus rayos llenan toda la bóveda celeste, y durante el dia el ojo está rodeado, por todos lados, de este placer. Participa de este favor universal, y por medio de él goza del variado espectáculo de la creacion. La luz nos descubre las riquezas de la obras de Dios. Sin ella la Naturaleza seria un vasto y uniforme desierto y sus innumerables bellezas se nos ocultarian para siempre de la vista. ¡Cuan graciosamente nos ha procurado Dios el placer de los sentidos! El ha elegido los colores mas suaves, y los que son mas capaces de satisfacer la vista. Se ha demostrado que los rayos reflejados por superficies azules y verdes son los que ocasionan menos incomodidad á los ojos y que estos pueden suportarlos mas que á los de ninguna otra especie. Por esta razon la bondad divina ha revestido los cielos de azul y la tierra de verde. Tanto el



uno como el otro de estos dos colores son vivos lo bastante para producir un efecto agradable á la vista y al mismo tiempo suaves lo bastante tambien para no dañarla ni fatigarla. Son igualmente susceptibles de grande variedad. Ademas de ella, la tierra nos ofrece plantas de un verde claro-oscuro con flores que no solamente deleitan la vista con su infinita diversidad de bellos colores sino que nos regalan el olfato con sus fragantes exhalaciones. El oído tiene tambien su porcion en el goce; pues que se queda prendado del canto de las aves que hacen resonar el aire con sus trinos melodiosos.

#### EL CALOR DEL SOL.

A la llegada de la primavera vemos revoluciones que no pueden dejar de pasar al atento observador. La Naturaleza recobra gradualmente la vida que parecia haber perdido durante el invierno. La tierra produce sus primeras flores, y los árboles arrojan sus yemas. Nuevas generaciones de insectos y otros animales pasando de sus huevos á la vida, se regocijan de su existencia. Esta reanimacion de los reinos animal y vegetal ó del imperio orgánico es debido al regreso del calor, que despierta sus dormitantes in-

tintos y energias, y restablece el movimiento á sus potencias entorpecidas. El Sol es el origen de esta revolucion; él es el manantial de la vida, de la sensacion y de la alegría, y su natural influencia se difunde por todos los reinos de la Naturaleza. Las semillas sienten su poder ocasionándoles una expansion en el seno de la Tierra. Por medio de él todas las plantas crecen y florecen. Los animales se robustecen á su aproximacion y todo cuanto vive, respira y vegeta siente la benéfica influencia de este magestuoso luminar.

Supongamos que quedásemos privados de la luz y del calor del Sol: ¡qué aspecto tan pavoroso no tomaria la Tierra! Si no llegase á quedar enteramente desierta é inhabitable, ¡en qué miseria é inaccion no pasarían sus vidas la mayor parte de las criaturas! Y tú, mortal, de que fuente de alegría no quedaria privado tu corazon si no pudiéses gozar por mas tiempo de los halagüeños rayos del Sol matutino, ó de la pura luz del Cielo! Nada podria compensar el calor del Sol. La mas ardorosa noche, el calor artificial mas templado no podria dar de sí la influencia vigorizante que la luz del Sol comunica á todos los séres; porque su calor produce efectos que sobrepujan de mucho á los del calor



terrenal. Esto lo conocen todos los animales, y los hombres no solamente lo aprenden de ellos, sino que lo sienten ellos mismos tambien. Un valetudinario encerrado en un cuarto caliente y que goce de la mejor asistencia, no puede en muchas semanas ganar tanta fuerza como le comunica la natural influencia del Sol en un tiempo muy corto en los dias serenos de la primavera. Las plantas criadas en un calor artificial nunca alcanzan un grado igual de fuerza y de vigor, con las que crecen espuestas al Sol. Todo concurre en él hácia la perfeccion de los hombres y de los demas animales; al paso que en las producciones del calor artificial solo percibimos débiles é infructuosos esfuerzos de la Naturaleza que se sobrepuja.

#### EL AGUA.

Cuando bebemos de una corriente límpia, nos imaginamos, tal vez, que participamos de un elemento perfectamente puro: pero esto es una idea equivocada; porque los naturalistas afirman que cada gota de agua es un mundo en miniatura, en que todos los cuatro elementos y todos los tres reinos de la Naturaleza estan unidos. Apenas hay agua que no contenga materias heterogéneas, lo

cual se descubre prontamente, si nos tomamos el trabajo de destilarla ó filtrarla. Por increíble que esto parezca, los experimentos mas escrupulosos lo ponen fuera de toda duda.

Ademas de sus partes elementales, contiene el agua varias especies de partículas térreas. Entre estas pueden contarse todas las substancias pertenecientes al reino mineral ó imperio inorgánico ó bruto tales como las tierras calcáreas, el nitro y las otras diferentes especies de sales. Esto aparecerá menos notable, si reflexionamos sobre las muchas partículas térreas con que da en todas partes el agua, en el aire y en la tierra, y que ó bien disuelve ó bien arrastra consigo. El agua contiene igualmente partículas inflamables ó sulfúreas que se ponen de manifiesto cuando se halla en estado de corrupcion. La existencia de estas partículas ígneas en el agua no puede dudarse, pues que si no fuesen ellas, ella seria un cuerpo sólido; porque tan pronto como queda privada de todo su color ó calórico, se condensa y se pone tan dura como una piedra. Finalmente, el agua contiene aire, y no pondrá reparo en ello cualquiera que haya prestado atencion á los cambios que ocurren en el agua durante la ebullicion. Asi el agua comun contiene tierra,



sales, calórico y aire: de manera que podemos afirmar sin exageracion, que en cada gota de agua se hallan combinados todos los elementos.

#### EL SEMBLANTE HUMANO.

Es una prueba patente de la adorable sabiduria de Dios que aunque los cuerpos de los hombres sean tan semejantes los unos á los otros en las partes mas esenciales, hay, sin embargo, una diferencia tal en su exterior que pueden fácilmente distinguirse sin temor de cometer errores. Entre los muchos millones de hombres que existen en el mundo, es imposible hallar á dos que se parezcan perfectamente. Cada uno tiene alguna particularidad que le distingue ya en su semblante, ya en su voz ó su habla. Esta desemejanza de semblantes es lo mas notable, porque las partes que componen la cara humana son pocas en número y en cada una estan arregladas de la misma manera. Si todas las cosas hubiesen sido producidas por la casualidad, los semblantes de los hombres podrian haberse parecido el uno al otro tan próximamente como los huevos puestos por la misma gallina, ó como las bolas vaciadas en el mismo molde, ó como las gotas de agua que destilan del mismo ar-

caduz. Pero como no es este el caso, por lo mismo da una prueba mas completa de la suprema sabiduria de nuestro Criador, quien al diversificar asi las facciones del rostro tuvo evidentemente á la vista la felicidad de la especie humana.

Si no existiese esta diversidad, sería imposible distinguirse un hombre de otro, y esto por consiguiente habria de ocasionar muchas equivocaciones y otros inconvenientes. No tendríamos ninguna seguridad de nuestras vidas y personas, ni podríamos prometernos nosotros mismos la pacífica posesion y goce de nuestras haciendas. Los ladrones y los saqueadores no correrian ningun riesgo de ser descubiertos si no pudiesen ser distinguidos, bien sea por la fisonomia de su cara, bien sea por el tono de su voz. El rapto, el adulterio y otros crímenes, podrian cometerse impunemente, porque en la mayor parte de los casos seria imposible descubrir los perpetradores. En todos los procedimientos judiciales prevalecerian la mas alta duda é incertidumbre, porque seria dificultoso obviar innumerables errores y decepciones. Finalmente la uniformidad de los rostros privaria á la sociedad humana de una gran porcion de sus encantos y disminuiria considerablemente el placer que experimentamos en el comercio de la vida social.



La diversidad de las fisonomias ha de entrar pues en el plan del gobierno de Dios. Ella prueba que no solo la estructura general del cuerpo humano, sino tambien de las partes individuales ha sido proyectada con la mayor sabiduria. En todas partes vemos la infinita diversidad combinada con la uniformidad, y de aqui resulta la simetria y la belleza del cuerpo humano. Siempre y cuando, pues examinemos nuestros cuerpos, admiremos en ellos el arreglo de la divina sabiduria.

#### CUIDADO DEL CRIADOR.

Todas las criaturas que habitan en el aire, en la Tierra ó en el agua, participan de la providencia universal de Dios. Solo á su cuidado se debe el que ellas sean mantenidas en sus respectivas condiciones, que vivan, prosperen, propaguen sus especies, y que cada una, conforme su naturaleza y facultades peculiares, llene los fines para los cuales fué criada. La divina Providencia ha dado á los animales irracionales órganos, instintos y sagacidad adaptados á sus diferentes destinos como para advertirles que eviten lo que les es peligroso y nocivo, y habilitarlos á buscar, distinguir y preparar el alimento y habitacion apropiados á sus necesidades. Estas

preferencias y propensiones no son el resultado de la eleccion, ni de la reflexion, sino que son del todo involuntarias; son el impulso irresistible de un poder superior ejercido para la preservacion de la vida animal. Ellos hallan comida apropiada y habitaciones convenientes, de modo que ninguna especie de animal está destituida de lo que es necesario á su manutencion y bienestar.

El hombre posee una naturaleza superior, empero viene al mundo con una condicion mas débil y mas destituida de auxilio que la mayor parte de los otros animales. Sus exigencias, sus facultades y sus deseos son mas fuertes y mas numerosos y requiere un cuidado y un cultivo mayores. Hallamos pues que goza, en un mayor grado, del cuidado de la divina Providencia, y que participa en mayor abundancia de sus favores. La tierra, el aire, las aguas, las nubes y los luminaires del cielo contribuyen de una manera mas abundante, y por vias mas numerosas, á su conservacion. Dios, con ternura imparcial, distribuye sus beneficios entre los seres inteligentes. El ha sujetado las criaturas irracionales á su dominio, para que su fuerza y sus vidas pudiesen prestar servicios á la manutencion y servir de alivio al hombre. La fertilidad de toda



parte habitada de la tierra, de donde derivan los animales su subsistencia, es igualmente digna de nuestra atenta consideracion. ; Cuan pasmosos son los efectos de la Providencia Divina! No solamente el fértil seno de la tierra, sino tambien las vastas regiones del aire y los abismos del mar, prestan alimentos adaptados á las innumerables especies de criaturas que viven y se mueven en aquellos elementos. Los tesoros de la divina beneficencia son igualmente inagotables. Los depósitos, que Dios ha establecido en la naturaleza, son suficientes para satisfacer las necesidades de todas sus criaturas y no se pueden apurar jamas. No hay decremento visible en el universo; el Sol resplandece con su acostumbrado poder y esplendor; la fertilidad de la tierra nunca se disminuye; las estaciones se suceden con regularidad la una á la otra; y la tierra nunca deja de ceder su anual tributo para el sosten de sus innumerables habitantes. Sea que consideremos la constancia, la copia, ó bien la variedad de los recursos que la Naturaleza produce para la preservacion de la vida, en todas partes percibimos los efectos de una Providencia universal y toda llena de bondad. Todas las cosas que nos rodean y nos abastecen de lo necesario ó de los medios de sustentar la vida, son

tantos medios visibles ó canales por los cuales nuestro invisible preservador y bienhechor dispensa sus favores. Los poderes de la Naturaleza son los ministros que ha elegido para llenar los designios de su Providencia. El universo es su almacén y desde él ocurre á todas nuestras necesidades. Porque todos los beneficios que recibimos son debidos á su cuidado paternal y bondad inefable.

#### LAS FLORES DE ABRIL.

Cuanto más nos acercamos al delicioso mes que presentá á nuestra vista los prados, los campos y los jardines en el pleno encanto de su belleza, tanto menos yerma y lúgubre aparece la faz de la Naturaleza. Ella diariamente hace algun progreso, y diariamente se va aproximando mas y mas á la perfeccion. Empiezan á germinar muchas semillas y á echar las hierbas sus hojas y tallos recientes que los rebaños buscan con grande ansiedad; mientras que el trigo en nuestros campos va por grados aumentando su lozania. Tambien nuestros jardines toman un aspecto risueño. Acá y acullá las flores empiezan á llamar la atencion del florista. La fragante violeta es una de las hijas mas tempranas de la primavera; su olor es el mas agradable,



porque hemos estado privados tan largo tiempo de su delicioso perfume. El hermoso jacinto empieza á descollar gradualmente por encima de sus hojas con sus pendientes odoríferos cálices de varios colores. La corona imperial se empina dejando tras sí un número de hojas que se parecen á estrellas; su desnudo tallo se eleva á una altura considerable y sobre su poblada cima produce cálices encarnados y amarillos que se inclinan hácia el suelo. Del medio de sus hojas levanta la aurícula sus estrellas ribeteadas de felpa; la elegancia de su forma, y la suavidad de su olor, compensan abundantemente la pequeñez de su volúmen. El tulipan se va abriendo con mas lentitud, aventurando apenas levantar aun su cabeza, inclinada hácia debajo de sus hojas, para que el aire nocturno, ó las frias lluvias, no eclipsen su hermosura. El ranúnculo, la clavellina y el rosal aun no han echado sus flores, porque aguardan á que el tiempo mas suave les permita esponer todos sus encantos á nuestra vista.

El atento observador de las obras de Dios, hallará tambien en estos objetos abundantes razones para admirar la sabiduría y la bondad del Criador. Cada planta en la primavera, por fines los mas sabios, empieza; en el tiempo y en el

orden que tiene prescritos, á desplegar hojas y flores, y á prepararse para la produccion de sus frutos. En el reino vegetal las especies se suceden las unas á las otras desde el principio del año hasta su fin. Antes que la primera decaiga, empiezan otras á aparecer, y van seguidas en una sucesion regular de muchos centenares. Mientras que una planta va llevando su fruto á la sazón, la Naturaleza escita otras á propagar sus especies, para que sus frutos esten listos cuando la primera haya cumplido su fin. Asi la Naturaleza nos está presentando, en el decurso de todo el año, flores y frutos. Ni un dia está destituido de sus obras; de un extremo del año al otro, las está vigilando y conservando sus producciones.

Cuando contemplo las flores de la primavera, me estoy recordando del período de mi juventud. Jóvenes joviales y amables, ved en estas flores la imágen de la vida y de la suerte que os ha de caer. Vosotros estais colocados en un suelo fértil, y poseeis mil encantos que deleitan á vuestros amigos y amigas: ¿pero habeis observado jamás cuan pronto se ajan y marchitan las bellezas de la lozana violeta de la aurícula ó del jacinto, cuando los resoplidos del fiero aquilon barren los llanos? Ah! reflexionad en los peligros



que os amenazan! No os envanezcáis de vuestra figura; no os aventureis entre los compañeros mas robustos que vosotros, y no os enorgullezcáis de vuestra belleza juvenil; « porque vuestros dias son como « la yerba; vosotros floreceis como una « flor del campo; pasa el viento sobre « ella, y se va, y en el lugar que ocupaba « no se tendrá ya noticia de ella jamás.”  
Ps. ciii. 16.

#### SISTEMA DEL UNIVERSO.

De todas las partes del vasto sistema del universo, el Sol es la mayor y la mas importante, por ser de una forma esférica y consistir en una substancia ígnea que nunca se consume. Por medio del telescopio descubrimos en su orbe ciertas manchas de diferente magnitud que nos habilitan para asegurar su revolucion al rededor de su eje. Su distancia, de nuestro planeta, es de ochenta y dos millones de millas, y un millon de veces mayor que él, siendo la circunferencia de la tierra unas veinte y cuatro mil millas. El comunica su luz á unos treinta globos opacos de diferentes magnitudes, llamados planetas, que giran á varias distancias al rededor de él. El mas cercano al Sol es Mercurio, del cual tenemos menos noticia,

á causa de ser el que se halla mas próximo al orbe solar.

Venus está algo mas remoto; llámase el *lucero matutino y vespertino*, porque á veces precede al Sol y otras le sigue. A Venus sucede la Tierra, que esteriormente se compone de tierra y agua, montes y valles; é interiormente de capas de diferentes substancias; siendo tambien un receptáculo de objetos, animados é inanimados, de piedras, plantas y animales. La Luna gira al rededor del globo terrestre y de consuno con él, verifica su revolucion al rededor del Sol. Ella es cincuenta veces menor que nuestro globo, y su superficie es en parte luminosa y en parte opaca. Las porciones luminosas parece que son continentes y las opacas, mares. Porque si la Luna constase simplemente de una misma substancia, seria un cuerpo enteramente flúido ó enteramente sólido; reflejaria los rayos del Sol que cayesen sobre su orbe uniformemente sobre nuestro planeta; y no distinguiríamos ninguna de aquellas manchas que actualmente descubrimos sobre su superficie; por otra parte, un flúido, tal como el agua, absorve una cantidad grande de rayos y refleja solamente una corta porcion. Se ha conjeturado pues que las manchas opacas de la luna, eran mares y las partes



luminosas, tierra firme. De las partes luminosas algunas parecen ser mas brillantes que el resto y que aun arrojan una sombra. Parecerian pues ser mas elevadas que las otras y que correspondian con los montes de nuestro planeta. Algunos de estos montes estan aislados y separados, otros se comunican y forman largas cadenas no interrumpidas. En los mares de la luna se observan tambien manchas mas brillantes que se parecen á nuestras islas. Los planetas restantes de nuestro sistema son, Marte, Ceres, Palas, Juno, Vesta, Júpiter, con sus cuatro lunas; Saturno con sus siete; Herschel, ó el planeta de Jorge; llamado últimamente Urano, con seis. Saturno se halla á una distancia tan inmensa del Sol que está unos treinta años en verificar su revolucion.

El vasto dominio del Sol que, sin contar comprendidos en él los cometas, abraza una circunferencia de mas de cuatro mil millones de millas, es solo una parte del sistema del Universo; porque cada una de las estrellas fijas que sobrepujan en número á los granos de arena de las playas del mar, ha de considerarse como un sol que iguala alomenos al nuestro, si no le sobrepuja, en magnitud y esplendor.

## LA MAÑANA.

La Aurora descubre al mundo un nuevo y magnífico espectáculo. Las sombras de la noche, que ocultaban á nuestra vista el prospecto encantador de los cielos y de la tierra, se ven desterradas ya por la antorcha del dia que espone al ojo la Naturaleza renovada en toda su hermosura. Contemplamos la tierra adornada de todos sus encantos, los montes coronados de sombrías selvas, las colinas cubiertas de viñas, los campos revestidos de verdor y los prados regados de corrientes cristalinas. Ya el horizonte aparece revestido de púrpura; las nubes descubren una deliciosa perspectiva de varios colores; los campos se barnizan de oro; las exhalaciones de la tierra se resuelven en un resplandeciente flúido, y las plantas estan llenas de gotas de rocío á la manera que si lo estuviesen de abundantes perlas. Cuando la Aurora descorre el velo de la noche que ocultaba su hermosura, su esposicion se va haciendo aun mas magnífica á medida que se difunde la luz en una gradación regular, hasta que la Naturaleza brilla con todo su esplendor y revela su espectáculo mas grandioso. El Sol sale de los aposentos del oriente; un



rayo dardea de lo alto de aquellos montes que interceptan nuestra vista y se escurre por las regiones de la atmósfera con una inconcebible velocidad; una sucesion de rayos solares irradian el horizonte; una corriente de gloria rompe desde los cielos, y aparece el Sol con toda su magestad para proseguir su curso diurno.

#### LA VISION.

Cuando subimos un monte elevado podemos inspeccionar en un día claro, una perspectiva de una circunferencia de mas de veinte millas. Los rayos de luz se reflejan desde cada árbol, prado y riachuelo, porque á no ser asi no podriamos discernirlos con claridad. Es muy notable que dos distintas imágenes esten pintadas en ambos ojos y que sin embargo no se perciba mas que un solo objeto. Es probable que la correspondencia de los centros de los dos ojos de que depende la vision única, no resulte de la costumbre, sino de alguna constitucion natural de los nervios ópticos. Los rayos de luz no solamente pasan de los objetos que rodean nuestros ojos, sino que se transmiten á todas las partes de la atmósfera; de modo que siempre que pasamos á una cierta distancia, aun son visibles los mismos

objetos, á causa de que los rayos proceden constantemente de ellas, tanto si encuentran el foco del ojo como no.

No todos los rayos de luz tienen igual poder y eficacia. Algunos son mas débiles que otros, pero á veces ejercen las mismas funciones. Cuando traspasamos una hoja de papel con un alfiler, y miramos al través del agujero, que es mucho mas pequeño que la cavidad de nuestro ojo, percibimos los mismos objetos aunque parezcan en gran manera disminuidos.

Aunque no podamos explicar satisfactoriamente los bellísimos fenómenos de la vision, sin embargo lo que comprendemos de todo este orden de cosas es suficiente para imprimirnos una conviccion de la sabiduria, poder y benevolencia de Dios. ¡Reconozcan nuestros corazones su sabiduria y proclamen nuestras bocas los milagros de su poder!

#### LOS CAPULLOS DE LAS FLORES.

Quando contemplo los capullos de las flores, desde luego el pensamiento se me va hácia vosotros; ó amable Juventud! Vuestras potencias intelectuales no estan aun desarrolladas; vuestros talentos estan aun en gran manera ocultos; y las alhagüenas esperanzas de vuestros padres



é instructores no se han cumplido todavía. Cuando acompañeis á vuestros padres é instructores á los campos ó jardines, contemplad las lozanas flores que veais y decid : ¡ He aquí los emblemas de nosotros mismos ! Nuestros padres y maestros aguardan la expansion de nuestras facultades y talentos. ¡ Cuanto trabajo y gasto no emplean á favor de nuestra educacion, para que nuestras bellas flores y sazonados frutos puedan deleitarlos un dia y ser útiles á la sociedad ! Contribuyamos cuanto esté de nuestra parte , al cumplimiento de estas piadosas espectaciones. Aprendamos todos los preceptos y desempeñemos todas las tareas que nos impongan , para que podamos diariamente mejorar en sabiduria y piedad. Guardémonos de seguir las disolutas sugerencias de nuestras pasiones juveniles , que destruirian nuestra inocencia y arruinarian las esperanzas de nuestros padres.

#### LA ABEJA.

Las abejas dan un ejemplo de una industria que no solamente no es nada comun , pero que ni siquiera es comparable. Cuando la severidad del invierno se relaja, ellas salen fuera de sus colmenas por delicada que sea la estructura de sus cuerpos,

y por más que esten sus débiles miembros en peligro de ser menoscabados y ateridos por el hielo. ¿Qué, no estan aun las lozanas plantas suficientemente crecidas, ni saturadas por los rayos del Sol para hacer en ellas la extraccion de la miel? No importa, estas infatigables laboreras se esfuerzan en hacer su rebusco tanto como lo requiere su manutencion. Pero su actividad se redobla á medida que la primavera y el verano van avanzando. En estas estaciones ellas nunca estan ociosas, sino incessantemente ocupadas en aumentar sus repuestos, aunque no sea sino en poca cantidad. Ellas son tan asiduas en la construccion de sus celdillas, que, si hemos de creer lo que se cuenta, construyen en veinte y cuatro horas un panal de dobles celdillas capaces para el alojamiento de tres mil abejas. Los trabajos de la república se distribuyen con equidad entre sus miembros respectivos. Mientras que una parte de la sociedad se emplea en recoger materiales para la cera, en hacer y rellenar sus almacenes de este artículo; la restante está atareada en otras ocupaciones útiles. Unas transportan la cera y construyen las celdillas, mientras que otras ejercen el oficio de retocar sus trabajos y de rematar aquellos receptáculos. Unas recogen la miel y la depositan en las cel-



dillas, como provision para sus necesidades diarias y eventuales; otras se emplean de nuevo en cubrir con una capa de cera las celdillas en que estan resguardados los repuestos de miel para la invernada. Algunas de ellas distribuyen el alimento á sus hijuelos; otras forman bóvedas de cera sobre las celdillas de los gusanillos que estan cercanos al tiempo de su metamorfosis ó transformacion para que pueda verificarse con mayor seguridad. Otra banda llena ó tapa las rendijas y las cavidades de la colmena para que no entren los otros insectos ni el aire. Algunas echan fuera de la colmena los cuerpos de las muertas, cuya putrefaccion podria propagar la infeccion en medio del enjambre, ó en el caso de no poder remover sus cadáveres por demasiado pesados, los cubren con cera ó con una substancia glutinosa, para que no se exhale los eflúvios nocivos que podrian infectar, ó incomodar la colmena.

#### LOS SENTIDOS DE LOS ANIMALES.

En los animales, todos los órganos del sentido estan evidentemente adaptados á la estructura de su máquina y á sus necesidades. Para convencernos de esto, examinaremos solamente algunos animales.

Por cuanto los ojos de la mayor parte de los insectos están sin movimiento y serian por consiguiente inútiles en muchos casos, ha suplido la naturaleza este defecto con antenas y astas que los habilita para sentir lo que podria dañarlos ó está oculto á su vista. Los ojos de los peces estan constituidos con igual sagacidad. Un ojo prominente ó abultado seria por consiguiente incompatible con su máquina. Por esta razon, su córnea es próximamente superficial: pero para compensar esta depresion que parece un defecto en la formacion de sus ojos, ha hecho el Criador el humor cristalino orbicular; al paso que en los animales que viven en el aire es lenticular y por consiguiente mas complanado.

Aunque la figura de todos los ojos es redonda, se perciben, con todo eso, muchas modificaciones, y su situacion en la cabeza está regulada conforme á las necesidades peculiares y destino del animal. En el hombre que mira en derechura delante de sí, los ojos estan situados en la parte anterior de la cabeza, y constituidos en términos que puedan abrazar próximamente todo el semicírculo de los objetos interiores. El ojo de las aves está fabricado en términos de poder registrar con ellos casi un círculo entero, lo cual



las habilita para descubrir mas fácilmente su comida, y percibir cualquier peligro que las amenace. El oído del hombre es el que mas le conviene á su postura erecta. En las aves este órgano está acomodado á las funciones del vuelo, por cuya razon no es prominente sino superficial y está encubierto para que no impida su progreso ó marcha por el aire.

#### EL TULIPAN.

El tulipan sobrepuja indisputablemente á todas las otras flores en la belleza de su forma. No hay manufacturero que pueda producir una tela, que, por la variedad y brillo de sus colores, ó por la mezcla de luz y sombra, pueda compararse con el tulipan. Su grande volúmen, la elegancia de su figura, el lustre de sus colores, le proclaman justamente la reina de las flores. Y cuando reflexionamos que anualmente florecen millones de tulipanes y que todos se forman por diferentes reglas de simetria y perfeccion, no podemos dejar de llenarnos de pasmo á no ser que hayamos perdido el sentido. Asi es efectivamente y no hay mas que contemplar la flor de un tulipan para convencernos de la existencia de un Dios sabio y benéfico. ¿ Es posible que estas obras maestras

de la Naturaleza puedan haber sido producidas sin la interposicion de una causa inteligente? Es una verdad que los tulipanes se propagan ya desde las raíces. Pero ¿de donde proceden la organizacion original y el primitivo arreglo de esta máquina sobre qué se fundan todos sus fenómenos y producciones sucesivas? ¿No es preciso necesariamente admitir que son la obra de un autor inteligente á quien denominamos el Criador del mundo? Tanta sagacidad y poder requiere el formar un solo tulipan del cual nazcan otros diez, como el criar diez todos á un tiempo; porque la progenie debe de estar comprendida en el gérmen primitivo, y tanto su número, como su forma, deben tambien de haber sido determinados previamente. Cuando contempleis, pues, ó lectores, una era de tulipanes, no debeis admirar solamente su belleza, sino tambien la infinita sabiduria de Dios, que bosquejó el modelo original de aquellas flores y le llevó á ejecucion con tan estupenda pericia.

#### FECUNDIDAD DE LAS PLANTAS.

En nada son mas conspicuos los maravillosos fenómenos de la creacion vegetal como en la fecundidad de las plantas. Una



sola planta puede engendrar mil, que digo mil, un millon de la misma especie. Un solo tallo de tabaco produce cuarenta mil trescientas veinte semillas, y cuando calculamos el producto de una sola por cuatro años sucesivos, hallamos que la suma total asciende á dos trillones, seiscientos cuarenta y dos mil novecientos y ocho billones, doscientos noventa y tres mil, trescientos sesenta y cinco millones, setecientos sesenta mil granos que en guarismos son: 2642908293365760000. Un olmo de la edad de doce años produce frecuentemente quinientas mil semillas. ¡Cuántas no acumularia en unos pocos años! Suponiendo que este árbol no tuviese mas que cien mil granos y que cada cápsula anual solo produjese cinco; en tal caso produciria anualmente quinientas mil plantas, que pueden considerarse como nuevas. Si añadimos lo que producen la estension de las raices y otros medios, nos quedaremos atónitos de que la tierra no se haya quedado exhausta y consumida mucho tiempo ha, por la creacion de los vegetales.

BELLEZAS DE LA PRIMAVERA.

No hay cosa mas admirable que la revolucion que la primavera produce en el

aspecto de la Naturaleza. En otoño, cada valle, cada prado, cada selva ofrece la imágen de la muerte; en invierno se queda la Naturaleza desnuda de todos sus encantos. La creacion animal está decaida y desconsolada; la música de las arboledas, silenciosa, porque los inquilinos de ellas que la ejercian, se retiran á sns solitarios asilos. La Naturaleza lleva el semblante de un sepulcro y de una soledad universales, y sus energias vitales se hallan aterridas y suspensas. Al mismo tiempo el divino poder se ocupa sin que le veamos, ni, ay! le traigamos á la memoria, en renovar el aspecto de la Naturaleza, con paso silencioso é imperturbable. El regreso de la vida anima á todos los seres; todo anuncia que se va acercando una resurreccion. ¡Qué variedad de cambios no ocurren solo en los árboles! La sávia que, durante el invierno, habia abandonado el tronco y las ramas, es la primera que asciende por sus tubos invisibles, las yemas en seguida empiezan á hincharse. ¡Qué copiosas provisiones del divino poder no estan atesorados en estos pequeños depósitos! ¡Las hojas con su alhagüeño verdor, las ramas que van á brotar de en medio del estenso follage; sobre de estas ramas, nuevas yemas llenas de hojas aun invisibles; muchedumbres de flores que



impregnan el aire con su fragancia; en estas flores los frutos en embrion, y dentro de los últimos las semillas de un infinito número de árboles futuros! La benigna influencia del Sol llena el alma de arrobamiento. Las operaciones de la Naturaleza en el reino vegetal, ofrecen á la vista la mas placentera ocupacion. En cada campo vemos un paisaje encantador y nos deleitamos con el perfume de las flores. Por nosotros la volátil raza llena el aire con sus trinos, unos con tonos desabridos y otros con todas las modulaciones de armonia la mas esquisita. ¡Cuan placentero no es el canto del pardillo que anda saltando de ramito en ramito, y entumeciendo su pequeña garganta con una melodia siempre variada, como si diésemos para obtener el aplauso del hombre por su ejecucion magistral y deleitarle con sus armoniosos cantos lastimeros. La viva calandria se remonta para saludar á la primavera en su regreso y al dia recién nacido con su simple canto. El discordante rugido de las bestias indica la vida renovada y la alegría que las anima. Los peces que en invierno yacian ateridos y tórpidos en el fondo de los rios, se van acercando ya á la superficie de la corriente. Recobrando su primera vivacidad, llaman otra vez nuestra atencion y nos di-

vierten la vista con la juguetona dulzura, agilidad y gracia de sus movimientos.

#### DIVERSIDAD DE LAS FLORES.

Es imposible dejar de continuar nuestro pasmo al considerar el prodigioso número de las flores que aparecen en el decurso de las estaciones de primavera, verano y otoño: pero la variedad que hallamos en esta inmensa multitud es aun mas digna de admiracion. Solo un poder divino pudo haber poblado el mundo vegetal de tantas millaradas de habitantes y nada menos que una sabiduria, igualmente grande, pudo haber producido tanta variedad entre ellos. Si las flores se asemejáran exactamente la una á la otra en estructura, forma, dimension y colores, esta uniformidad empalagaria prontamente los sentidos, y nos las haria indiferentes. Ahora, si el verano no produjese otras plantas, ni otras flores que las que la primavera presenta á nuestra vista, dentro de poco tiempo nos cansariamos de contemplar estos objetos y de prestarles la atencion necesaria. Fue por consiguiente una sabia dispensacion de la divina Providencia el diversificar de una manera tan agradable las producciones del reino vegetal, y añadir á todos sus demas atractivos el encanto



de la perpetua variedad. Esta no se limita á todas las familias de los vegetales, sino que aun se estiende á los individuos. El clavel se diferencia de la rosa, la rosa del tulipan, el tulipan de la aurícula ú oreja de oso, y esta del lirio. Al mismo tiempo cada rosa, cada tulipan, cada aurícula y cada lirio tiene sus caractéres distintivos, sus bellezas y variedades peculiares; cada una de ellas es actualmente un original. En toda era de tulipanes y en todo rosal, podemos notar en cada flor individual una diferencia en su estructura, magnitud y mezcla de colores. No se hallarán dos que sean exactamente semejantes en forma y color. Cada una lleva un traje particular aunque pertenezca á una sola y misma familia.

Tómese cualquiera el trabajo de examinar las florecidas clases de un jardin; y notará que en aquel lugar hay flores de una extraordinaria estatura, que descuellan sobre el resto como reyes; en este, otras que solo alcanzan á un mediano tamaño. Aqui observamos flores que sobrepujan de mucho la altura de un hombre; allá encontramos otras que arrastran por el suelo. Algunas de ellas estan adornadas de toda variedad de colores, mientras que otras son sencillas en su semblante y simples en su traje. Estas exhalan los mas esqui-

sitos perfumes; aquellas estan ideadas solamente para encantar la vista. Las variedades de las flores en las diferentes estaciones son igualmente en crecido número. En tiempo de primavera cuando el hombre sale afuera para inspeccionar las producciones que el bondadoso Criador ha destinado para su subsistencia, se presentan á su vista las flores de los árboles en todo su esplendor y hermosura. A medida que el verano avanza, el undoso trigo llama principalmente su atencion, y mil flores concurren á deleitar y regalar sus sentidos. Una generacion sigue á otra en una sucesion regular. Llega el invierno que viene acompañado de otros vegetales, que, aunque no tan agradables á la vista no dejan sin embargo de ser muy útiles. Quanto mas nos elevemos en la escala de la vegetacion, mayores seran las variedades que encontremos. ¡ Cuantas variedades no llenan el intervalo entre la yerba que crece entre las piedras, y la planta que nos produce el mas salubre é indispensable artículo de la comida! ¡ Qué diversidad no hallamos entre las plantas rastreras desde la endeble campanilla hasta la vid que nos presta una bebida tan deliciosa! ¡ Qué variedad entre los árboles, desde el espino negro hasta la encina!



## EL RUISEÑOR.

El ruiseñor es el mas armonioso gaitero de todas las criaturas volátiles. Cuando todos aquellos coristas que durante el dia nos deleitaban el oído con sus trinos, estan silenciosamente descansando; el ruiseñor empieza su canto y anima los bosques y las alamedas. Cuando aplicamos el oído á sus poderosos acentos, prodriamos tal vez inferir por la fuerza de sus facultades vocales, que él es un ave de grandes dimensiones; y mientras nos hallamos absortos de los inimitables encantos de sus trinos melodiosos, podriamos conjeturar acaso que un músico tan perfecto sobrepuja á todos los demas en hermosura. Pero no se halla ninguna de estas cualidades en el ruiseñor. El es un pajarillo de una triste figura, cuyo color, forma y todo su exterior, estan tan lejos de presentar la imágen de la belleza y de la magestad, que mas bien sugeririan la idea de que el ruiseñor es incapaz de ninguna cosa grande. La naturaleza con todo eso, para compensar su forma diminuta y la falta de belleza, ha conferido al ruiseñor una voz que encanta á todo el que la oye. Escuchad sus largas inflexiones cadenciosas; ¡qué riqueza, qué variedad,

qué dulzura y qué vigor! Cuando empieza sus trinos, parece como si estuviese componiendo, y recitándose previamente el ária que intentaba cantar y que gorgea entónces el prelude que anuncia su armonia. Los acentos que antes, por ejemplo, reprimia, salen ya impetuosamente con la rapidez de un torrente. Una multitud de transiciones é inflexiones las mas encantadoras se siguen unas á otras y va soltando notas llenas, ásperas, tiernas, trémulas, abruptas, bajas con toda la variedad posible de la modulacion. El oido del hombre absorbe con ansia estos trinos que le arroban incesantemente.

El ave de que hablamos, puede dar lugar á muchas reflexiones útiles y edificantes. ¿No podemos aprender de ella la verdad de que á veces residen un alma y unas eminentes cualidades en un cuerpo de una apariencia la mas desaliñada? ¿Cuan injusta es, pues, la conducta de aquellos que no llevan la mira mas allá de las facciones de la cara y de la figura exterior y cuyos elogio ó censura son proferidos por ellos segun el juicio temerario que han formado! ¿Cuan mal entienden el dictado de liberal aquellos que faltando á la caridad zahieren ó desprecian á sus hermanos á causa de ciertas enfermedades ó defectos corporales! Aprende, lector, á juzgar con mas justicia y racionalidad.



## LOS ECLIPSES.

Un eclipse de Sol es una ocurrencia puramente natural que reconoce por causa la sombra de la Luna proyectada sobre la tierra. Pero esto solo puede tener lugar cuando la Luna, que es un cuerpo opaco, se interpone en línea recta ó próximamente recta entre el Sol y nuestro planeta. En este caso la Luna intercepta ó una parte, ó el todo del disco del Sol, á nuestra vista; lo uno se llama eclipse parcial y lo otro eclipse total. El eclipse solar, pues, es meramente la obscuridad que ocasiona la interposicion de la Luna entre nosotros y el Sol, cuyos rayos, lejos de extinguirse, quedan solamente privados de llegar hasta nosotros por el cuerpo interpuesto. De aqui resulta el ser perfectamente óbvia la razón porque un eclipse no puede ser visible en todas las partes del globo; porque un eclipse de Sol no podria aparecer de igual estension, ó ser visible á un mismo tiempo á todo un hemisferio, á menos que su luz se extinguiese actualmente. Al contrario un eclipse es mayor en un lugar que en otro, y en muchas regiones ni siquiera le perciben.

No solamente obscurece la Luna á la tierra, si no que la tierra arroja tambien

su sombra á la Luna, de modo que le intercepta la luz que recibe como ella misma del Sol, bien sea enteramente, bien sea de un modo parcial. Este fenómeno se llama eclipse de Luna. Solo puede ocurrir cuando la Luna está á un lado de la tierra y el Sol al otro, al tiempo en que, por consiguiente, es llena. Como la Luna en la actualidad está obscurecida por la sombra de la tierra, este eclipse ha de ser perceptible de todas las partes del hemisferio de la tierra.

#### LA ORUGA.

La transformación de las orugas en mariposas es ciertamente uno de los mas maravillosos fenómenos de la Naturaleza. Por muchos respetos merece nuestra mas atenta consideracion. La manera con que las orugas se preparan para este cambio es altamente pasmosa. Ellas no se transforman directamente en mariposas, sino que primero pasan por un estado intermedio. Despues de desnudarse tres veces de su piel, la oruga al fin cambia su forma, y se transforma en un objeto que no tiene la menor apariencia de ser criatura viviente. Toda ella en esta transformación se hace una caja dura y toma el nombre de crisálida. En este estado se queda una se-



mana, quince dias ó un mes, y á veces tres, seis ó diez meses, hasta que al fin sale la mariposa de la concha.

EL GUSANO DE SEDA.

La vida de este insecto, en su estado vermiforme, es muy corta; pero está sujeta sin embargo á varias mudanzas que por grados le llevan cada vez mas á la perfeccion. El gusano, al dejar el huevo, es en extremo pequeño, perfectamente negro y tiene la cabeza de un negro aun mas brillante que el resto del cuerpo. En unos pocos dias se cambia en un calor claro ó ceniciento; la túnica que le cubre se pone sucia y arrugada. A los ocho dias, en que ha crecido hasta adquirir la longitud de un cuarto de pulgada, es acometido de su primera enfermedad que consiste en una especie de sueño letárgico que le dura tres dias. En este intévalo rehusa la comida y cambia la piel conservando el mismo tamaño. Su color entónces se pone mucho mas pálido y verdoso, procedente del color del alimento que toma. Al cabo de algunos dias mas, generalmente cinco, aunque á veces mas y otras menos, segun la temperatura, alimento y constitucion del gusano, cesa otra vez de comer, pasa dos dias en un estado letárgico se revuelca

y retortija y es tal el esfuerzo con que lo hace que todo su cuerpo aparece casi todo encarnado; se le arruga la piel y se desprende por segunda vez de ella hasta hacerlo tambien de sus pies. Asi en el espacio de tres semanas ó de un mes, se cubre de una tercera túnica. Empieza á comer otra vez, y podria tomársele por una criatura diferente, tan grande es la alteracion que han sufrido su cabeza, color y semblante entero. Despues que ha continuado comiendo por algunos dias, le acomete otra vez el letargo á cuya espiracion cambia su piel por tercera vez. Entónces come por espacio de unos pocos dias mas, hasta que desiste enteramente de hacerlo, á cuyo término saca un hilo en el cual se envuelve, con poca diferencia del mismo modo que le devanariamos al rededor de un pieza de madera oval. Formado asi este receptáculo de los hilos de seda mas delgados, se queda sosegadamente el insecto en el estado de una crisálida, y en unos quince dias saldria de su concha, si no se le matase esponiéndole al calor del Sol ó de un borno. Los capullos de seda se ponen entónces en agua caliente, se agitan con varas para sacar los cabos de los hilos, que se enmadejan sobre un aspa hecha á este fin.



## EL ARCO IRIS.

Cuando el Sol irradia su luz sobre las gotas de la lluvia que va cayendo, y nos hallamos colocados en una direccion tal que vemos delante de nosotros la nube de que procede la lluvia, y tenemos el Sol á la espalda; entónces percibimos el arco íris. Las gotas de lluvia pueden considerarse como glóbulos transparentes en que caen los rayos del Sol, se refringen dos veces y se reflejan una. De aqui proceden los colores del arco íris, son en número de siete y siguen el uno al otro en el órden siguiente. El color rojo ocupa la parte mas baja; luego vienen el anaranjado, el amarillo, el verde, el azul celeste, el azul turquí y el violado. Quanto mas obscura es la nube que cubre el cielo por detras y caen de mas cerca las gotas, tanta mas viveza ofrecerán los colores del arco. A medida que las gotas van cayendo continuamente, va viendo el espectador un nuevo arco íris en cada momento y á medida que cada uno observa estas gotas cayendo desde una situacion diferente, le es imposible ver el mismo arco que otro, sino que ve uno totalmente diferente y distinto de los que ven las personas que le rodean. Este metéoro solo puede durar

el tiempo en que las gotas que caen son reemplazadas por otras sin intermitencia.

LOS NIDOS DE LAS AVES.

¡ Cuan curiosa no es la estructura del nido de un guilguero ó de un pinzon ! La parte interna de él esta aforrada de algodón y de delgados hilos de seda ; y la esterna no puede ser bastantemente admirada ; aunque está solamente compuesta de varias especies de musgo delicado de que está entretegida y cubierta con el arte mas primoroso todo su exterior. El color de estos musgos que generalmente se parece al de la corteza del árbol en que está construido el nido, prueba que el pajarito llevó la mira de que no fuese fácilmente descubierto. Hay nidos en que el pelo, la lana y los juncos estan entretejidos con destreza. Los hay en que todas las partes estan firmemente sujetadas por un hilo que el pájaro hace con cáñamo, lana, pelo, ó, lo que es mas comun, con telarañas. Otras aves, como por ejemplo, el mirlo y la abubilla, luego de haber construido el nido, emplastan la superficie interna con argamaza que cimenta y traba el todo de él á la vez ; luego le pegan, mientras la argamasa está blanda, alguna lana ó musgo, con el fin de darle el grado conveniente



de calor. Los nidos de las golondrinas son de una construccion muy diferente de los de las otras aves. Ellos no requieren, ni madera, ni paja, ni cosa de cuerdas; hacen una especie de argamasa, ó mejor de cimientto, con que forman una habitacion aseada segura y capaz para sí y su familia. Para humedecer el polvo, con que construyen su nido, sumergen sus pechos en el agua y sacuden las gotas de sus plumas mojadas sobre él. Pero los nidos mas dignos de admiracion son los de ciertas aves de Indias que los cuelgan con mucho artificio de las ramas de los árboles para asegurarlos ó sustraerlos de las depredaciones de muchos insectos y otros animales. En general cada especie de aves tiene un modo peculiar de construir. Algunas edifican sus nidos en las casas, otras en los árboles; estos entre las yerbas, y aquellos en el suelo, pero siempre de aquella manera que se adapta mas á su seguridad, al vuelo de sus polluelos ú otros objetos íntimamente conformes con la preservacion y bienestar ó prosperidad de sus especies.

Tal es el instinto maravilloso de las aves con respecto á la estructura y disposicion de sus nidos que bastan ya para convencernos de que no son meras máquinas. ¡Qué ingeniosidad é inteligencia,

qué pericia y sagacidad , qué industria y paciencia no despliegan en la construcción de sus nidos ! ¿ Y qué , no está á la vista que todos sus trabajos tienden á ciertos fines ? Ellas construyen sus nidos huecos y casi hemisféricos para que puedan retener con mucha mas facilidad el calor. Algunos estan cubiertos exteriormente con mas , otros con menos , materiales groseros no solo con el fin de fortalecerlos , sino tambien de defenderlos. Interiormente el nido está aforrado de substancias las mas delicadas sobre qué puedan los polluelos descansar con suavidad y calor ¿ Y qué no es algo que se arrima mucho á los límites de la razon lo que enseña á un ave colocar su nido en una situacion tal que le ponga al abrigo de la lluvia y le asegure contra las agresiones y ataques de los otros animales ? ¿ Como supo qué pondria huevos , que los huevos requeririan un nido que les impidiese caer al suelo y les mantuviese el calor ? ¿ De donde supo que el calor no se concentraria , ni se mantendria al rededor de los huevos si el nido fuese demasiado grande ; y que , por otra parte , no tendrian los polluelos bastante lugar si fuese demasiado pequeño ? ¿ Por qué reglas determina ella las debidas proporciones entre el nido y los polluelos , que aun estan por nacer ? ¿ Quién la ha



enseñado á calcular el tiempo con tanta puntualidad que nunca comete un error, ni produce sus huevos antes que el nido esté listo para recibirlos? Todo lo que se ha avanzado hasta aqui para responder á estas preguntas, está muy lejos de ofrecer ninguna explanacion satisfactoria de estos fenómenos.

#### LAS HORMIGAS.

Las hormigas, como las abejas, pueden considerarse como una república que tiene un gobierno regular, constitucion y leyes. Ellas viven en una ciudad que se divide en calles que todas conducen á distintos almacenes. La industria con que recogen los materiales para la construccion de sus habitaciones es verdaderamente pasmosa. Ellas forman su retiro. Ellas recogen una cantidad de hierba, paja, palos y cosas semejantes, con que forman un monton y sin observar visiblemente el menor grado de órden; sin embargo de esta aparente confusion, descubrimos en ella un artificio y pericia considerables al prestar un exámen mas atento. Debajo de los montecillos en que residen y que estan construidos de un modo tal que puede escaparse el agua, hallamos pasadizos que se comunican unos con otros, y pueden considerarse

como las calles de esta ciudad. El cuidado que las hormigas tienen de sus huevos, no puede dejar de escitar particularmente la admiracion. ; Con qué solicitud los conducen de lugar en lugar, con que ternura alimentan á sus hijuelos, y quitan de en medio todo lo que podria dañarlos ! Tambien ponen atencion en mantener al rededor de ellos la temperatura que mejor se adapta á su acrecentamiento. Sus penosos afanes en verano para recoger provisiones, son emprendidos principalmente por amor de su progenie; porque durante el invierno no tienen ellas ocasion de procurarse alimentos, á causa de que pasan toda la estacion, hasta que entra la primavera, en un estado de insensibilidad. Luego que los hijuelos se han echado fuera del huevo, ellas se emplean ansiosamente en alimentarlos, lo cual es una ocupacion en extremo molesta. Las hormigas tienen comunmente varias habitaciones, y trasladan á sus hijuelos de la una á la otra, porque desean hacerlas mas populosas. Segun el tiempo está caliente ó frio, seco ó húmedo, llevan á sus larvas ú orugas á puntos mas ó menos distantes de la superficie de la tierra. En el buen tiempo las llevan muy cerca de la superficie y aun algunas veces las esponen al Sol despues de la lluvia, ó al fresco rocío



despues de una larga sequía; pero al acercarse la noche, la lluvia ó el frio, cogen otra vez su generacion entre sus patas y la llevan tan adentro de la tierra que algunas veces se ve uno obligado á escavar hasta la profundidad de mas de un pié antes que pueda alcanzarla.

#### NACIMIENTOS Y MUERTES.

Comparando las cédulas mortuorias de los diferentes países, resulta que en los años comunes, esto es, en los en qué no ha reinado ninguna enfermedad epidémica, muere una persona anualmente entre cuarenta en los lugares; en las villas regulares, una entre treinta y dos; en las ciudades medianas, una entre veinte y ocho; en las muy populosas ó sean las capitales, una entre veinte y cuatro; y en una provincia entera, uno entre treinta y seis. Entre mil personas, mueren veinte y ocho cada año. De cien criaturas muertas anualmente, tres de ellas ya lo estan al salir del claustro materno; pero entre doscientas, apenas muere una en el acto del nacimiento. En ciento y quince muertes, solohay una muger fallecida en el parto; y entre cuatrocientas muertes, solo una sucede en los dolores. La mayor mortalidad sucede entre los niños desde el período de

su nacimiento hasta que tienen la edad de un año. De mil niños, mueren doscientos noventa y tres en el primer año, solo ochenta en el segundo, y no mas que dos en el trigésimo, cuadragésimo y quincuagésimo año. Por consiguiente este es el período menos peligroso de la vida humana. Se ha observado que llegan mas mugeres que hombres á la edad de desde setenta á noventa años; pero que viven mas hombres que mugeres de desde los noventa á los ciento.

SABIDURIA DE DIOS EN LA ECONOMIA  
HUMANA.

El hombre cuya supremacia está reconocida por toda la tierra, es una maravillosa obra magistral. En él está combinado el mas admirable mecanismo con la belleza corporal mas esquisita; y cada miembro le declara ser el señor de la creacion. Una innumerable multitud de vasos invisibles fabricados y arreglados con una pericia infinitamente superior al arte humano, conducen, distribuyen y circulan el flúido sostenedor de la vida por todas las partes de su máquina. En esta maravillosa composicion ninguna de sus partes choca ó está en contradiccion con otra, ni nada está fuera de su lugar, nada es defectuoso,



ni supérfluo ; nada en fin va con demasiada lentitud , ni nada con demasiada rapidez en sus movimientos !

LA PROVIDENCIA UNIVERSAL DE DIOS.

No se diga que no es propio de la decencia del Criador el cuidar de los individuos. Todo el sistema del universo, como el menor átomo, no es nada en comparacion del Dios infinito. Siendo asi, ¿qué cosa hay á que podamos dar los dictados de pequeño y de despreciable? ; Cuanto menor no es la diferencia entre mí y todas las naciones, que entre estas y los prodigiosos orbes que aparecen tan insignificantes al hombre falto de luces! La observacion mas superficial será suficiente para convencernos que á los ojos del Dios, á quien mil años son como un dia, y el universo como una gota en la enorme estension del océano, ninguna criatura puede ser de tan poco interes, ninguna circunstancia tan insignificante que sea indigna de su atencion. Si tomamos la menor planta, el insecto mas diminuto que podamos disecar, descubrimos la mas profunda sabiduria en la estructura de los vasos menos perceptibles, como en el todo que contribuyen á formar; y la menor parte de estos objetos, aparentemente

insignificantes, tienden no menos á la perfeccion del todo, que el animal ó la planta misma á la perfeccion de toda la especie, como toda esta á la del universo. Si Dios no se ha desdeñado de formar criaturas que aparecen tan despreciables, ¿porqué se ha de decir que no es propio de su decencia el preservarlas? Ahora, ¿como se preservará toda una especie, si la preservacion no se estiende á los individuos?

#### LA ESTRELLA POLAR.

Entre las constelaciones septentrionales, la que está situada mas cerca del polo norte y que se llama *la osa menor*, debe naturalmente ser la primera que nos llame la atencion. La última estrella de la cola está solo á dos grados del polo, y por esta razon se denomina estrella polar. Se puede distinguir fácilmente de todas las estrellas vecinas, porque parece que apenas cambia de posicion y que se observa casi siempre en el mismo punto del Cielo. Sin embargo de que parece que está fija, esta estrella da una revolucion al rededor del polo, pero su movimiento es tan lento y el círculo que describe tan pequeño que su mudanza de lugar apenas es perceptible. Esta aparente permanencia



de situacion , hace de la estrella polar una guia infalible , especialmente para los marineros. En todos los siglos , especialmente antes del descubrimiento de la brújula , no han tenido los navegantes conductor mas seguro que la estrella polar ; y aun ahora , desde el mencionado instrumento , tan inestimable para la gente de mar , se muestra esta estrella algunas veces , cuando el cielo está raso , una guia en que pueden tener mas seguridad que en la brújula misma , y que los conduce con certeza inéquivoca á las costas mas distantes.

Las ventajas que sacamos de la estrella polar me conducen á la consideracion de los beneficios que nos confiere la palabra revelada de Dios , especialmente del Evangelio . ; Qué don tan inestimable no es este para un hombre que se halla agitado continuamente en el tempestuoso océano del mundo y rodeado de la obscuridad de la noche ! Sin esta guia pierdo mi camino y soy incapaz de hallar la senda que conduce á Dios y á la felicidad eterna. Sin la palabra de Dios que me conduzca , ando divagando , perdido acá y acullá , á veces cercado de temores que me atormentan , otras alhagado de la esperanza , pero siempre lleno de incertidumbre. Solo en la divina revelacion hallo

una regla cierta é invariable, por lo cual puedo continuar andando con valor en la carrera que tengo puesta delante de mí, y terminarla alegremente. De aqui en adelante seguiré, pues, esta guia que nunca conduce á error, con tanta atencion como consulta el piloto la estrella polar, y la tendré constantemente á la vista, paraqué no pueda jamás estraviarme. Con su asistencia, al fin llegaré con seguridad al puerto deseado donde gozaré para siempre jamás del reposo y felicidad eterna.

FIN.



# INDICE

POR ÓRDEN ALFABETICO DE LAS MATERIAS  
CONTENIDAS EN ESTE LIBRO.

---

	PAGINAS.
<i>Abeja ( la )</i> . . . . .	155
<i>Acceso de la primavera</i> . . . . .	81
<i>Agua ( el )</i> . . . . .	139
<i>Aire ( el )</i> . . . . .	99, 119
<i>Arco ( el ) iris</i> . . . . .	173
<i>Aurora boreal</i> . . . . .	78
<i>Aves ( las )</i> . . . . .	124
<i>Bellezas del invierno</i> . . . . .	14
<i>— de la primavera</i> . . . . .	161
<i>Beneficios de la noche</i> . . . . .	30
<i>Bondad de Dios en la creacion</i> . . . . .	134
<i>Calor del Sol</i> . . . . .	137
<i>Cambio de las estaciones</i> . . . . .	97
<i>Cambios de la Naturaleza</i> . . . . .	48
<i>Capullos de las flores</i> . . . . .	154
<i>Cielo ( el ) azul</i> . . . . .	117

<i>Cielos ( los ) estrellados.</i>	20
<i>Cometas.</i>	42
<i>Construccion de nuestro globo.</i>	37
<i>Corazon ( el ) humano.</i>	95
<i>Cuerpo ( el ) humano.</i>	79
<i>Cuidado de Dios para con los animales.</i>	11
<i>— del Criador.</i>	143
<i>Dios contemplado en sus obras.</i>	75
<i>Diversidad de las flores.</i>	164
<i>Diversiones de invierno.</i>	9
<i>Eclipses.</i>	169
<i>Estrella ( la ) polar.</i>	182
<i>Estrellas ( las ).</i>	50
<i>Fecundidad de las plantas.</i>	160
<i>Figura de la tierra.</i>	65
<i>Flores ( las ) de abril.</i>	146
<i>Gusano ( el ) de seda.</i>	171
<i>Hielo ( el ).</i>	63
<i>Hormigas ( las ).</i>	177
<i>Lapon ( el ).</i>	35
<i>Luna ( la ).</i>	67
<i>Lluvia ( la ).</i>	130
<i>Magestad ( la ) de Dios en sus obras.</i>	105
<i>Magnitud de la tierra.</i>	122
<i>Mañana ( la ).</i>	155
<i>Mar ( el ).</i>	83
<i>Mareas ( las ).</i>	58
<i>Montañas.</i>	73
<i>Movimiento de la tierra.</i>	107

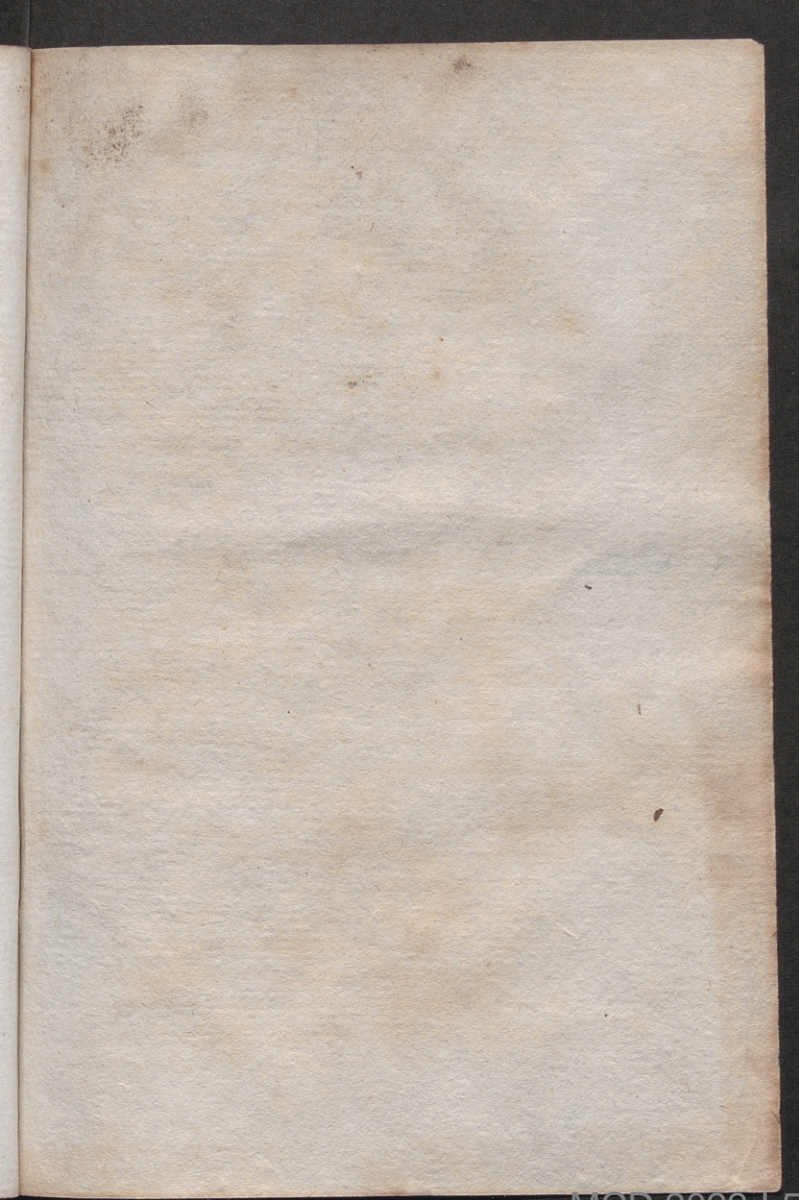


<i>Nacimientos y muertes.</i>	179
<i>Nidos de las aves.</i>	174
<i>Nieve (la).</i>	44
<i>Observaciones microscópicas.</i>	26
<i>Ojo (el) humano.</i>	54
<i>Oreja (la) humana.</i>	113
<i>Oruga (la).</i>	170
<i>Piedad en los ancianos.</i>	15
<i>Piedra iman (la).</i>	72
<i>Porvenir (el) ocultado sabiamente.</i>	103
<i>Providencia (la) universal de Dios.</i>	181
<i>Pruebas de la divina providencia.</i>	6
<i>Respiracion (la).</i>	132
<i>Riquezas de la Naturaleza.</i>	110
<i>Ruiseñor (el).</i>	167
<i>Sabiduría de Dios en la economía humana.</i>	180
<i>Salida (la) del Sol.</i>	112
<i>Savía (la) de los árboles.</i>	101
<i>Semblante (el) humano.</i>	141
<i>Sentidos (los).</i>	70
<i>Sentidos (los) de los animales.</i>	157
<i>Simientes (las) ó semillas.</i>	87
<i>Sistema del universo.</i>	149
<i>Sol (el).</i>	90, 128
<i>Soliloquio.</i>	32
<i>Sueño (el) es un bien.</i>	17
<i>Temblores de tierra.</i>	61

<i>Tulipan (el)</i> . . . . .	159
<i>Uniformidad de la Naturaleza bien que diversificada.</i> . . . . .	84
<i>Uso del fuego.</i> . . . . .	8
<i>Vegetales (los)</i> . . . . .	92
<i>Via (la) láctea.</i> . . . . .	115
<i>Vida (la) humana.</i> . . . . .	46
<i>Vientos y tempestades.</i> . . . . .	77
<i>Vision (la)</i> . . . . .	153
<i>Voz (la) humana.</i> . . . . .	40

FIN DE LA TABLA.







MCD 2022-L5





MCD 2022-L5