

CAPÍTULO V

LA PRIMAVERA.—EL VERANO

LA VIDA VEGETAL Y ANIMAL.—GRADOS DE CALOR QUE NECESITAN LAS PLANTAS, SEGUN SU CLASE.
—LOS CEREALES; EL TRIGO; LA RECOLECCION; LA VIÑA; LA VENDIMIA.

Veranos memorables.—Las temperaturas mas elevadas que se han observado

Acabamos de apreciar el mecanismo de las estaciones, y las variaciones mensuales de temperatura causadas por la marcha oblicua de nuestro planeta alrededor del foco solar. Las cifras que hemos marcado nos dan la medida exacta de la accion calorífica del sol en la superficie terrestre que habitamos, pero esto es solo una causa, y lo que mas nos interesa, son los efectos que dicha accion produce. Si la tierra fuese un globo de mármol ó de granito, poco nos importaria medir la variacion termométrica que pudiera experimentar en el transcurso del año. Pero está rodeada de un fluido aéreo agitado sin cesar por la fuerza calorífica que desciende del gran astro, de un océano líquido, cuya superficie se eleva á través de la atmósfera en vapores mas ó menos condensados, de una alfombra de plantas que constituyen á la vez el alimento del reino animal y el adorno del planeta; y estas plantas, que ora forman inmensas praderas de pingües pastos, ora despliegan en las llanuras esos surcos de oro que nos deparan el pan cotidiano, y ora sombrean las cálidas laderas con las cepas de apiñados racimos, son para nosotros el gran termómetro de la accion vital del astro generador: ellas son las que nos manifiestan la verdadera é interesante marcha de las es-

taciones en nuestro planeta, y las que deben fijar ahora nuestra atencion, porque todo el mecanismo astronómico y meteorológico que acabamos de estudiar está destinado al desarrollo de la *vida*.

Trasladémonos para ello mentalmente al sepulcro del invierno, y así sabremos apreciar mejor el esplendor de la resurreccion. Nivoso, Pluvioso y Ventoso han velado el cielo con su sombrío manto, y extendido sobre la tierra el glacial sudario de las nieves y de las escarchas: la muerte, la inmovilidad reinan en esos tristes dias de febrero, sin sol y sin luz; un cielo de plomo agobia con su peso nuestras cabezas; la naturaleza enmudece; los esqueletos de los árboles permanecen silenciosamente inmóviles sobre la blanca llanura, y el arroyo que á sus piés murmuraba se ha detenido, helado por un hálito letárgico... ¡Pero se presenta la primavera! ¡La radiante, la risueña sílfide precursora del estío! Germinal, Floreal y Pradial aparecen con sus temblorosas alas tejidas con los rayos solares, lanzando al aire las cadenciosas notas de su alegre cántico dirigido al divino sol. Desgárranse y se disipan los crespones de la atmósfera; el viento helado del invierno cede el puesto al céfiro y á la brisa; el arroyuelo emprende de nuevo su marcha in-

terrumpida, y la verde pradera ostenta sus risueñas galas dulcemente acariciada por la primavera! Ha llegado el mes de las rosas, de los perfumes, de las avecillas y de las canciones. Rejuvenecida la naturaleza, despierta de un sueño soporífero; los gérmenes de las plantas sienten cómo se abre su corazón, cómo se convierte su sávia en tallo, creciendo en busca de la luz, cómo nacen las hojas, cómo brotan las yemas, y cómo las flores desprenden oleadas de perfumes que el soplo de las apacibles tardes arrebatará hasta los cielos.



Consideremos por un momento al pajarillo, á ese divino habitante del aire, en el que parece haberse encarnado toda la ternura de la naturaleza, y que con justo motivo podría servir de modelo á nuestra grande humanidad; considerémoslo, decimos, como imágen y símbolo de la primavera, de la vida que renace y se multiplica.

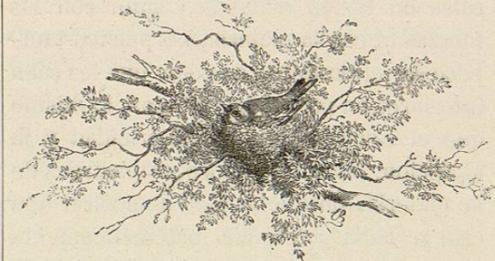
En el fondo del bosque silencioso, en el



que apenas se percibe el susurro del murmurador arroyuelo, se reflejan los rayos del sol de mayo al través de las ramas, y

dos pequeños séres cantan y charlan. ¿Qué se dicen en su dulce lenguaje? Sus corazones palpitan con tanta fuerza, que desde léjos podríamos percibir sus latidos. ¡Qué sér tan admirable es esa tierna avecilla de los bosques, cuyo corazón es tan grande como todo su cuerpo, y que solo vive, en la pureza del cielo y en la perfumada atmósfera, para amar y cantar, para entregarse sin reserva á la ardiente llama que constituye toda su vida!

Nuestros padres veían en el huevo el símbolo entero de la cuna del mundo y de



la formación del universo. Para nosotros es también el reflejo, por decirlo así, de todo el cuadro de la naturaleza. En este momento no es puramente el sol lo que contemplamos, ni medimos numéricamente el valor intrínseco de sus rayos, sino su metamorfosis en esta vida. Ese huevo, inerte en apariencia, duro guijarro para nuestras manos y nuestros ojos, ese grano es la esperanza de una joven madre, ayer todavía risueña, ligera y frívola, pero hoy reflexiva, prudente y pasiva hasta la abnegacion absoluta; de una madre, que por espacio de muchos dias y de muchas noches se condena á permanecer inmóvil sobre ese objeto que cobija con su calor y con su inconsciente cariño! De pronto se manifiesta *la vida* bajo aquella cáscara, y á la ansiedad de la pequeña cobijadora responden los estremecimientos del interior del huevo. Despues, el mismo hijo misterioso del calor rompe con su pico la prision que le encierra, y sale de su jaula para gozar del aire luminoso, de la libertad...

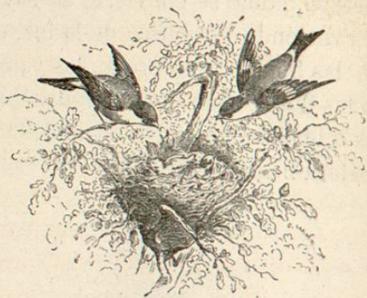
La correspondencia que se manifiesta

entre las funciones de la vida orgánica en el reino vegetal y en el animal, y el aumento del calor solar es tan absoluta, que ciertas escuelas filosóficas de la antigüedad y de los tiempos modernos no han visto en la vida mas que un efecto de las fuerzas ciegas de la naturaleza. Los hombres que han admitido estas ideas incompletas no han reflexionado que en el mundo existen tres mundos esencialmente distintos; el del pensamiento, el de las fuerzas y el de la materia. Como el pensamiento, la inteligencia, las facultades espirituales y morales no tienen nada de comun con las fuerzas ni con la materia, no pueden tampoco ser el producto de cosas que les sean inferiores en poder. Las fuerzas, lo mismo que el calor, la luz, la electricidad y la atracción, no son tampoco propiedades de la materia, porque es fácil demostrar que esta *se halla gobernada* matemáticamente por aquellas y bajo su dependencia (1). Los fenómenos de la naturaleza, tales como los que se manifiestan, por ejemplo, en la renovación anual de una parte de la vida terrestre en la primavera, nos presentan estos tres órdenes de entidades: el *pensamiento* en la organización general del sistema; la *fuerza* en la ejecución de las obras de la naturaleza, y los *átomos* inertes de la materia dirigidos por el pensamiento y por el intermedio de la fuerza para conservar en este planeta la suma de existencias que se le ha confiado y desarrollarla progresivamente.

El plan de la naturaleza se manifiesta en los actos instintivos del pajarillo de la selva lo mismo que en los movimientos de los astros que recorren la inmensidad. Y aquí tenemos además el principio del pensamiento individual que se manifiesta en el espíritu del pequeño sér que vive y piensa. Salen los polluelos, tal vez con gran sorpresa de su misma madre, la cual necesita alimentarlos y educarlos. Apenas han na-

(1) Véase nuestra obra *Dios en la naturaleza*.

cido, cuando ya dan señales con sus chillidos de estar hambrientos; fuerza es por lo tanto cazar, y llevarles cuidadosamente, uno á uno, los granos ó insectos que puede coger el piquito de la madre. El nido está construido para resguardarse del sol, del viento y de la lluvia. ¡Cuántos cuidados!



¡Qué trabajo tan incesante! Y cuando el cuerpo ya no tiene hambre, reclama la atención el espíritu. El corazón será siempre ardiente y desinteresado; pero ¿y el espíritu? La educación de un ave no es asunto de poca monta. Precavarse de los malos—y aun de los buenos (porque en este planeta las apariencias son engañosas)—ocultarse á la vista del ave de rapiña lo mismo que á la del cazador, y sobre todo el importante aprendizaje del vuelo; volar, siendo «mas pesado que el aire,» en el aire mismo; aventajar á la vez del primer alatazo, al aeronauta, juguete del viento, al astrónomo, que no sabe orientarse sin estrellas, y al marino, cuya brújula es menos segura que el vuelo instintivo del ave hacia las regiones tranquilas de la atmósfera.

¿Existe en toda la naturaleza un cuadro mas maravilloso é instructivo que el de la primavera? ¡Qué contraste entre los hielos del invierno y la tibia radiación del nuevo Sol; entre el cadáver yerto y rígido y la risueña resurrección de una juventud siempre nueva! En las montañas de la Suiza, en la vertiente de los Alpes, en presencia de aquellos lagos silenciosos es donde la mirada humana advierte mas especialmente la profunda transformación debida al balanceo del eje terrestre con respecto al Sol.

Durante la estación fría, las regiones de las nieves son inaccesibles; pero tan luego como llega la primavera, apenas el tibio soplo del Mediodía funde la pálida corona de las enhiestas cumbres, todo cambia, todo se anima en la montaña; la vida, paralizada durante siete meses, parece como si quisiera resarcirse del tiempo perdido. Las yerbas brotan con abundancia; las flores se abren con una prodigalidad encantadora, que asombra al paseante; el fabuloso Eden no hubiera podido tener céspedes mas frescos, ni cuadros mas apiñados, ni dibujos mas elegantes, ni corolas mas soberbias. Los ganados salen de los establos y de los apriscos, tras un prolongado cautiverio; los pastores los conducen á las perfumadas praderas, donde no les faltará en adelante un opiparo alimento. Cantan las aves, las ventanas se abren, y á la memoria de todos acuden las palabras de Goethe, cuando Fausto describe «el paseo extramuros:» «Por el exterior de las oscuras y profundas puertas se pasea una multitud abigarrada. ¡Se calientan todos con tanto gusto á los rayos del Sol! Todos celebran hoy la resurrección del Señor y son ellos los verdaderamente resucitados, puesto que huyen de las sombrías habitaciones de sus mezquinas casas, del ejercicio de su profesión ó de sus viles tráficos, de los pavimentos y techos que los abruman, de sus calles súcías y asfixiantes, de las tinieblas misteriosas de sus iglesias: todos renacen á la luz.....»

Pero donde sobre todo se manifiesta la obra del calor solar es en el reino vegetal, y por consiguiente, donde podemos leer mejor la progresión de la influencia del sol durante la estación primaveral y estival es en ese gran libro de la naturaleza terrestre. Aunque el tubo inanimado del barómetro sea una excelente medida de comprobación, es bueno, sin embargo, completar sus indicaciones con el exámen de la escala, mucho mas vasta, de la vegetación. La meteorología no llegará á adquirir el títu-

lo de ciencia hasta el día en que, merced al estudio lento y concienzudo de los hechos, podamos abarcar de una sola mirada la acción anual del sol en nuestro planeta, y todos sus efectos en la naturaleza. Nuestro sábio corresponsal Ad. Quetelet, cuyos trabajos hemos citado ya bastantes veces en esta obra porque es uno de los primeros promovedores de la meteorología, es tambien el primero de los astrónomos que ha concebido un plan de estudios vasto y fecundo bajo este punto de vista. Mas de treinta años hace que indicó y empezó por sí mismo en el Observatorio de Bruselas una série de observaciones sobre los *fenómenos periódicos* que, en el reino vegetal particularmente, demuestran con mas claridad el estado de la temperatura.

Mientras la Tierra recorre su órbita anual se desarrolla en su superficie una série de fenómenos que el regreso periódico de las estaciones vuelve á producir con regularidad y en el mismo orden. Estos fenómenos, considerados individualmente, han ocupado á los observadores de todos los tiempos, mas por lo general se ha descuidado estudiarlos en su conjunto, y no se ha tratado de conocer las leyes de dependencia y de correlación que existen entre ellos. Las fases de la existencia del mas pequeño pulgon, del insecto mas mezquino, están íntimamente unidas á las fases de la existencia de la planta que le sustenta, y esta misma planta, en su desarrollo sucesivo, es en cierto modo el producto de todas las modificaciones anteriores del suelo y de la Atmósfera. El estudio que comprendiera á la vez todos los fenómenos periódicos, ya *diurnos*, ya *anuales*, sería por demás interesante, y formaría por sí solo una ciencia tan extensa como instructiva.

Linneo, que fué el primero en comprender todo el partido que podria sacarse de la meteorología aplicada al reino vegetal, indicó cuatro términos de observaciones, á saber: la foliación, la florescencia, la fructificación y la defoliación. De estas cuatro

fases, la mas importante es la florescencia.

Estas investigaciones adquiririan suma importancia si se hicieran simultáneamente en un gran número de puntos. Una sola planta estudiada con cuidado podria proporcionarnos datos muy importantes. Seria facil trazar en la superficie del globo líneas sincrónicas para su foliacion, su florescencia, su fructificacion, etc. La lila, por ejemplo, florece en las cercanias de Paris hácia el 26 de abril; se puede imaginar en la superficie de Europa una línea en la que la florescencia se adelante ó atrase diez, veinte ó treinta dias. Pero estas líneas ¿serán equidistantes? ¿Tendrán analogía con las relativas á la foliacion, ó á otras fases bien pronunciadas en el desarrollo del individuo? Compréndese, por ejemplo, que mientras la lila empieza á florecer en Paris, exista todavia una série de lugares hácia el Norte donde dicho arbusto esté aun echando sus hojas, y en este caso, la línea que pase por ellos ¿tendrá alguna relacion con la línea isantésica que corresponde á la misma época? Tambien podemos preguntarnos si en los lugares en que la foliacion se verifica en el mismo dia serán simultáneas la florescencia y la fructificacion. Se ve, pues, aun ateniéndose á los datos mas sencillos, cuán curiosas afinidades pueden deducirse de un sistema de observaciones simultáneas, verificadas en grande escala. Los fenómenos relativos al reino animal, y particularmente los que conciernen á las aves viajeras, ofrecerian resultados tan notables como los anteriores.

La meteorología no ha podido reconocer aun, á pesar de sus trabajos perseverantes, el estado medio de los diferentes elementos científicos relativos á la Atmósfera, y los limites en que estos giran, en razon de los climas y de las estaciones. Es menester que aquella prosiga su marcha á la par del estudio que se trata de hacer, y que para fijar nuestras apreciaciones en los resultados observados, nos demuestre á cada mo-

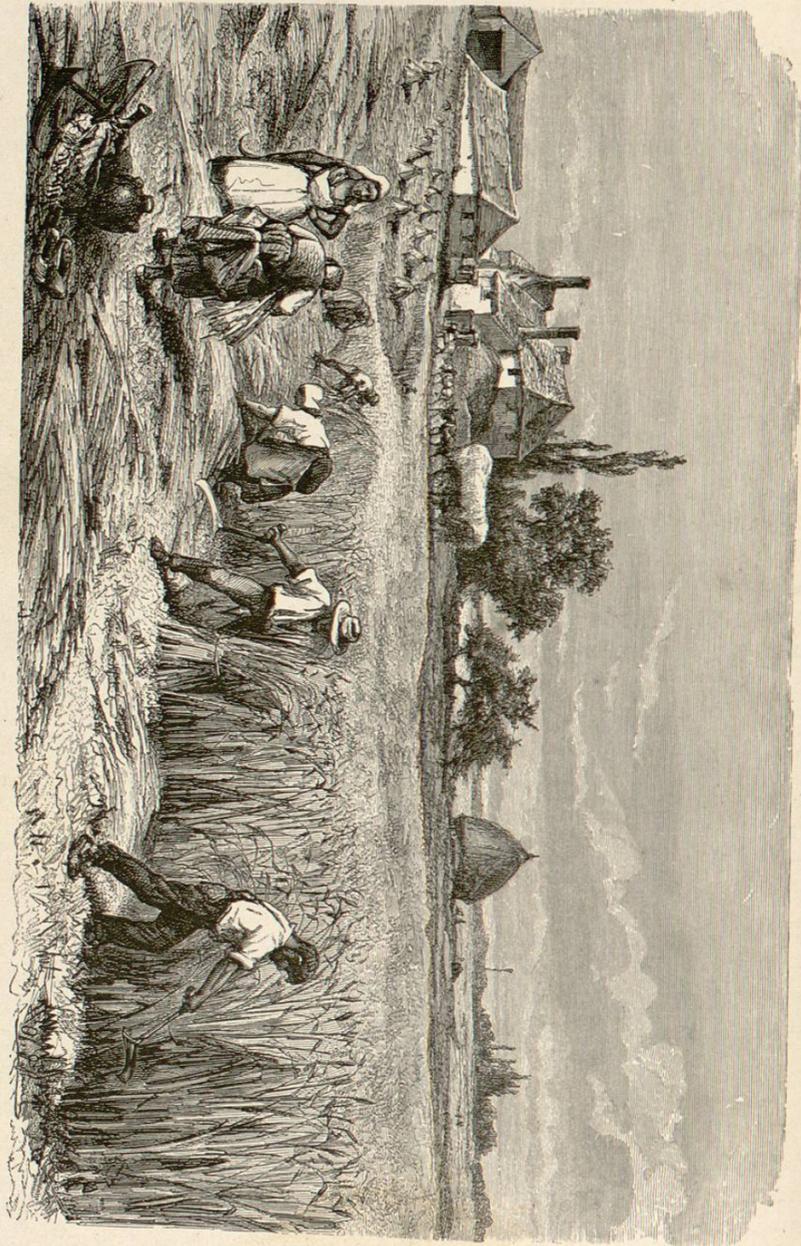
mento si las influencias atmosféricas se hallan en su estado normal, ó si ofrecen anomalías.

Todo sér orgánico, animal ó planta, necesita indispensablemente el aire atmosférico, así para desarrollarse como para conservar su vida, conteniéndose ó modificándose su desarrollo, y el ejercicio de sus funciones y de sus costumbres, en virtud de las modificaciones de dicho fluido. De aquí el que en ciertas estaciones ó años se observen enfermedades epidémicas ó endémicas; que la progenie de la liebre comun no se desarrolle siempre del mismo modo; que muchos roedores pululen unos años en una localidad mientras que en otros apenas lleguen al número ordinario, y que al ciervo y al corzo se les caigan los cuernos en una época que no es invariablemente la misma cada año. Citando además otros ejemplos no menos fáciles de comprender, ¿no vemos acaso á la perdiz gris criar su numerosa prole con éxito muy variable; á la golondrina, al vencejo y al ruiseñor llegar á nuestros climas ó abandonarlos en una época mas ó menos atrasada del año; á la oruga y la langosta atemorizarnos algunas veces á causa de caer en nuestros sembrados en inmenso número, etc., etc?

Es digno de notar el grado de conexion que existe entre el animal, la planta y el aire atmosférico; deberian practicarse observaciones concienzudas y continuadas que nos indicaran la influencia que ejerce en los séres el centro en que viven.

En el reino animal, la época del celo, la del sueño invernal y del despertamiento, la de la aparicion, escasez ó abundancia notable de una especie, son puntos que deberian observarse é indicarse con exactitud al mismo tiempo que las observaciones meteorológicas.

Deberia interrogarse ante todo á la zoología y la botánica para saber cada año con seguridad hasta qué punto podrán las variaciones en la constitucion meteorológica adelantar ó retrasar la aparicion de ciertos



LA SIEGA

animales, ó la florescencia y foliacion de las plantas.

Hemos visto antes que, en la misma humanidad, la influencia de las estaciones se manifiesta en los nacimientos, en los casamientos, en las defunciones, en las enfermedades, en todo lo que se refiere al físico del hombre, y hasta en sus cualidades morales é intelectuales. Las enajenaciones mentales, los crímenes, los suicidios, los trabajos, las relaciones comerciales, etc., están muy léjos de ser numéricamente los mismos en las diversas épocas del año. Este es un vasto y fértil campo de investigaciones.

Todos los meteorologistas han comprendido la importancia de este programa, y así es que los establecimientos recientemente organizados para el estudio completo de los movimientos de la Atmósfera han inscrito en el número de las observaciones permanentes que deben hacer, las de los fenómenos periódicos de la vida vegetal y animal. El nuevo Observatorio meteorológico francés consigna estas observaciones, y en su boletín semanal figura oficialmente la época de la florescencia y foliacion de las principales plantas cultivadas, no cabiendo la menor duda de que esta clase de observaciones serán de la mayor utilidad para conocer las relaciones de la Atmósfera con la vida terrestre.

Tres épocas principales caracterizan en nuestros países la obra de las estaciones, en la vida práctica: estos tres grandes hechos de la vida agrícola son: la siega del heno, la recolección de los cereales y la vendimia; la primera tiene lugar en junio, aun cuando hay otra en setiembre; la segunda á fines de julio, y la tercera en setiembre y octubre: son las fiestas de Flora, Cères y Baco.

La mas importante, sin disputa, es la de Cères. *Sine Cerere et Baccho, Venus friget*, decian con su buen sentido práctico los antiguos, y por lo tanto, es asunto de no mediano interés para nosotros el conocer el

misterio de la generacion y fructificacion del grano de trigo, confiado al seno maternal de la Tierra, y que da al estío las gavillas esperadas afanosamente por el labrador.

La época de la recolección es la mas solemne del año en nuestras campiñas; toda la esperanza del labrador, toda la compensación del prolongado y rudo trabajo que soporta, estriba en ella, es decir, en una débil espiga, en una gota de agua, en un rayo de sol. Así es que á pesar del calor abrasador, á pesar de la sed y de la fatiga, no hay trabajo que se desempeñe con mas vivo anhelo ni con mayor ahinco. Tan luego como raya la aurora, los grupos de segadores atacan el apiñado ejército de espigas que por espacio de un mes se balanceaban como un campo de moaré de oro á impulso del viento, y que al dia siguiente estarán tendidas en el suelo en que crecieron.

El Sol seca las espigas ya cortadas, y pronto se las vé otra vez en pié, pero reunidas y formando abultadas gavillas. El grano de estas gavillas pasa luego á la tolva del molino, y la harina amasada nos dará el pan de cada dia, base de toda alimentación. Y todo este gran trabajo, desde la semilla arrojada en el surco del arado hasta el pan de nuestras mesas lo produce el Sol, porque él es quien proporciona la temperatura necesaria para la germinación, quien forma las nieblas del otoño, las nieves del invierno y las lluvias de la primavera; quien hace que el cereal crezca en busca de la luz, quien almacena sus rayos en la espiga, fijando en ella el nitrógeno y el azúcar; quien pone en movimiento el molino y tambien quien calienta el horno del panadero, porque la leña que quemamos no es otra cosa sino carbonó fijado en la encina, en el haya, en el ojaranzo, ó en la misma hulla por el grande é infatigable dios del dia.

El calor, ese agente sutil y misterioso, que se deja sentir en la materia mas crasa lo mismo que en la mas ligera, pero cuya acción en nuestros sentidos es tan inexplic-