

CARTA XIX.

La electricidad produce el fuego.—Utilidad del fuego.—El fuego está sujeto al hombre.—El fuego desencadenado.—Incendio de un bosque.—Incendio en un baile.—Episodio de un incendio.—Importancia del fuego en la Naturaleza.—Ideas que tenían sobre este agente algunos salvajes.—La luz también proviene del fuego por medio de la electricidad de las aguas.—Observaciones y conclusion de esta segunda parte.

México, Febrero 1° de 1862.

Si, pues, el agua produce la electricidad y esta el fuego, claro es que también el agua es la madre del fuego, de ese otro elemento tan necesario y terrible á un mismo tiempo, y cuyo uso ha sido solo concedido por lo mismo al hombre, para que lo emplee en sus labores domésticas y en obras de utilidad y aun de recreo. Y no solamente el agua engendra al fuego, sino que encierra en sí misma el gas que lo alimenta, es decir, el oxígeno, pues faltando este se apaga el fuego; como habrás observado que sucede en ese experimento comun de echar agua en un plato, colocar dentro de un vaso un papel ardiendo y poner dicho vaso boca abajo sobre el plato, pues entonces el fuego del papel se alimenta un instante del oxígeno que habia dentro del vaso, y se apaga luego que lo

consume del todo, formando el vacío que absorbe el agua del plato, elevándola hasta cierta altura. Este experimento verifica el análisis del aire, y demuestra componerse, según queda indicado, de dos partes de oxígeno que devora la llama y una de azoe que resta en la parte del vaso en que no subió el agua.

Si el agua es tan importante en todo lo que nos rodea, que no hay un solo cuerpo que no la contenga, cuando hasta el fuego viene á ser parte de ella, no es de menor importancia para el hombre la existencia de este mismo fuego. Figúrate por un instante sin agua para lavarte y bañarte, para beber, para el aire que respiras, para hacer todos los alimentos, para regar tus flores, etc., etc, y sin fuego para preparar esos mismos alimentos, para alumbrarte por la noche, para templar el rigor del invierno, etc. La privación, pues, del primero de estos dos elementos equivaldría á una muerte cierta; y respecto del segundo, su falta nos tendria en un padecimiento y agonía continuos, como lo prueba la historia de Robinson, que careció del fuego durante mucho tiempo en su isla desierta. Si ese Robinson hubiera sabido que el fuego proviene del agua, se habria explicado por qué en cierta vez llegaron á calentarse en extremo los montones de yerba húmeda que habia hacinado; y entonces, lejos de esparcir la yerba como lo hizo para salvarla de aquel calor intenso originado por la humedad, las hubiera dejado mas tiempo, hasta ver brotar la amorosa llama y la lumbre porque tanto anhelaba. El fuego es utilísimo en todas las obras de la industria del

hombre: los metales se trabajan por medio de ese elemento que los reduce á un líquido manuable, y el arado que labra la tierra ha sido forjado por medio del fuego. Pero el uso del fuego necesita, aun en manos del hombre, la mayor prevision y cuidado para no causar grandes catástrofes; porque si la terrible llama llega á romper sus cadenas en el silencio de la noche, se ensancha en un instante, y ayudada del viento devora los edificios, serpentea por las calles y consume ciudades y comarcas enteras. Para que observes lo terrible y lo sublime de este elemento abrasador te pondré algunos cuadros de sus furores.

A veces la naturaleza parece complacerse en cambiar el traje de ciertos bosques, sustituyendo por medio del fuego los árboles que los cubren con otros nuevos y aun de diversa especie. Entonces multitud de insectos devoradores van á acabar las hojas todas de aquellos árboles: desprovistos estos del follaje por donde recibian su alimentación, y que les era absolutamente necesario en la primavera, se paralizan, quedan heridos de muerte en un momento, y consumidos y debilitados sus enormes troncos por la falta de savia, no tienen ya fuerzas para sostener los esqueletos de las ramas, y caen unos contra otros al menor impulso del viento. Sea que la hojarasca que se acumula al pié de ellos se humedezca con los vapores de la tierra ó las primeras lluvias, y se incendie, ó sea que dos de esos troncos lleguen á rozarse, el uno que cae contra el otro que le recibe, y que ese golpe y esa frotación entre dos maderas secas y cargadas de resina produzcan en el instante el

fuego, ello es que este elemento aparece de repente, y que pasando la naciente llama de esa hojarasca y de las ramas delgadas á las ramas gruesas y á los troncos, al fin se desarrolla en un incendio, cuyo furor solo pudiera calmar la mano de Dios.

Este fenómeno acontece con frecuencia en la Florida (península de la América del Norte), y para que te formes idea de sus prodigios te extraeré la narracion que uno de los habitantes de aquellos bosques refirió al americano Mr. Audubon, de quien tomo estos datos.

«Estábamos—dice—una noche durmiendo en mi cabaña, que distaba una milla de este lugar, cuando dos horas antes de que amaneciese nos despertaron de repente los relinchos de nuestros caballos, y los berridos de nuestro ganado que estaba en el bosque. Cogi mi carabina y salí á la puerta para ver si alguna fiera causaba semejante alarma, y quedé asombrado por un vivo resplandor que se reflejaba en todos los árboles que podia alcanzar mi vista al través del bosque. Mis caballos daban brinco y relinchaban de espanto, y los bueyes corrían levantando la cola. Dando la vuelta á la casa oí distintamente el traquido de la maleza que se quemaba, y ví que la llama iba adelantándose hacia nosotros. Entré presuroso á avisar á mi esposa que se vistiese con la niña y cogiese el poco dinero que teníamos, mientras yo buscaba mis dos mejores caballos para ensillarlos. En un abrir y cerrar de ojos estuvo todo corriente, porque veia que los instantes eran preciosos.

«Montamos en seguida á caballo y nos alejamos del fuego. Mi esposa, que es excelente ginete, me

seguia de cerca, yo estrechaba entre mis brazos á nuestra hija mayor, que á la sazón era muy niña. Huyendo, volvimos la cabeza y vimos que el espantoso fuego seguia nuestras pisadas y habia llegado ya á la cabaña. Afortunadamente llevaba yo una bocina atada á mi chupa de caza, la toqué con todas mis fuerzas para reunir, si era posible, todo nuestro ganado y los perros. Comparecieron, en efecto, al instante y anduvieron siguiéndonos por algun tiempo; mas apenas habria pasado una hora cuando todos los bueyes y vacas echaron á correr cual si estuvieran locos, al través del bosque, sin que jamás haya oido hablar de ellos desde entonces. Hasta los mismos perros, poco antes tan dóciles, se volvieron de repente sordos á mi voz, y se precipitaron sobre los venados que huían en manadas por delante de nosotros para librarse de la muerte.

«De tarde en tarde oíamos las bocinas de nuestros vecinos, infiriendo de ahí que se hallaban en igual peligro que nosotros. El valor no me faltó un instante, y decidido á salvarnos á todo trance me acordé de un gran lago que estaba á algunas millas de distancia, cuyas aguas podrian detener la marcha de las llamas. Dije á mi mujer que espolease su caballo, y partimos á rienda suelta sin aflojar el paso de nuestros caballos, hasta que tropezamos con obstáculos harto difíciles de superar. De continuo veíamos detenida nuestra marcha por los árboles caidos y la maleza seca que parecia colocada allí de intento, como para servir de pábulo al torrente de fuego que nos acosaba.

«Sentíamos ya el calor; nuestros caballos po-

dian caer rendidos de fatiga; una brisa muy fuerte soplabá sobre nuestras cabezas, y el resplandor de la atmósfera apagaba la luz del día naciente. En aquel instante experimenté un leve desfallecimiento, ví la palidez en los lábios de mi esposa, mientras que por el contrario, el rostro de nuestra hija tomaba un encarnado muy subido que venia á aumentar nuestra tristeza y ansiedad. Diez millas se andan fácilmente con caballos corredores; con todo, al llegar cerca del lago estábamos cubiertos de sudor y postrados. El calor y el humo iban haciéndose intolerables, y las oleadas de fuego se adelantaban por momentos hácia nosotros con un efecto imposible de describir. Llegamos por fin á la orilla, dimos la vuelta al lago sin apartar la vista del agua, y despues, en la parte opuesta al incendio, abandonando nuestros caballos que no volvimos á ver, nos metimos entre las cañas, donde permanecimos acurrucados, esperando apenas librarnos del fuego; mas la impresion del agua nos refrescó y disminuyó nuestro cansancio.

«El incendio avanzaba siempre, devorando cuanto encontraba al paso: ¡ojalá nunca volviéramos á ver un espectáculo como aquel! Hasta el mismo cielo presentaba un aspecto aterrador, parecia una inmensa bóveda candente, por la que pasaban y volvian á pasar espesas nubes de humo. Nuestros cuerpos gozaban de la frescura del lago; pero nuestras cabezas se abrasaban, y la niña, que comenzaba á comprender el peligro, lloraba de un modo que nos partía el corazón.

«Pasóse el día y tuvimos hambre. Algunas fie-

ras vinieron á sumergirse en el agua junto de nosotros, y otras permanecieron á nuestro lado sin cuidarse de que estuviésemos tan cerca. Tenia conmigo el fusil, hice un esfuerzo, apunté á un puerco-espín, y despues de haberle muerto probamos comer su carne. Dificil me fuera explicar cómo pasamos aquella noche. El incendio habia cubierto el suelo con restos humeantes; los árboles ardian en pié por algun tiempo, cual si fuesen pilares de fuego, ó caian cruzándose con otros. De repente nos veiamos envueltos por un humo negro y sofocante, y despues sentiamos caer sobre nosotros una lluvia de ceniza.

«Cuando amaneció todo estaba tranquilo, el humo se disipaba poco á poco, y entonces sentimos incomodidad en el agua fria, y temblábamos como atacados por un acceso de calentura. Salimos al fin del lago y nos acercamos á un tronco de pino, que aun ardía, para calentarnos. ¿Qué iba á ser de nosotros? Esta idea nos llenaba de zozobra. Mi esposa apretó á nuestra hija contra su seno y lloró amargamente; pero Dios nos habia conservado en medio del peligro mas espantoso, y me pareció que seria mostrarse muy ingratos hácia el Todopoderoso, y una prueba de imperdonable cobardía el abandonarse á la desesperacion. El hambre nos aquejaba de nuevo, pero esta vez podiamos satisfacerla con mas facilidad. Algunos venados que se habian ahogado en el lago dejaban ver sus cabezas. Saqué uno, le partí y puse un pedazo á asar. Despues de haberle comido nos sentimos muy fortalecidos. Dos días y dos noches anduvimos errantes por aquella co-

marca que aun abrasaba nuestros piés, y entre árboles todavía humeantes, hasta que al fin llegamos á los bosques de *madera dura* que no habian sido atacados por el fuego. Se presentó á nuestra vista una casa, nos dirigimos á ella y fuimos recibidos con muestras del mayor afecto. Después he tenido que trabajar mucho; pero ¡gracias á Dios nos hallamos aquí en seguridad, buenos y dichosos! En cuanto á los bosques incendiados, sus árboles, que se componian de pinos, abetos y alerces, han sido sustituidos por otros bosques nuevos de maderas duras.»

Tal es el cuadro del incendio en los bosques. Pero allí al menos son pocos los moradores, y se disminuyen por lo mismo los peligros. El fuego en la ciudad es mas amenazante, mas aterrador, pues á sus terribles efectos se agregan multitud de episodios interesantes. He aquí la descripción del incendio acontecido en un baile que el príncipe Schwartzemberg dió á Napoleon I con motivo de su casamiento con Maria Luisa.

«Un movimiento extraño circula de improviso por todo el salón: se presentaba un incendio. Todos se miran unos á otros subiéndose sobre sus asientos y dando la señal de partida. El espanto se pinta en los rostros, y sin embargo, nadie se atreve á salir de su lugar, aunque eran rapidísimos los progresos del fuego. La flama de un candil se habia comunicado á las colgaduras de una de las ventanas simuladas en la arquitectura de aquella vasta galería que se apoya sobre pilastras y cimbras cuya ejecucion ha sido confiada á arquitectos familiarizados con el arte maravilloso de

las decoraciones. De manera que habian sido empleadas allí multitud de materias combustibles. En vano fueron arrancadas las cortinas medio consumidas, por los jóvenes concurrentes cuyas manos y vestidos daban pruebas de su valor; el elemento terrible prosigue su marcha devorando las tapicerías mas próximas. Pasa de una cortina á otra, recorre las ventanas y serpentea por las guirnaldas de flores de papeles pintados y de gasa que las dibujan, se lanza luego hácia la bóveda, la hiere con sus lenguas de diversos colores, y después de enrojecerla la hace estallar y la desgarrar de repente con terrible silbido, haciendo aparecer anchos pasos, al través de los cuales penetra la vista hasta el fondo del armazon.

«El emperador tuvo tiempo de retirarse con Maria Luisa, quien ayudada del príncipe de Schwartzemberg, que voló á auxiliarla desde el momento del peligro, logró reunirse á su augusto esposo. Se hacia increíble ver cómo se iba abriendo una ancha brecha por entre los concurrentes para dar paso á la real pareja. Para ellos la majestad del trono no habia cesado de ser imponente. Pero apenas el jefe de la dinastía mas nueva y poderosa de la tierra hubo pasado la puerta principal, por donde salieron luego nubes de humo como impulsadas hácia aquel respiradero, cuando los concurrentes se precipitaron por todas partes. Los obstáculos se multiplican por la inmensidad misma del peligro: los corazones se estrechan, y la individualidad, siempre egoista en medio de la multitud mas numerosa, comienza á dictar sus duras leyes.

«Si hubiera podido estar en aquella sala un observador tranquilo de aquel espectáculo tan diverso del que se esperaba aquella noche, y del que en realidad se había gozado por espacio de dos hermosas y brillantes horas, habría asistido al triunfo depravado del instinto de la propia conservación sobre las inspiraciones más dignas. Las gracias, la belleza, la distinción adquirida con el precio de la sangre, la juventud en su aurora, los cabellos emblanquecidos al término de una carrera honrosa, no daban ya derecho á la protección. En aquella desgracia común las enfermedades ó la debilidad eran una desgracia más. Todos se estrechaban y se chocaban sin piedad. Entonces se hubiera podido preguntar qué fuerza mágica había suspendido, durante algunos momentos, aquel mar airado, y le había tenido sujeto en presencia del emperador. Quizá nada atestigüó mejor jamás la preponderancia posible de un hombre sobre los demás hombres.» (Saintine. *Une lecture par jour.*)

Bulwer hace una descripción del incendio en un episodio sentimental de sus *Aventuras de Pistirato Caxton*.

«¿Veis—dice—esa casa desolada, cuyo techo ha desaparecido del todo, y cuyas paredes han sido desmanteladas y como desencuadradas por el último incendio? ¿Todavía se distinguen restos del pobre papel verde y blanco que tapizaba las paredes, y aquel hueco que formaba una alacena, y aquellas sombras negruzcas amontonadas en la abertura de lo que era el hogar! Si vierais todo esto al ir por abajo y junto á la casa,

¿con qué rapidez pasaríais! Aquella gran grieta presagia un desplome, y retendríais vuestro aliento para no hacerla caer sobre vuestra cabeza. Pero vista esa casa desde la altura en que estamos ¿qué atractivo lleno de admiración y de curiosidad no envuelve su ruina-esqueleto! ¿Cómo se agita vuestra imaginación volviendo á poblar las habitaciones, escuchando la última alegre despedida de antes de acostarse, el último *buenas noches* de aquella fatal Pompeya, y siguiendo luego á la madre que se desliza sobre las puntas de los pies para echar una última mirada á su pequeñuelo!...

«Todo queda entonces en la oscuridad y en silencio cuando aparece la serpiente de fuego que ruge y ondula. Se siente su aliento, se oye su silbido: tan pronto rueda en espirales como levanta luego su cresta soberbia y vibra su triple lengua. ¡Espectáculo horrorosamente bello! Los habitantes se estremecen en medio del sueño; no saben si duermen ó si están despiertos; corren de aquí para allá; la madre se precipita hácia la cuna; gritan por las ventanas; los de afuera tocan la puerta; los de los pisos superiores se lanzan hácia la escalera para salvarse; el humo se levanta como una marea infernal, y ellos retroceden sofocados, ciegos, y el piso vacila ya bajo sus pies como una barca sobre un mar agitado.

«Escuchad: el rechinar de ruedas resuena como un trueno lejano: las bombas se acercan. Fijan las escalas; allí, allí, en la ventana donde está la madre con el niño. Los chorros de agua salpican silbando; el fuego palidece al principio y lanza despues nuevas llamas; enemigo contra

enemigo, elemento contra elemento. ¡Sublime combate! Pero la escala, ¡la escala! allí, en esa ventana; todos los demás se han salvado; el dependiente de almacén con sus libros; el abogado con su caja de hoja de lata llena de documentos y de títulos; el propietario con su póliza de seguro; el avaro con sus billetes de banco y su oro; todos se han salvado, ¡todos, excepto el hijo y la madre! ¡Qué tumulto en las calles! ¡Qué claridad rojiza iluminando el rostro y los trages de miles de espectadores agrupados! Todas aquellas fisonomías se hacen semejantes por el terror común. ¡Ni un hombre sube por la escala! pero sí. . . . ¡bizarro corazón! . . . Dios te inspira; Dios te hará llegar á tiempo. . . . Le veo claramente; cierra los ojos y aprieta los dientes. La serpiente se lanza y vibra contra él su doble lengua, envolviéndole con el humo de su aliento. La multitud ha refluído como las olas del mar en el instante en que ese humo se abate sobre ella. ¡Ah! ¿qué figuras confusas veo bajar ya por la escala? ¡Ah! ¡ah! pero no; oigo un grito de alegría, un ¡*Gracias á Dios!* Las mujeres se abren paso al través de los hombres para rodear al hijo y á la madre. Se han salvado!»

«El fuego—dice Aimé Martin—llena toda la Naturaleza, y puede considerarse como un prodigio el que la tierra no sea abrasada por él; salta en forma de chispas de los pedernales más duros, circula en las ondas del mar que le deben su fluidez y movimiento; las plantas, los animales, el aire mismo están impregnados de fuego, mientras que arriba de nuestras cabezas brillan millo-

nes de astros inflamados, desde esos meteoros resplandecientes que se forman en el aire, hasta los soles regeneradores. Fuentes encendidas salen del seno de la tierra, lavas candentes de los volcanes, y el rayo hiere los bosques. ¡Y cosa admirable! el hombre tiene en sus manos este elemento terrible que se aumenta y se reproduce por sí mismo.

«El poder del fuego es maravilloso. La Naturaleza se despierta con la luz, y se duerme cuando el sol desaparece; entonces cada animal busca abrigo, el hombre siente un gran peso sobre sus ojos, y se diría que la vida y el pensamiento le abandonan; aun las plantas se cierran al acercarse la noche, y parecen entregarse al sueño con toda la Naturaleza. Cuando los rayos del sol pierden su fuerza y que el frío del invierno sucede al delicioso calor, los árboles se despojan de su follaje, las últimas flores se marchitan y mueren, los pájaros huyen nuestras riberas desoladas, y los cuadrúpedos se ocultan en sus cuevas tapizadas de musgo. Entonces la Naturaleza no duerme una noche, sino por largo tiempo. El sol de primavera es el que fecunda la tierra, y nuestras flores, nuestras cosechas, nuestros bosques, los cuadrúpedos que los pueblan, los insectos y las aves que los animan, todo lo debemos á un globo de fuego, colocado á algunos millones de leguas de nosotros, que arde sin cesar y sin consumirse jamás.»

Sería curiosa la historia del descubrimiento del fuego y de su uso en todos los pueblos de la tierra. Cuando Magallanes desembarcó en una de las islas Marianas (de la Oceanía) el fuego era aún desco-

nocido á sus habitantes, considerándolo aquellos salvajes como una especie de animal que mordía á los que se le aproximaban mucho; y ya has leído en el Robinson cómo los salvajes de las Antillas, entre las que está la isla donde residia este naufrago, aunque asaban al fuego los cadáveres humanos para comérselos, no conocian los demas usos domésticos de este elemento; y así fué como Domingo, creyendo que el hervor de un puchero consistia en las evoluciones de algun animal que se introdujera, intentó sacarlo, y se abrasó la mano y el brazo, quedándose estupefacto y muy adolorido.

Despues de haber observado los fenómenos de la electricidad y el fuego, ¿no te parece presenciar en el primer dia de la Creacion del Universo, la gran maravilla de la creacion de la luz, sacada de la electricidad de las aguas que cubrian nuestro globo, y arreglada en seguida, en virtud del mandato de Dios, á encenderse y apagarse conforme apareciera y desapareciera el astro que mide los dias y las noches? La presencia del sol desarrolla, pues, diariamente la electricidad de los vapores que componen nuestra atmósfera, y la enciende con sus rayos, así como enciende la de los demas astros que brillan en el firmamento: esos millones de luminares se comunican su brillante claridad y alumbran todo el Universo. La rapidez con que se difunde la luz no podria explicarse, sino refiriéndola al fluido eléctrico de cuya violencia nos da pruebas el relámpago. Y observa que no puede decirse que la luz sea lo mismo que el fuego, pues á menudo la vemos brillar sin que caliente de un

modo sensible los objetos en que se manifiesta, como las olas del mar y los insectos luminosos. La luz y el fuego, aunque tienen una misma naturaleza, puesto que ambos vienen de la electricidad, no son iguales, sino que la primera necesita algunos grados mas de excitacion para encenderse hasta quemar en forma de lumbre. A esa electricidad, á esa luz y á este fuego, que vienen del agua, debemos pues los prodigiosos fenómenos de nuestra vista, y todos los que se registran en las ciencias de la dióptrica y de la catóptrica.

Así, al ver todos los prodigios que el agua encierra, nadie preguntará por qué ese elemento envolvía á nuestro globo al principio de la creacion, y por qué despues cubre las dos terceras partes del Mundo, circula por la superficie de la tierra y hierve en sus entrañas; constituye gran parte de todos los cuerpos; corona la cumbre de los montes, y flota en los vapores visibles é invisibles de nuestra atmósfera, envolviendo á nuestro globo con un magnífico manto de gasa trasparente y espléndido. ¡Fué bastante á la Omnipotencia de Dios una palabra para la creacion del Universo, y le bastó tambien una sola sustancia para producir las maravillas que nos asombran diariamente!

PARTE TERCERA.

ARMONÍAS Y BELLEZAS DE LAS TIERRAS Ó MINERALES DEL GLOBO.

CARTA XX.

Prólogo.—El hombre no conoce los elementos primitivos de la materia.—El agua y la tierra son los dos elementos secundarios de los cuerpos.—Examinada ya el agua, se pasa á la tierra, que constituye el reino mineral.—Sustancias simples de la tierra, ó diversas clases de tierras que se conocen por medio del análisis.—La combinación de estos simples entre si, y con el aire y el agua, da lugar á todas las demas sustancias minerales.—Objeto de la ciencia mineralógica.—Distribucion de las materias de la tercera parte de estas cartas.

México, Febrero 6 de 1862.

Siempre me acordaré de aquella tarde en que vagando por la cañada magnífica que forma parte de los bosques de Pacho, en las cercanías de Jalapa, me detuve á descansar bajo la sombra de uno de aquellos árboles colosales y perfumados. El dia estaba bellissimo y el cielo habia estrenado su