

CONOCIMIENTOS DE METEOROLOGIA.

Lluvias de sangre, de azufre, de insectos, etc.

Algunos periódicos de noticias han dado la de un fenómeno atmosférico acaecido hace pocos días en Tolosa (Francia), que ha consistido en una lluvia tempestuosa, después de la cual ha quedado el suelo cubierto de un polvo amarillo fino que parecía azufre. Como al referir este fenómeno no se dá de él ninguna explicación, hemos creído oportuno exponer en breves palabras la causa de las pretendidas lluvias de sangre, de azufre, de insectos y de otras materias, que en todos tiempos han ocurrido y han sido causa de terror para las gentes sencillas é ignorantes y para muchas no sencillas, pero sí ignorantes.

Se comprende fácilmente que si una fuerte corriente de viento pasa por un terreno cubierto de un polvo rojo arcilloso, le barre, digámoslo así, le levanta y le transporta más lejos, en medio de nubes que se resuelven en lluvia, caerá el agua colorada, las gotas serán rojas y mancharán de encarnado las paredes, las tierras y objetos donde caigan, como si fuesen gotas de sangre.

Además, las manchas rojas en las paredes, cuya observación ha solido coincidir con la caída de lluvia, pueden provenir de otra causa muy distinta. Un exámen atento ha demostrado que aquellas manchas provenían de algunas gotas de un líquido rojo que segregan al salir de su crisálida ciertas mariposas, cuyas orugas van á fijarse en las paredes.

También hay ciertas producciones vegetales que crecen en los lugares húmedos, y que por su color y extensión parecen ser el resultado de lluvias de sangre.

Cuando en la primavera los inmensos bosques de pinos de algunas comarcas están en flor, cada golpe de viento arrastra

gran cantidad del polvillo fino amarillo que contienen las flores, y que todos pueden haber visto en otras muchas especies, como las azucenas, las flores de lis, etc. En tal caso, estas masas de polvo fino pueden caer en otra localidad distante, ya en seco, ya mezclado el polvo con lluvia ordinaria, y dar origen á las pretendidas lluvias de azufre.

Se ha comprobado este fenómeno en muchos casos y lugares.

Los volcanes dan origen también á lluvias de cenizas. Las cenizas volcánicas son polvo calcinado que los volcanes lanzan á gran altura en el momento de su erupción. Estas materias pulverulentas forman masas enormes que el viento puede llevar á muchas leguas de distancia. Se cita un fenómeno notable de esta especie, acaecido en el año 452; las cenizas vomitadas por el Vesubio se transportaron del fondo de la Italia hasta Constantinopla.

Pueden también caer de la atmósfera lluvias de materias minerales muy diversas, de arena, del polvo de los caminos, etc.; la causa es, en todos los casos, el viento, que levanta y transporta todos los cuerpos y objetos suficientemente ligeros, depositándolos en otro sitio.

Se citan, en fin, lluvias de orugas, de sapos y de otros insectos, ocurridas generalmente en las tempestades. Se explica este fenómeno por la acción de las trombas, meteoros devastadores de que en otra ocasión nos ocuparemos, que levantando, y al parecer absorbiendo la masa de agua de un estanque ó de un arroyo, con las plantas y animales que en él viven, la elevan, la transportan y la depositan en otro paraje. Este fenómeno está comprobado por muchos casos, habiendo observado en algunos que los animalitos han

sido trasportados sin sufrir lesion alguna.

Las lluvias de langostas en los campos pueden únicamente tener otra causa distinta del transporte por el viento. A veces se reunen grandes masas de estos insectos,

formando verdaderas nubes, que atraviesan los aires en busca de alimento y se posan á la vez sobre una comarca.

F. CARYAJAL.

CONOCIMIENTOS DE ECONOMIA POLITICA.

¿Qué es Economía política?

No empezaré por una definicion: lo más lógico es darla al final, cuando se ha hecho el debido análisis de las bases fundamentales de una ciencia.

La rutina escolástica de encabezar con una pomposa definicion la primera página de los tratados, ha hecho más daño que provecho á la Economía política.

Hay quien ha empezado asegurando al lector que la Economía política abraza toda la *ciencia social*; y el lector, creyéndolo de buena fé, ha concluido por tirar el libro, acusando á la Economía política de estéril ó de pretenciosa, porque de muchas y muy importantes cuestiones *sociales* no ha encontrado en ella el menor asomo.

Otros han anunciado que su mision, como economistas, se limitaria al estudio de los *intereses materiales* (preocupacion por desgracia harto vulgar); y el que á las pocas líneas les ha visto engolfarse con el mayor desenfado en árduos é intrincados problemas del *orden moral*, ha puesto el grito en el cielo, llamándolos materialistas y tachando de absorbente é invasora aquella Economía política de tan humildes comienzos.

Muchos han preferido á las definiciones una fórmula breve y llamativa. ¡Cuántas cosas *ha sido* la Economía política! Ha sido la ciencia de la riqueza: ha sido la ciencia del valor: ha sido la ciencia del cambio: tambien ha sido á secas la ciencia del trabajo.

Peor que peor. Al inconveniente de la

vaguedad, agregan estas fórmulas otro no ménos grave; y es que exigen á renglon seguido una explicacion del fenómeno que les sirve de base. Es entretenerse en *aplazar* la definicion en vez de *prepararla* y darla luego de golpe.

¿Cómo se prepara la definicion de Economía política? Muy sencillamente.

El hombre, sin perjuicio de constituir una *unidad*, resulta un sér complejo con mucha *variedad* de manifestaciones, y á quien por lo mismo podemos y debemos considerar bajo multitud de aspectos: material ó espiritual, moral ó intelectual, religioso, artistico, y prescindiendo de muchísimos otros, hay que considerarle tambien bajo otro aspecto llamado especialmente industrial.

Bajo el aspecto industrial, el hombre se nos presenta como operario ó *trabajador*.

¿Qué hace el hombre como trabajador? Ejercita su actividad en trasformar, combinar, modificar, juntar, separar ó trasladar materiales, elementos, fuerzas físicas, químicas ó mecánicas, faerzas morales y toda clase de principios ó recursos que la naturaleza le ofrece como útiles para la satisfaccion de las necesidades humanas.

El resultado de la actividad del hombre, aplicada á cualquiera de los objetos indicados, será la produccion de un *servicio* ó de un *valor* que destinará á si propio ó cambiará por otro servicio ó valor equivalentes.

De todas maneras resulta que, al considerar al hombre bajo el aspecto industrial,

se nos presenta una idea predominante: el TRABAJO.

El trabajo está sujeto á leyes *naturales*. No es un fenómeno gobernado por el capricho ó movido á la ventura. Tiene que subordinarse á ciertas condiciones señaladas por la mano de Dios, y á las cuales no se sustraerá impunemente la mala voluntad de los hombres.

Las leyes naturales que rigen el trabajo son de dos clases: *especiales ó generales*. Las leyes especiales son las que constituyen la *técnica* de cada trabajo, ó sea aquellas que determinan la manera *concreta* de operar en cada ramo ó profesion industrial. Así, el conocimiento de la ciencia del derecho es la *técnica* del abogado: la fisiología, la patología, la terapéutica, la higiene, son la *técnica* del médico: la mecánica, la química, son, ó toda, ó una gran parte de la *técnica* de multitud de artes ú oficios á cual más útiles y trascendentales.

Al lado de estas leyes que determinan la *especialidad* de cada trabajo, hay otras leyes *generales y comunes* á todos los trabajos. Al lado del trabajo *especializado*, el trabajo *universalizado*.

Ejemplos: Todo trabajo da por resultado una *propiedad*: produce un *valor* ó un *servicio*: puede ocasionar un *cambio*: está sujeto á la *competencia* ó vive dentro de un *monopolio*: tiene un *precio* determinado por ciertos elementos: puede *asociarse* y *dividirse*: dá más ó ménos lugar á la formacion de *fondos y capitales*: necesita *medios* materiales y morales, ó cuando ménos estos últimos para hacer *circular* sus valores: suele poner en movimiento la *moneda* y el *crédito*: exige ó siquiera supone una retribucion llamada *renta*, *interés*, *beneficio* ó *salario*: por fin, es objeto de aplicacion á una necesidad humana, ó sea lo que se denomina un *consumo*.

Propiedad—valor—competencia—monopolio—precio—asociacion y division del trabajo—fondos, capitales—medios de comunicacion y trasporte—moneda—crédito—renta—interés—beneficio—salario—consumo: hé aquí, sin contar otros muchísimos, una porcion de fenómenos

que resultan de *toda clase* de trabajo, sin ser propios y exclusivos de ninguno *en particular*.

No son, pues, técnicas, sino generales y comunes las leyes por las cuales se rigen aquellos fenómenos. Y como estas leyes deben tener entre sí cierta trabazon y enlace, componiendo un verdadero sistema, ha de haber una ciencia que exponga este sistema y que presente, bajo un método razonado, todos sus principios y legítimas consecuencias.

Esta ciencia es aquella á la cual, con más ó ménos propiedad de lenguaje, se dá el nombre de ECONOMÍA POLÍTICA, que es como decir exposicion razonada de las leyes y principios generales del trabajo humano en todas sus manifestaciones.

Es por consiguiente desconocer la indole superior de esta ciencia el añadir al nombre de Economía política ciertos extraños calificativos que vanamente han pretendido acreditar algunas escuelas. Decir, por ejemplo, Economía política *cristiana*, Economía política *nacional* y otras cosas por el estilo, es olvidar por completo el carácter eminentemente *universal* de la ciencia económica. Una es siempre la Economía política, y unas mismas son las leyes del trabajo, cualesquiera que sean las creencias religiosas ó el círculo de nacionalidad en que se viva. Sin embargo, es posible y aun conveniente hacer un estudio separado de las *aplicaciones* que las leyes generales del trabajo puedan tener á cada uno de los diversos órdenes de industrias; y por esto se dice Economía rural, fiscal, industrial ó mercantil, no para indicar distintas clases de Economía política, sino para señalar el terreno concreto en que se examinan y dilucidan las altas cuestiones de la ciencia económica.

Infiérese de lo dicho que el estudio de la Economía política es el complemento necesario de toda técnica. Fácil es convenirse de ello con solo considerar:

1.º Que la Economía política, por el mero hecho de exponer las leyes generales y comunes á toda clase de trabajo, demuestra que todas las industrias se hallan

íntimamente enlazadas: que ninguna de ellas debe pretender absorber á las demás: que los intereses de una industria no deben sacrificarse á los de otra ú otras: que para que una industria se desarrolle, necesita estar en armonía con las restantes: que todas las industrias son solidarias: que no hay *antagonismos naturales* entre ellas, como tampoco los hay entre los hombres, entre las clases ni entre las naciones.

2.º Que la Economía política demuestra que la vida industrial se rige por leyes naturales y constantes que el hombre podrá perturbar, pero no destruir: que al hombre corresponde únicamente remover los obstáculos naturales y artificiales que

se opongan á la realizacion de aquellas leyes: que en consecuencia, en vez de buscar cada hombre una organizacion especial para su industria, debe atenerse á la organizacion *general* que resulta de la naturaleza y destinos del hombre y de la sociedad.

3.º Que la Economía política, aprovechando lo que cada técnica tiene de concreto, separa al industrial del estrecho círculo de sus intereses egoistas, enlaza la vida industrial con la vida *general* de la humanidad, y señala á cada trabajador un horizonte extenso en el cual se pierden de vista las preocupaciones de localidad, de clase y de profesion.

J. M. SANROMÁ.

CAMINOS DE HIERRO.

Explotacion; circulacion de trenes.

Dentro de pocos meses cumplirá el vigésimo aniversario de la inauguracion del primer ferro-carril construido en España, en cuyo periodo hemos visto extenderse por la península esa red de más de 5.000 kilómetros, que penetra en la mayor parte de las provincias y las pone en comunicacion con la capital del reino. El público ha vencido ya las preocupaciones que en su contra tenia en un principio, y ha llegado á familiarizarse de tal modo con ese moderno adelanto, que algunas veces se olvidan las prudentes precauciones que deben observarse cuando se viaja ó cuando se está dentro del recinto de las vías. En cambio quedan algunos, aunque pocos, que aferrados á todo lo que trasciende á antigüedad, muestran repugnancia á servirse de los caminos de hierro, pretextando que se corre en ellos gravísimos peligros. En vano se trata de convencerles con los datos estadísticos de que es mayor en los caminos ordinarios la relacion entre las desgracias y el número de

viajeros; contestan con ejemplos de algunos accidentes que han adquirido celebridad, sin observar que el ser tan conocidos demuestra que ocurren con poca frecuencia. Además, el menor contratiempo en un camino de hierro, bien sea de Europa, de Asia ó de América, se publica en la prensa de todos los paises, y nadie se ocupa de los vuelcos y caídas de caballo que sufren los que van empaquetados en una diligencia ó trepan por los fragosos caminos de herradura.

Para destruir los recelos que conservan esos pocos refractarios, es conveniente generalizar el conocimiento de los sencillos y bien combinados medios de que se valen las empresas para asegurar la circulacion de los trenes.

Hasta ahora se ha rodeado de cierto misterio lo que pasa en el interior de las principales dependencias; se encierran los viajeros, despues de separados por clases, en varias salas, y al dar una hora señalada se les abren las puertas por la parte del

interior y salen para ocupar sus asientos en los coches; á los pocos minutos suena otra campana, como la que les libró del cautiverio, se oye el chirrido de unos pitos, luego el extridente silbido de la locomotora, acompañado de las bocanadas de vapor que sale por los cilindros, y emprende entonces el convoy su magestuosa marcha, que se convierte pronto en rápida carrera. Preparada la escena de un modo semiteatral y desempeñada por hombres de diversas categorías, vistiendo uniformes con galones, serretas y bordados, impresiona el ánimo de la gente tímida que viaja poco, y no iniciada en los pormenores de lo que está pasando por su vista. Los más expertos comprenden que, aparte de lo ingenioso y si se quiere difícil del servicio, hay un poco de aparato y deseo de producir efecto, como que es el achaque de la nación de la cual hemos tomado los detalles; pero tanto los que suben á los trenes con entera tranquilidad, como los tímidos y recelosos, ignoran por lo general en qué fundan uno ú otro sentimiento, porque desconocen las medidas de seguridad que se han tomado para conducirles sanos y salvos al término de su viaje.

El auxiliar más poderoso de la explotación de los ferro-carriles ha sido el telégrafo eléctrico, que con ellos ha nacido y juntos han llegado al estado de perfeccion en que hoy los vemos. Sin aquel notable invento, la explotación estaria sujeta á continuas interrupciones é irregularidades, y hasta ofrecería peligros que no podría alejar por completo el mejor celo y buen deseo de los empleados.

La simultaneidad de ambos descubrimientos será para muchos efecto de la casualidad; otros lo considerarán como consecuencia natural del estado floreciente de las ciencias físico-matemáticas; sin embargo, hemos de ver en ello algo providencial si echamos una ojeada sobre lo pasado, que nos enseña que todos los grandes hechos y descubrimientos de la humanidad han venido paso á paso, y en sus épocas oportunas, hasta conducirnos al punto en que hoy nos encontramos, así como

es probable que llevará á un mayor grado de perfeccion á las futuras generaciones.

Omitiendo más consideraciones sobre este punto, que nos alejarían del fin que nos hemos propuesto en este artículo, volvamos á nuestro asunto, empezando por clasificar las causas de accidentes en los ferro-carriles y los medios puestos en práctica para evitarlos.

Las causas que pueden producir un accidente dependen: primero, del mal estado de la vía; segundo, de averías en el material móvil, y tercero, de faltas á los reglamentos de circulacion de los trenes.

Examinaremos cada una de ellas partiendo del supuesto de que los caminos tienen una sola vía, por ser los que requieren más precauciones en su explotación, y los únicos, puede decirse, que tenemos hoy en España.

Para conservar los caminos en perfecto estado de viabilidad, tienen las empresas el personal suficiente de obreros, dividido en brigadas, con sus correspondientes capataces; pero como es posible que sobrevengan desperfectos fortuitos en la explotación y obras de arte en tiempos de fuertes temporales, ó bien en un momento dado puede ocurrir la rotura de alguna parte del material fijo de la vía, sin que pueda corregirse en el tiempo que trascurra desde que tienen lugar hasta el paso del primer tren, hay para estos casos un personal de vigilancia, cuya misión es la de recorrer el camino en el trozo que á cada guarda está confiado y dar la señal de alto á los trenes, colocándose á la distancia de 800 metros del punto interceptado.

Estas señales, en los días claros, se hacen con un banderín encarnado, y de noche, ó en días de niebla espesa, con faroles de cristales rojos, y en este último caso, para mayor seguridad de que las señales serán apercibidas por los trenes, se colocan petardos sobre los carriles á la misma distancia, que detonan al pasar por ellos las primeras ruedas de la máquina, y también se encienden fuegos rojos como los que se emplean en las funciones de pólvora.

En el caso de que el empleado no tuviese á mano ninguno de los medios dichos para indicar un peligro, le basta agitar un objeto cualquiera en cuanto apercibe el tren, ó levantar los brazos verticalmente, y en caso de ser de noche mover una luz de cualquier color, de arriba abajo y de derecha á izquierda.

Cuando el maquinista ve la señal de alto, manda apretar los frenos, dando dos ó más toques de silbato, secos y seguidos, para parar el tren, y entonces se informa del motivo de la señal y de si puede continuar su marcha con precaucion hasta el sitio que se está repasando.

Al paso de los trenes ordinarios, cuya marcha conocen los obreros, no puede suceder que la via esté obstruida con balasto, con herramientas, etc., ni por haberse levantado una barra para su renovacion, porque la via se deja siempre expedita 15 minutos antes de la hora señalada en los itinerarios, y además no empiezan las brigadas operacion alguna que pueda perjudicar la circulacion de los trenes sin poner las señales de alto por ambos lados á la distancia de reglamento.

En los pasos que atraviesan de nivel los caminos ordinarios al camino de hierro, hay guardas especiales, hombres ó mujeres que los cierran al oír el silbato de la máquina, que suena siempre á su aproximacion, para evitar el choque con los carros, caballerías ó personas que se encontrasen en la via en aquel momento. Es tanta, con todo, la fuerza viva que llevan los trenes, que aun en el caso de un choque de este género, pasaria la mayor parte de las veces desapercibido á los viajeros, de lo cual se cuentan varios ejemplos.

Los accidentes por averías del material pueden ocurrir por rotura de alguna pieza de la máquina ó de los coches.

Las máquinas se revisan minuciosamente antes de ponerlas en servicio, y no salen de los depósitos sin estar corrientes y en buen estado todas sus partes, y además se lleva la estadística del recorrido de sus ejes para inspeccionarlos con mayor frecuencia cuando se aproximan al

número de kilómetros que segun su clase pueden recorrer en buen estado.

La rotura imprevista de las demás piezas solo podria producir un retraso en la marcha del tren, pero no ofrece peligros á su seguridad.

Aunque las locomotoras trabajan á una fuerte presion, que excede en algunos casos de ocho atmósferas, es imposible la explosion de sus calderas, que están construidas y probadas á un esfuerzo mucho mayor, sin que pueda exceder nunca de la que les corresponde, porque tienen válvulas de seguridad por las cuales se escapa el vapor cuando su tension llega al máximum fijado para su trabajo ordinario.

La rotura de ejes en los coches es un accidente muy remoto; sus dimensiones les dan un exceso de resistencia sobre la carga máxima que pueden llevar, y además se revisan con frecuencia.

Se asegura la union de unos coches con otros con sólidas manijas compuestas de dos argollas sujetas por un vástago labrado en rosca de paso inverso en sus dos extremos, para que haciéndola girar en uno ú otro sentido permita aproximar ó acortar la separacion entre dichas argollas, y por consiguiente la que media entre los coches. Para que con el movimiento de trepidacion no gire la rosca, lleva en su punto medio un contrapeso que lo impide; y finalmente, para que en el caso de romperse una manija no se separen los últimos coches del resto del tren, llevan, además de las manijas, dos cadenas de seguridad que solo trabajan cuando ocurre este caso.

Se evitan los accidentes que podrian ocurrir separándose las llantas de las ruedas, comprobando su estado en algunas estaciones; á este fin se golpean con un martillo, y si el sonido que se produce es claro y metálico, se tiene la seguridad de que la union entre la rueda y la llanta es perfecta; pero si el sonido es apagado, prueba que está algo floja, y entonces se reemplaza el coche.

Al propio tiempo que se revisan las llantas, se engrasan los ejes, y se recono-

cen todos los herrajes, por manera que no solo se tiene la garantía de que los coches se han puesto en el tren en buen estado, sino que este se comprueba varias veces durante el viaje.

Quedan, por último, los accidentes producidos por el choque de dos trenes, más remotos si cabe que los anteriores, aunque sean los que más temor infunden por lo general á las personas extrañas á los caminos de hierro.

Quando un tren se pone en marcha, se avisa su salida al jefe de la estacion inmediata, el cual de antemano ha manifestado que no ha expedido ninguno en direccion opuesta, y por lo tanto que la vía está libre; pero podria suceder que otro tren salido antes se hubiese retrasado, y entonces se correria el riesgo de un encuentro entre las dos estaciones, si no estuviese mandado que los guardas pongan la señal de alto por espacio de cinco minutos despues del paso de un tren, á todos los que sigan su misma direccion; así es, que en el caso de un retraso del tren que va delante, se tiene noticia de su proximidad unos minutos antes de llegar al punto donde se encuentra.

Si un tren se para por descomposicion de la máquina ó por cualquier otro motivo, los conductores cuidan de poner en seguida las señales de peligro en ambas direcciones, empézando siempre por la parte de atrás; á esta operacion se la llama en términos de explotacion, *cubrir el tren*.

Al encontrar las señales el tren siguiente, se adelanta con precaucion hasta reunirse con el primero, y continúan juntos hasta la estacion siguiente, desde la cual continúa su marcha el tren que se considera preferente: el orden de preferencia es el siguiente: 1.º trenes directos y correos; 2.º ómnibus; 3.º mixtos, y 4.º mercancías.

Puede suceder que el tren parado haya mandado su máquina en demanda de auxilio; en este caso no se mueven del sitio en que se encuentran hasta su regreso, porque de otro modo se expondrían á un

choque si el auxilio venia antes de llegar á la estacion próxima.

Lo dicho para dos estaciones se aplica á todas las demás, aunque sea un tren directo, que no se detiene en muchas de ellas; si al pasar encuentra las señales de vía libre, sabe que puede continuar con seguridad su marcha porque se tiene aviso de la estacion inmediata de que no hay obstáculos que lo impidan.

Es costumbre que los trenes reales y los de oficio, cuando van altos personajes, lleven delante una máquina piloto á guisa de correo de gabinete; semejante práctica solo puede justificarse por la conveniencia de que los pueblos tengan aviso de su llegada con una pequeña anticipacion, pues bajo el punto de vista de la seguridad, no se gana mucho con tener siempre delante un estorbo que al menor contratiempo que experimente puede dar lugar á un accidente desagradable. En vez de llevar una máquina piloto seria mejor aumentar el número de las encendidas de reserva; es verdad que faltaria una parte del esplendor con que se quiere rodear la marcha de tales trenes, pero en cambio estaria mejor garantida de todo peligro.

Como es de suponer, está previsto el caso de faltar accidentalmente la comunicacion telegráfica; cuando esto sucede, los trenes cruzan unos con otros en las estaciones señaladas en sus itinerarios, sin que por concepto alguno puedan alterarse en lo más mínimo; mientras dura la interrupcion, queda prohibida la circulacion de trenes extraordinarios que no tengan fijados sus cruces y circulados sus itinerarios á todas las estaciones.

De lo expuesto se deduce claramente que si algun tropiezo han de sufrir los trenes, no son por cierto los ordinarios los que á ello están expuestos, porque todos los empleados, desde el director hasta el último peon, tienen noticia de ellos y saben minuto por minuto el kilómetro en que deben encontrarse; por otra parte, las reglas establecidas para la circulacion son tan sencillas y fáciles de retener que es muy remoto un descuido, sobre todo al

cabo de algunos años de práctica de la explotación, y así se explican los resultados que nos dá la estadística acerca del número de víctimas de los caminos de hierro,

número que, á pesar de su exigüidad, es de esperar que se reduzca todavía.

M. P.

CONOCIMIENTOS HISTÓRICOS.

EL PASTELERO DE MADRIGAL.

(Conclusion.)

VI.

Apenas terminada la causa, confirmó el rey las sentencias de ambos jueces, eclesiástico y ordinario, en cuya virtud fueron condenados á la pena de muerte Fray Miguel y Espinosa; á la de destierro y galeas varias personas en menor grado comprometidas en el complot, y á la de estrecha reclusion y vigorosa vigilancia Doña Ana de Austria, trasladada á un convento de Avila poco despues de habérsele intimado el auto siguiente:

«En el negocio y causa criminal que pende ante nos en esta villa de Madrigal, y en el monasterio de Nuestra Señora de Gracia la Real de dicha villa, de la orden de San Agustin, en que de oficio de justicia se ha procedido contra Doña Ana de Austria, monja profesada del dicho monasterio, y demás cómplices: Vistas las causas y confesiones que de todo resulta contra la dicha Doña Ana de Austria, que por la calidad de la persona, aqui no se declara: Fallamos debemos condenar y condenamos á que sea sacada del dicho monasterio á otro que le sea señalado por persona que para ello tenga poder y facultad sin poner en ello escusa, ni dilacion alguna, y entretanto, en el que está, y en el que le fuere señalado, desde luego esté reclusa en su celda, sin salir, solo á oír misa los dias de fiesta, acompañada de las monjas más graves y ancianas que por la prelada se le señalare; y aviendo oído misa, se vuelva á su celda, sin poder hablar nadie con ella en todo aquel tiempo. Y asimismo la condenamos, que todos los viernes de él, ayune á pan y agua, y que perpétuamente no pueda servir de ninguno donde estuviere, ni la pueda servir, ni sirva ninguna monja dél, sino las criadas comunes del tal monasterio. Y asi-

»mismo que sea tratada como una monja particular, así en llamarla, como en todo lo demás. »Y mandamos, que esta nuestra sentencia se ejecute como en ella se contiene, sin embargo de cualquiera apelacion que se intentare, por justas causas que á ello nos mueven, y porque así conviene al servicio de nuestro Señor, y de su Magestad, reservando en nos proveer cualesquier mandatos que nos parecieren convenir; y por esta nuestra sentencia así lo pronunciamos y mandamos. El doctor Juan Llanos de Valdés. Pronuncióse en 24 de Julio de 1595 ante Francisco de Santander, escribano de su comision.»

Merece notarse, siquiera se respete la cosa juzgada, que por razones especiales se omiten los motivos de un procedimiento en que lo arbitrario prevalece y campea sin hipocresía. El espíritu de aquellos tiempos era así; y ante el espíritu de los tiempos todo se doblega y cede. Por lo demás, en esta sentencia el doctor Llanos de Valdés formulaba un proyecto de penitenciaría, aplicando á Doña Ana el *máximum* de la condena, que en nuestros tiempos sufren los penados de Pittsburg, ó Cherry-hill.

Y no es esto decir que el doctor Llanos fuese un juez prevaricador y sin conciencia, no. El delegado del Nuncio apostólico, el comisario de su Magestad, y tambien del Santo Oficio, era un hombre sobre quien la conciencia tenia gran poder.

En una carta que dirigia al rey en 22 de Abril de aquel mismo año, suplicaba á su Magestad que se dignase interceder con el Nuncio á fin de que se le concediera un

breve de absolucion, *de que tenia gran necesidad*, para acallar los remordimientos de su espíritu, algo bullicioso y turbulento, en el periodo de su residencia en Madrigal (1).

Si hemos de creer al nuevo vicario Fray Andrés Ortiz, el doctor Llanos y el escribano Santander se solazaban á sus anchas entre las religiosas. So pretexto de tomar declaraciones y seguir las diligencias del proceso, pasaba el buen doctor la mayor parte del tiempo al lado de una monja *jóven y bonita*, á la vez que Santander se dedicaba con el mismo empeño á otra. *Hántes dado sayas de color de tornasol y hábitos muy airosos*, dice el vicario á Don Cristóbal de Moura, conde de Castel-Rodrigo y Consejero de S. M. (2); y añade en son de queja, y en demanda de una pronta reparacion: «Las abrazan de continuo, permanecen con ellas hasta muy entrada la noche, y rehusan la luz y mandan apagarla cuando se les lleva, holgándose más en la oscuridad.»

Pero ni esta carta, ni la *memoria* que la comunidad envió al rey, denunciándole los escándalos del doctor Llanos y del escribano Santander, tuvieron eco, ó si alguno tuvieron, se perdió en el laberinto de la córte del católico Felipe II. Por nuestra parte, deseando, como deseamos, hacer constar que el doctor Llanos debia ser un juez muy respetable y digno, puesto que el rey lo habia elegido, no podemos omitir la exposicion de ciertos hechos que, sobre tener mucha relacion con el proceso del pastelero, contribuyen y sirven para el conocimiento de los hombres y de las cosas de una época que nunca se estudiará demasiado por los que se consagran al exámen de la historia de las naciones.

El día 8 de Setiembre del mismo año, Fray Pedro Manrique llegó á Madrigal, encargado por Felipe II de la conduccion de Doña Ana á uno de los conventos de Avila, en donde murió á la edad de sesenta y dos años, segun lo consigna Monsieur

(1) Carta de D. Juan de Llanos al rey: 22 de Abril de 1595.—Archivo de Simancas.—Estado.—Legajo 173.—Folio 56.

(2) Carta de 4 de Julio de 1595.—Archivo de Simancas.—Estado.—Legajo 173.

Krafft en su historia genealógica de la casa de Austria, tomo 2.º, pág. 266.

A las cuatro de la tarde del martes 1.º de Agosto llevaron al patibulo, arrastrado en un seron, á Gabriel de Espinosa. Al llegar el reo á la plaza de Medina del Campo, la muchedumbre, reunida alli para presenciar la ejecucion, oyó un pregon que decia:

«Esta es la justicia que manda hacer el Rey
»nuestro Señor y el alcalde D. Rodrigo de Santillana, en su nombre, á este hombre por traidor al Rey nuestro Señor, y embustero; y porque siendo hombre vil y bajo, se habia querido
»hacer persona real, le mandan arrastrar, y que sea ahorcado en la plaza pública de esta villa, y descuartizado en ella, y su cabeza
»puesta en un palo. Quien tal hace, que así lo pague.»

Por dos veces quiso Gabriel de Espinosa dirigir la palabra á Santillana, que desde una ventana de la cárcel asistia al acto; pero los jesuitas que le asistian en sus últimos momentos se lo impidieron, porque entendieron *que queria citarle*; tal era la *entereza y señorío* que mostró Espinosa hasta que le ahogó el verdugo.

Por este mismo tiempo el doctor Llanos se trasladó á Madrid, llevando consigo á Fray Miguel de los Santos, destinado á sufrir su pena en la córte, como sucedió algunos meses despues de haberse llevado á efecto las sentencias de los demás reos. Esta dilacion, por alguna causa poderosa motivada, no ha sido explicada por ninguno de los que escribieron de este asunto, y nuestras gestiones han sido vanas para averiguar la razon de tal próroga.

Los procesos de Fray Miguel, del Pastelero, de Doña Ana de Austria y de otros reos fueron sustanciados y fallados al mismo tiempo; ¿por qué cumplimentadas las sentencias de todos se suspendió la de Fray Miguel hasta el mes de Octubre? Nadie lo explica; y lo que es más, nadie ha parado mientes en este hecho. Privados de datos para su esclarecimiento, no lo intentaremos fiándolo á la arbitrariedad de las conjeturas que podriamos establecer en esta ocasion.

Si Fray Miguel cifró en la dilacion alguna esperanza viendo que trascurrían los meses sin que al parecer se acordasen de su persona, el 16 de Octubre no le permitió ábrigar la más pequeña duda de esas con que en tales trances se alienta un poco el ánimo desfallecido de los reos.

En aquel día fué conducido desde la cárcel pública á la iglesia del convento de San Martin, de la orden de San Benito, en donde le aguardaba el arzobispo de Oristan (1) para proceder á su degradacion. La concurrencia era inmensa, el público ocupaba completamente las espaciosas naves del templo, de bote en bote, como diríamos hoy.

Presentóse Fray Miguel con gran modestia y humildad, é hincándose de rodillas en las gradas del altar mayor, oyó la lectura de esta sentencia:

«En el negocio y causa criminal, que ante nos pareció, por comision apostólica, entre las partes, de la una Matias Rodriguez, fiscal actor, ausente; y de la otra Fray Miguel de los Santos, vicario general, y fraile profeso de la orden de San Agustin, reo acusado: Fallamos, que el dicho Matias Rodriguez, promotor fiscal, probó su acusacion contra el dicho Fray Miguel de los Santos, y acerca de los delitos de que fué acusado, damosla por bien probada, de que habiendo sido traidor el dicho Fray Miguel á estos Reinos de Castilla, y Portugal, en los alborotos que entre aquel Reino hubo contra el Rey nuestro Señor, favoreciendo la parte de D. Antonio de Portugal, que injustamente usurpando el titulo de rey, se queria alzar con él.

»Y estando Fray Miguel en Madrigal por vicario del monasterio de nuestra Señora de Gracia de aquella villa, cinco años habia, no se enmendando, ni corrigiéndose de la dicha culpa, ni siendo grato á las mercedes que su Magestad le habia hecho: desde luego que comenzó á ser vicario del dicho monasterio, dando la última muestra de su incorregibilidad, haciendo, y confesando ser el Rey nuestro Señor el legitimo Rey de Portugal, y no otro ninguno, y despues de sus muy largos, y felices años el Principe nuestro Señor, y sus sucesores; fué persuadiendo á una monja pro-

»fesa del dicho monasterio, como el rey D. Sebastian andaba peregrinando todo el mundo, cumpliendo cierto voto que habia hecho, y que habia de casarse con dicha monja, fingiendo para eso muchas revelaciones divinas diciendo misa, y en otras oraciones, hasta tanto que la dicha monja y otras lo creyeron, y haciendo prevenciones con personas que venian de Portugal, para que si la dicha monja les preguntase si era vivo el rey D. Sebastian dijese que sí: y continuando su intento, y maraña, hizo que Gabriel de Espinosa, pastelero, natural de Toledo, echado á la puerta de una iglesia, siendo vil, y bajo, se fingiese ser el rey D. Sebastian, haciendo que la dicha monja le escribiese cartas como á tal rey: el dicho Fray Miguel le dió medios, y descubrió secretos para ser tenido por tal, y hiciese creer lo mismo á la dicha monja, por ser muy propia para conseguir dicho efecto; á la cual tambien decia dicho Fray Miguel, que en las revelaciones que fingia le decian, que dicho Espinosa, que estaba presente á la misa, era dicho señor rey D. Sebastian, y que Nuestro Señor se lo mostraba, para más seguridad que era verdad, y en presencia de la monja se postró dicho Fray Miguel en el suelo, y de rodillas le besó la mano como á tal rey D. Sebastian, que fingia ser, todo á fin de que se casase con él, como asimismo que el dicho Espinosa le diese cédula de casamiento, prometiéndoselo con término y firma de rey en su presencia, y que entre ambos hubiese otras palabras de promesa, como se hizo, con intento de que á corto tiempo, el dicho Espinosa, con aquella falsa opinion, y esforzando los dichos medios, y casamiento, y con otros que iba tomando, escribiendo á algunos poderosos de Portugal, como era vivo el rey D. Sebastian, y que le tenia casado con la dicha monja, y que no le queria manifestar hasta cierto tiempo, y que tratando de ir en persona á Portugal á asentar el dicho trato, para conseguir su intento, conmoviendo el Reino para ello, y confiado en la mucha opinion, y reputacion en que estaba en él, se le alborotasen los dichos reinos de Portugal, para hacer rey de ellos al dicho Gabriel de Espinosa, para por este camino perturbar al rey Nuestro Señor la posesion de ellos, teniendo en secreto, luego que se hiciese, descubrir el ensayo de Espinosa, para que D. Antonio, que estaba prevenido, pudiese apoderarse, y hacerse señor de todos los reinos de Portugal, como lo tenia tratado con el dicho D. Antonio. En todo lo cual el dicho Fray Miguel, siendo incorregi-

(1) Oristan ú Oristano, en la isla de Cerdeña, cedida al Austria por el tratado de Rastadt.

»ble, y contra el rey y reinos, y contra su re-
 »putacion, y obligacion que tenia á su rey na-
 »tural, y como religioso, letrado, y vicario de
 »dicho monasterio, tenia cometidos graves, y
 »enormes delitos, y fué causa de los de Gabriel
 »de Espinosa, y del engaño, y error de la dicha
 »monja. En lo referido el dicho Fray Miguel de
 »los Santos no probó cosa alguna de que se
 »pueda aprovechar para su descargo, lo damos,
 »y pronunciamos por no probado. Por lo cual,
 »y demás que del proceso resulta, á que nos
 »referimos, le declaramos por perpetrador de
 »los dichos delitos sobre que ha sido acusado, y
 »en su consecuencia le debemos condenar, y
 »condenamos en perpetua degradacion, sin es-
 »pecie de restituciones; y por la presente le de-
 »ponemos, y privamos perpetuamente de su
 »hábito, y oficio sacerdotal, y de todas las ór-
 »denes mayores, y menores, y de todas sus
 »gracias, exenciones y prerogativas, que debia
 »gozar por razon de ello. Y asimismo le conde-
 »namos á que sea real, y actualmente degra-
 »dado con las solemnidades acostumbradas de
 »derecho por un Arzobispo, ó Obispo, cuyo
 »nombramiento en nos reservamos; y que así
 »degradado, sea entregado al brazo seglar,
 »para que proceda en la causa como convenga,
 »y hallare por derecho. Y asimismo le conde-
 »namos en perdimiento de todos sus bienes,
 »que en cualquier manera tenga, y le pertenez-
 »can aplicados para la cámara de su Magestad,
 »gastos de justicia, y costas de este proceso
 »cuya tasacion en nos reservamos. Y manda-
 »mos que esta nuestra sentencia se lleve á pura
 »y debida ejecucion, sin embargo de cualquie-
 »ra apelacion que de ella se interponga, que así
 »conviene al servicio de Dios Nuestro Señor y
 »de su Magestad. Y por esta nuestra sentencia
 »lo pronunciamos y mandamos. El doctor Juan
 »Llanos de Valdés.»

Acabada la lectura de la sentencia, el reo pasó á la sacristía, en donde se procedió á la degradacion, y sin hábito volvió á la iglesia pobremente vestido con un fer-reruelo negro muy raído y viejo; y en la puerta de la iglesia el doctor Llanos le entregó al juez seglar, que era el alcalde Canal, quien á su vez le condujo á la cárcel, notificándole su última sentencia, que debia ser ejecutada en la plaza pública, como así se verificó dos dias despues, el 19 de Octubre, en la Plaza Mayor.

Con extraordinaria entereza y resignacion marchó al patíbulo Fray Miguel de

los Santos, cuya suerte interesaba al inmenso público que acudió á presenciar su muerte. Al pié de la horca declaró que, aunque merecia la pena que iba á sufrir, no por eso era ménos cierto que el temor que le habia infundido el tormento le habia hecho confesar cosas que no eran ciertas, pues él jamás habia escrito á D. Antonio, ni supo nada de él; y que Espinosa le habia engañado tan perfectamente, que él le tuvo siempre por el rey D. Sebastian.

La explicacion que el historiador de *Los falsos Sebastianes* dá á estas contradicciones tan sustanciales nos parece muy juiciosa y atinada.

Esta singular retractacion, hecha en momentos tan angustiosos y supremos con la mayor espontaneidad, y sin que abrigase esperanza alguna de perdon, destruye todos los fundamentos del proceso formado á Fray Miguel de los Santos por consecuencia de su declaracion en Madrigal, que nosotros hemos aceptado como verosímil.

Cree Mr. D'Antas que Fray Miguel en el tormento descubrió sus proyectos, los planes que meditaba; pero que en su mayor parte no habia realizado, como lo demuestra el hecho averiguado de la permanencia en París de D. Antonio, prior de Crato, que segun Fray Miguel habia estado en Madrigal á saludar al pretendido D. Sebastian. Para evitar la tortura, Fray Miguel dió por perpetrados actos que solo como conatos de conjuracion debieron haber sido reputados.

Si la defensa les hubiera sido permitida, creemos, nos hacemos esa ilusion, que el doctor Llanos y Felipe II habrian sido más comedidos. Pero ninguno de los reos fué amparado por la defensa, que el rey negó sin el menor escrúpulo á Doña Ana de Austria.

Tres años despues de los sucesos que acabamos de reseñar subia al trono de Castilla D. Felipe III. En su reinado otro impostor, otro falso D. Sebastian, ocupó por bastante tiempo la atencion pública y la actividad de los embajadores de España en Venecia y en Florencia. Pero el

gobierno de Madrid, ó no supo ó no pudo comprender la verdadera significacion de tan extravagantes apariciones, precursoras de la revolucion que aseguró en 1640 la independencia del reino.

Portugal pugnaba por reconquistar su autonomia; y la multitud, embargada por ese sentimiento patriótico, mostrábase dispuesta á proteger, y acogia con delirio, toda tentativa de redencion, por temeraria y absurda que fuese.

Cuanto más la vejaba la tiranía austriaca, más se fortalecia su fé en D. Sebastian.

La tradicion, la leyenda de su rey errante, daban aliento al pueblo; y su imaginacion, excitada por el deseo, buscaba en la fábula el remedio de sus males, un lenitivo de sus amarguras; cifraba su salvacion, á falta de otros elementos posibles y tangibles, en lo desconocido; y lo desconocido ha sido y será siempre para los pueblos que sufren, como para todos los desvalidos, el gran consuelo de la desgracia, porque en él se encierra el mágico talisman de «la esperanza».

DANIEL CARBALLO.

HISTORIA DE UNA VELA,

(Continuacion.)

Importa, ántes de continuar, hacer constar el siguiente hecho. El aire es indispensable á la combustion y es necesario además que se renueve. Ved aquí una campana de cristal llena de aire; la coloco sobre una vela que arde bien al principio, pero pronto se nota un cambio. La llama, como veis, se alarga, despues palidece, y por fin parece que está á punto de apagarse. Por qué causa podria apagarse? No es porque le falte aire, puesto que en la campana hay siempre el mismo, sino porque este aire ha dejado de ser puro. La campana continúa llena de aire, una parte del cual solamente ha sufrido una transformacion; pero no queda bastante aire puro para que pueda arder la vela. Es este un punto interesante al cual debemos prestar mucha atencion. Si estudiamos de cerca este género de accion, llegaremos de unas en otras á conclusiones muy interesantes. Por ejemplo, ved aquí una lámpara que vamos á utilizar en nuestras experiencias. Voy á hacer de ella una vela. (*El profesor impide la circulacion del aire en el centro de la llama.*) Aquí teneis la torcida de algodón, el aceite que sube y la llama en forma de cono. Arde mal porque

la he privado en parte del aire. He hecho de modo que no le llegue más que exteriormente, y parece que desea más. Como la torcida es grande, no es posible proporcionar mayor cantidad de aire exteriormente; pero si empleando la ingeniosa invencion de Argand, abro un paso en medio de la llama, de modo que el aire penetre por él, vereis como arde bien. Si, por el contrario, le intercepto, vereis como dá humo. Por qué es esto? Hay en esto varios puntos que conviene estudiar; la combustion de la vela, la luz que se apaga por falta de aire y la combustion imperfecta. Este último punto especialmente nos interesa mucho, y deseo que le comprendais bien. Voy á producir una llama grande que me servirá para hacer mejor la demostracion. Ved aquí una torcida gruesa. (*El profesor enciende una de algodón impregnada de trementina.*) Teniendo una torcida grande, necesitamos tambien una gran corriente de aire, sin lo cual la combustion seria ménos perfecta. Ved esta sustancia negra que se eleva en el aire. Notad el humo oscuro, especie de hollin que se desprende de la llama, y como la combustion es imperfecta porque

no tiene bastante aire. Este mismo humo negro se produce en más pequeña cantidad en la llama de una vela. Si en el experimento anteriormente explicado para descubrir en qué parte de la llama está el foco de calor, y en el cual hemos obtenido en la cara superior del papel una mancha ó anillo circular tostado, mirais el papel por su cara inferior, que está en contacto con la llama, le vereis manchado de negro del humo ú hollin que en aquella se produce, humo que es carbon ó carbono.

Volveremos dentro de un momento á este punto para poner de manifiesto esta materia oscura que se desprende de la llama de una bujía, pero ántes os diré que aun cuando yo he tomado una vela como ejemplo y su llama para explicar el resultado de la combustion en general, debo haceros notar que la combustion puede efectuarse de diversas maneras, y que la llama no se presenta siempre en las mismas condiciones. Voy á presentaros un ejemplo. Ved aquí un poco de pólvora. Ya sabeis que la pólvora produce al arder una llama. La pólvora contiene carbon y otras sustancias mezcladas que dan una luz rápida. Ved aquí además hierro pulverizado ó sean limaduras de hierro. Mi intencion es hacerlas arder en union con la pólvora. Aquí tengo un mortero que me servirá para mezclarlas, y á la vez que hago esta experiencia os encargo que no causeis alguna desgracia entreteniéndoos en repetir la prueba, porque estas sustancias son muy peligrosas y hay que tomar al manejarlas las más minuciosas precauciones. Mezclo en este vaso un poco de pólvora con las limaduras y voy á prender fuego. Fijad con atencion la vista en el momento de la combustion y vereis que se efectúa de dos maneras. Vereis la pólvora arder con llama mientras que las limaduras serán lanzadas al aire. Arderá cada una de estas materias separadamente. (*El profesor aproxima una luz á la mezcla.*) Ved la pólvora que arde con llama y hace saltar las limaduras. Notad esta diferencia en el modo de arder.

Veamos ahora una vela; si examinamos

la parte de la llama que nos parece más brillante, hallaremos las moléculas negras que habreis visto más de una vez escaparse de la llama, y que yo voy á sacar por un nuevo procedimiento. Coloco un tubo de vidrio, introduciendo uno de sus extremos en la parte luminosa de la llama, como habeis visto en otra experiencia anterior, pero colocando este extremo un poco más alto, en la parte superior, y vereis el resultado. En lugar del vapor blanco que obtuvimos la primera vez, saldrá por el otro extremo un vapor negro. Vedle aquí negro como tinta. Si aproximamos una luz á su salida, en vez de inflamarse como en la experiencia anterior á que me refero, apagará la luz. Pues bien, este vapor es el humo de la vela, y por cierto que esto me recuerda la especie de diversion que consiste en escribir en las paredes con la llama de una vela.

Y qué es esta sustancia negra? Es carbono que existe en la vela. No os figurais seguramente que las partículas negras, los átomos de hollin que existen en la atmósfera de Lóndres son la vida y la belleza de las luces donde arden como habeis visto arder las limaduras de hierro. Aquí tengo un trozo de tela metálica que no dejará pasar la llama, y vereis cuando yo le coloque encima sobre la parte brillante de su foco como la doma y no dá paso mas que á una nube de humo.

Deseo que comprendais bien que cuando una sustancia arde como las limaduras han ardidó en la llama de la pólvora, sin convertirse en vapor (trasformándose en líquido ó quedando al estado sólido), se hace muy luminosa. He escogido ejemplos distintos de la vela para explicaros este punto, porque lo que tengo que decir se aplica á todas las sustancias. Quede sentido que son muy brillantes si permanecen en el estado sólido, y que la llama toma su brillo de las moléculas sólidas que hay en ella.

Ved aquí un alambre de platino, cuerpo que el calor no descompone. Le caliento en la llama y observais cómo se hace luminoso. Voy á amortiguar la llama de modo que dé poca luz y vereis, sin embar-

go, que aunque el platino no haya tomado más que una débil parte de calor, produce una claridad muy viva. He empleado una llama que contiene carbono; vamos á ensayar otra que no le tiene. Aquí hay en este vaso una materia, especie de combustible—vapor ó gas, como queráis llamarle—que no contiene molécula alguna sólida. Escojo este combustible porque me proporciona el ejemplo de una llama ardiendo sin auxilio del menor átomo sólido. Echo en él esta sustancia sólida y veis qué calor tan intenso adquiere la llama, cómo hace arder el cuerpo que acabo de echar. Aquí está el tubo que sirve de conducto á este gas que se llama hidrógeno y del cual nos ocuparemos con detencion más adelante. Y aquí tenemos otra sustancia llamada oxígeno, por medio de la cual se puede hacer arder el hidrógeno. Pero aunque su mezcla dá un calor mucho más fuerte que el que produce una vela, no obtendremos más que una luz escasa. Sin embargo, añadiendo una sustancia sólida resulta intensa. Aquí tengo un pedazo de cal, sustancia que no arde, y que el calor no cambiará en vapor; vereis lo que sucede. El hidrógeno, puesto en contacto con este oxígeno, produce un fuerte calor, pero poca luz; pues bien, coloco este trozo de cal en la llama del hidrógeno; ved qué claridad. Es una luz admirable que rivaliza con la luz eléctrica é iguala casi á la del sol! Aquí tengo un

trozo de carbono ó de carbon de leña que arderá y alumbrará como si estuviese en el foco de una vela. El calor que dá la llama de una bujía descompone el vapor de la cera y deja en libertad las moléculas de carbono; estas se elevan quemadas, como las de que se compone el trozo que veis aquí, y pasan al aire. Pero las moléculas quemadas no se alejan de la vela bajo forma de carbono; desaparecen en la atmósfera convertidas en una sustancia invisible de que hablaremos despues.

No hay algo de maravilloso en esta trasformacion? No es admirable ver un pedazo sucio de carbon hacerse incandescente? La cuestion puede reducirse á la siguiente conclusion: toda llama luminosa contiene moléculas sólidas; todo cuerpo que arde y produce estas moléculas sólidas, sea durante su combustion, como en la vela, sea inmediatamente despues, como en la pólvora con las limaduras de hierro, produce una fuerte luz (1).

Habéis visto que hay ciertos productos que resultan de la combustion en la vela; que una parte de estos productos puede ser considerada como carbon ú hollin; y que el carbon, cuando á su vez se quema, dá otro producto. Importa saber cuál es este último producto.

(Se continuará.)

(1) El profesor cita en este lugar varios ejemplos, que aquí se omiten por la brevedad.

CONOCIMIENTOS VARIOS.

Curiosidades de la naturaleza.

(Continuacion.)

Arces.—Cerca de Ferry-Horrel-Carolina, á orillas del río, del lado de York, hay un arce sicomoro de 25 metros de circunferencia. Su interior ofrece bastante espacio para contener siete hombres á caballo.

Próximo á Trons, en el condado de Grisons, se encuentra un arce bajo el cual se juraron las

ligas en 1484. En esta época debia tener un siglo por lo ménos. A seis metros del suelo tiene ocho metros de circunferencia.

Fresnos.—Ray habla de un fresno de 43 metros de circunferencia, que existia en su tiempo en Inglaterra. En 1825 se cortó en el cementerio de Nitwettinheim, en la Frisa, un

fresno cuyo tronco tenía ocho metros de circunferencia en la base. El coste de corta, aserrado y transporte, subió á la suma de 525 francos.

Tilos.—En Suiza, en los alrededores de Morgues, se ven tilos de una magnitud prodigiosa. El tilo de Trons, en Grisons, célebre ya en 1424, tenía en 1799 cerca de 17 metros de circunferencia.

Después de la batalla de Morat, ganada en 1476 por los suizos á Carlos el Temerario, los vencedores plantaron en Fribourg un tilo que subsistía aun en 1831, y que tenía entonces 12 metros de circunferencia.

En Rusia existe uno, á la sombra del cual pueden resguardarse 3.200 personas.

El tilo del castillo de Chaille, cerca de Melles, en el departamento de Deux-Sèvres, tiene 15 metros de circunferencia y 588 años de edad.

Cedros.—Plinio habla de un cedro de 43 metros de altura. Los árboles mayores de esta clase, que Labillardière midió en el Libano, no tenían más de nueve metros de circunferencia.

Pinos.—Los pinos de los Alpes, llamados *weters chirn*, ó *resguarda tempestades*, pueden resguardar en efecto un rebaño entero. En Geffe, Suecia, se vé un pino silvestre que tiene 20 metros de circunferencia y cinco siglos de edad. El pino de Chili alcanza una elevación de 80 á 90 metros. El pino Lambert, de la California, tiene una elevación casi igual y una circunferencia de 16 á 20 metros.

Abetos.—De Fontaines cita en su obra un abeto de los Pirineos, en el cual se pretende haber contado 2.500 capas concéntricas, lo que le dá una existencia de 25 siglos. En la parte inferior de la pendiente meridional del Montblanc, hay un abeto conocido por los naturales con el nombre de *Cuadra de las gamuzas*, porque sirve de resguardo á estos animales durante el invierno. Tiene 7,^m62 de circunferencia al lado de la raíz, y su tronco conserva un grueso de 4,^m80.

En el monte Pilate, en Suiza, se vé otro de cuyo tronco salen nueve ramas, y en las extremidades de cada una sale otro abeto muy robusto; de modo que este árbol tiene la forma de una araña con sus correspondientes bujías.

Cipreses.—Se vé en Somma, cerca de Milán, un ciprés cuyo tronco tiene cuatro metros de circunferencia. En Galata existía otro que había llegado á tener siete metros. Cerca de Tenta, en Méjico, se encuentra otro que se cree tenga 14 ó 15 siglos de existencia.

Tejos.—Ray habla de un tejo que tenía más de 16 metros de circunferencia. Los tejos del condado de Surrey, que según dicen, existían

ya en tiempo de Julio César, tienen una circunferencia mayor. El de Fotheringal, en Escocia, el cual ha sido descrito por varios autores, y recientemente por Gilpin, tiene 18 metros de circunferencia. El de Braburn, en el condado de Kent, tenía cerca de siete metros de diámetro, y de edad, según pretendían, de 25 á 30 siglos.

Moreras.—En el Mediodía de Francia, y en Italia, se ven moreras cuya circunferencia varía de uno á ocho metros de diámetro.

Castaños.—El célebre castaño del Etna, conocido por el nombre de *centum cavalli* y de los *siete hermanos*, al que se cree tan antiguo como el mundo, tiene el centro abierto por su vejez, y no queda ya más que la corona de la albura, dividida en siete troncos, que se levantan como otros tantos árboles, y que tienen aun ramas enormes. Se valúa su circunferencia en 64 metros. El Etna ofrece además otros castaños notables. Honel ha medido uno que tenía 51 metros de circunferencia.

El castaño de Vaneza, en el territorio superior de Vanogono, tiene 45 metros de circunferencia, y el de la montaña de Viterbo tiene próximamente lo mismo. En Marala, en los Apeninos, hay otro de 53 metros de circunferencia.

Nogales.—En el pueblo de Kikneiss, en Crimea, hay uno, mirado como el más notable de toda la comarca, y que los años buenos produce, según dicen, de 80 á 120.000 nueces, estimadas en 480 á 720 rublos. En Pælagachée, pequeño pueblo del distrito de Fingneute, en Istria, existe un nogal cuya inmensa copa puede cubrir 5.000 personas.

En 1850 se echó abajo en el valle de Montmorency, cerca de París, un nogal que tenía cinco metros de circunferencia á la salida del tronco, pero su ramaje había alcanzado mayor desarrollo. Producía comunmente de 30 á 40.000 nueces, habiendo llegado en 1814 á 45.000.

Olivos.—Se encuentran, en las cercanías de Jerusalem, olivos que se veían ya en tiempos de las cruzadas, algunos de los cuales datan de la época de Jesucristo.

El olivo de Piscio, en Italia, tiene siete metros 63 centímetros de circunferencia. El de Manghano, en Toscana, tiene 30 metros de contorno. Existe en Puerto-Mauricio, en la provincia de Génova, á media legua del pueblo de Caramayno, un olivo que tiene ocho metros de circunferencia en la base, y produce 275 kilogramos de aceitunas finas.

En Villafranca, Pirineos orientales, se vé otro olivo de 10 metros de circunferencia. Bouche

refiere que á fines del siglo XVII existia en el territorio de Ceireste, en Provenza, un olivo cuyo tronco estaba hueco, y tan grande, que podia contener hasta 20 personas. El dueño habitaba en él con toda su familia durante el verano, y aun habian arreglado un pequeño espacio para el caballo.

Arboles frutales.—Elevyn cita un peral de cerca de dos metros de diámetro. Existe otro en Dieppe, de edad de 150 años, cuyo producto medio es de 6.000 peras al año.

Se vé en la orilla del golfo de Nicomedia un guindo silvestre que tiene tres metros de circunferencia y más de 34 de altura.

En el parque de Windsor hay una cepa, de de edad de 50 años, que en 1843 estaba cargada de 2.350 racimos; esta cepa tenia entonces 46 metros de ancho por nueve de altura.

Un tal Billot, carpintero de Besançon, plantó en 1720, en una de las esquinas de su casa, un sarmiento de moscatel blanco que se extendió por la pared y el tejado, donde se puso una galería de madera de 12 metros de longitud por tres de ancho para sostener sus hojas. Despues esta cepa ganó tambien las casas vecinas, que cubrió con sus ramas. En 1731 esta cepa produjo 4.206 racimos, y tomó tal desarrollo, que suministraba al propietario toda la uva que necesitaba para su consumo, y además 138 azambres de vino al año.

En 1775 se veía en las cercanías de Meaux una cepa que se encontraba enlazada al tronco de un manzano, y que producía ella sola dos toneles de vino. En el año de 1822, Mr. Desmarts, propietario de Tavel, departamento de Gard, tuvo una parra de uva moscatel que producía racimos de un metro de longitud y de un grueso relativo. Se veía no há mucho en el castillo de Ecouen, una mesa que se había hecho de un tronco de cepa monstruosa.

Arboles diversos.—La especie del género *figus* ofrece en su país natal fenómenos de vegetación extraordinariamente curiosos. En el *hortus malabaricus* se habla de una de estas higueras que tenía cinco metros de diámetro. En la *Historia de la China* se cita una higuera que se encuentra cerca de la ciudad de Kien, y que es tan vasta, que una sola de sus ramas puede resguardar á 20 carneros. Otra de la provincia de Chekiang, tiene cerca de 130 metros de circunferencia.

Uno de los vegetales más susceptibles de ofrecer imágenes imponentes y pintorescas á la poesía, es la higuera de los Banianos ó árbol

sagrado de los que le plantan en sus templos y en sus tumbas. Sus enormes ramas se extienden magestuosamente y dan lugar á una especie de raíces que descienden hasta el suelo á modo de enredaderas, al hundirse en la tierra se convierten en nuevos troncos, que se rodean á su vez de numerosos vástagos, formando una especie de selva. Algunas veces tambien estas raíces aéreas cubren una porcion de edificios, de los que toman la forma; estos árboles nacen al lado de enormes pilastras, á las cuales adornan con su vegetación; otras veces tambien hallan una humedad benéfica en el seno de árboles diferentes que unen sus flores á sus hojas. Por último, van á buscar la vida hasta en las grietas de las murallas arruinadas y de los monumentos antiguos; pero en este caso destruyen lo que han embellecido. A la sombra de estas higueras van á entregarse á la contemplación los religiosos de la India.

La más célebre de estas higueras es la de Kebir-bor, situada en la isla de este nombre, en las Indias Orientales. Este árbol cubre con sus ramas unas cinco ó seis fanegas de tierra, y tiene tal altura, que se le vé en una extensión de algunas leguas. Al Este, el río baña sus raíces, y al Sud y Oeste existen bancos de arena que el mar cubre en las grandes mareas. Cuando el río sale de madre, á fines de la estación lluviosa, se inunda toda la isla, lo que obliga á sus habitantes á buscar un asilo sobre las ramas de este árbol, allí permanecen semanas enteras hasta que las aguas se retiran, siendo tal la rapidez de la corriente, que ninguna embarcación puede maniobrar.

Existe, entre los indios, la siguiente tradición sobre este árbol: un tal Keybir, reputado por su santidad, habiéndose limpiado un día los dientes con un pedacito de madera, lo arrojó al instante al suelo, donde echó raíces y llegó á ser, con el tiempo, el fenómeno vegetal que hoy se admira. Despues de su muerte, este hombre tuvo los honores de la Apoteosis, y su estatua se vé en un gran templo cerca del tronco más antiguo, el cual se cree ser el mondadien-tes que dió origen á esta higuera. Los habitantes de la isla van con gran devoción á este templo que atrae además un gran número de extranjeros.

(Se continuará.)

Director y Editor responsable,
FRANCISCO CARVAJAL.