impedir la pérdida de su calor.» Por mas simpatías que esperimentemos hácia el sol nos abstenemos de dar nuestra opinion en este punto y terminamos con la citada interrogacion acerca del combustible de los siglos futuros.

X.

LOS CAMINOS DE HIERRO Y LOS SINIESTROS.

Nuestro siglo es grande por sus fecundos descubrimientos; un incesante progreso le arrastra hácia el dominio de la materia y de las fuerzas que la rigen. El espíritu investigador del hombre se ha decidido á abandonar á las tinieblas los sueños de una metafísica falsa y estéril; ha reconocido que su poder debia ejercerse sobre objetos mas sólidos, y que la ciencia positiva conduce á aplicaciones útiles, que han de perfeccionar de contínuo su posicion en la tierra. Y desde el dia en que el trabajo de la inteligencia entró en la via del método esperimental, cada investigacion se vió coronada de una recompensa imprevista y magnífica.

Si nuestros antepasados, dormidos bajo la losa sepulcral, despertaran hoy, no podrian dar crédito á sus ojos resucitados. En sus tiempos, el viaje desde París á Saint-Cloud era una expedicion llena de peripecias, por tierra ó por agua, segun se eligiese la diligencia ó el barco. Los viageros se despedian solemnemente, los parientes hacian votos porque el viaje fuera feliz; se llevaba provision de galleta; los cofres iban abundantemente provistos, y cuando la campana daba la señal de marcha, todos los ojos derramaban lágrimas sinceras. Y hoy todavia ¿quién no conoce

ciertas localidades solitarias y silenciosas de nuestras provincias, donde existen excelentes personas para quienes el visitar á su familia, distante de ellos cinco ó seis leguas, es un verdadero viaje que no se aventuran á emprender sino cada diez años, por ejemplo?

No sucede así á aquellos á quienes sus ocupaciones diarias no los tienen encadenados á la tierra ó á la soledad. Mas fácilmente se emprende hoy un viaje de París al Havre, á Lyon, á Marsella ó Strasburgo, que un paseo á Versalles en el siglo último. Y si se siente uno aguijoneado por el deseo de visitar á San Petersburgo ó á Roma, en dos dias se halla satisfecho el capricho. Hoy no hay mas que un paso desde el Louvre al Vaticano.

La tierra se halla surcada hoy por 120.000 kilómetros de ferrocarriles, en los cuales se halla empleada la suma fabulosa de 30.000 millones. La práctica ha destronado á la teoría (41), y el suceso ha destruido los temores suscitados en un principio. Se habia demostrado que las ruedas girarian sin avanzar y que no habria bastante hierro para construir una red de alguna importancia; se habia probado que una pendiente muy poco fuerte haria precipitar los trenes descendentes, y que la mas ligera curva ocasionaría descarrilamientos.

Desde los primeros ensayos, las bestias que pacian en los campos se pusieron de parte de los sabios teóricos y huian espantadas al pasar un tren. Pero de 40 años acá, las ideas han cambiado mucho. Los rebaños se han acostumbrado insensiblemente á las chispeantes locomotoras, y los sistemas nerviosos mas delicados y sensibles se atreven á arrostrar el galope desenfrenado del pegaso moderno.

Y en efecto, por mas que se haya acusado á los ferrocarriles de causar muchas desgracias, y que se haya querido

ver en ellos «un signo del tiempo,» hay que convenir en que son dignos de nuestra admiracion y de nuestra confianza. El mayor crímen de que se les ha acusado es el de llevar sobre su conciencia cierto número de muertes sin premeditacion. Las estadísticas nos han demostrado que en Francia, desde el año 1835 al 1856, entre 224.345.769 viajeros ha habido 111 muertos y 402 heridos. Esta proporcion dá un muerto por cada 2.221.133 viajeros y un herido por cada 558.071. Sin duda, que es un guarismo sensible; pero si se considera el número de viajeros conducidos, en el mismo trascurso de tiempo, por las mensagerías imperiales y generales, se encuentra que hubo 20 muertos y 238 heridos entre 7.109.276 viajeros, es decir, un muerto por cada 355.453, y un herido por cada 29.871. Resulta pues, en definitiva, que se corren diez y ocho veces menos peligros de ser herido y cinco veces menos de ser muerto, viajando en wagon que en diligencia. La estadística de los ferrocarriles ingleses, difiere algun tanto de esta (41).

Se puede además observar en ventaja de los caminos de hierro, que los datos anteriores comprenden los accidentes extraordinarios de Versalles y de Fampoux, que elevan el guarismo de la mortalidad muy por encima del término medio. Si se eliminaran aquellas dos funestas catástrofes apenas resultaria un muerto por cada cinco millones de viajeros.

Expuestos estos hechos favorables al buen nombre de los ferrocarriles, se nos perdonará el que pidamos un momento de atencion para hablar de los accidentes y de los medios que las compañías deberian adoptar para evitarlos.

Quizá no existe un espectáculo mas doloroso y terrible que el de un accidente de ferro-carril. Las inundaciones,

los incendios, los naufragios, no producen resultados tan terribles, en tan poco tiempo. Todos recuerdan el que causó la muerte á Dumont d' Urville el domingo 8 de Mayo de 1842. Los cinco primeros wagones del tren, hechos mil pedazos, fueron consumidos casi tan pronto como destrozados. Se contaron 46 muertos y mas de 60 heridos. Algunos cadáveres no presentaban forma alguna, otros estaban carbonizados é imposibles de reconocer. Se encontraron tres relojes aplastados por la violencia del choque.

Los periódicos de Marzo de 1861 referian que en el siniestro del ferro-carril de Cápua donde la via se habia desplomado, doce personas quedaron muertas en el acto y treinta mutiladas; y que el maquinista, á quien sin razon se acusó de hallarse embriagado, no pudo detener el tren á pesar de las señales que le hicieron los trabajadores encargados de reparar los rails.

Aquel mismo año, murieron seis personas en la línea de Glascow, y varios empleados de la línea del Mediodía.

En la catástrofe de Manchester, once personas quedaron deshechas en un momento; un centenar quedaron heridas gravemente. No hablaremos de los siniestros tan frecuentes en los trenes de mercancías, en los cuales han sucumbido muchas veces no solo los ganados que se conducian, sino con harta frecuencia el maquinista y el fogonero, de quienes no se suele hacer mencion. No tratamos de formar aquí el martirologio de la locomocion por el vapor (42), de que los periódicos nos dan con demasiada frecuencia dolorosas descripciones; pero debemos consignar que no se ha hecho progreso alguno para prevenir estas terribles catástrofes. El siniestro recientemente ocurrido en Framois parece que no ha llamado la atencion de las compañías hácia

las reformas cada dia mas urgentes, y que el país tiene derecho á reclamar.

Es ciertamente extraordinario que en el punto á que hemos llegado de facilidad en los viajes, en la aplicacion de fuerzas potentes á nuestras necesidades industriales, en una palabra en la conquista de la naturaleza física por la inteligencia, se hayan de contar todavia en Francia cinco muertos y veinte heridos al año, como se registran en el mismo tiempo cerca de 3.000 barcos perdidos en las travesías oceánicas.

Por mas asombrosa que sea la invencion de los ferro-carriles, no creemos que se la deba admirar con los ojos cerrados y dormirse en el convencimiento de que todo vá del mejor modo posible. ¿Por qué no habíamos de tener en Francia las cómodas galerías que constituyen los ferro-carriles rusos, y que sustituyen nuestros compartimientos con una sucesion de salones que se comunican entre sí? No nos creamos llegados al apogeo de la perfeccion. Ya que hemos dominado al coloso, conviene ponernos al abrigo de toda perfidia. La vida humana vale algo. Ya ha destruido en su gérmen altas esperanzas, ya ha cortado ilustres carreras científicas, ha hecho muchas viudas y huérfanos, ha devorado demasiadas víctimas en ambos mundos.

Completemos la conquista. Las compañías de ferro-carriles tienen hoy cargo de almas; y no les es lícito mirar con la impasibilidad del Júpiter capitolino esas matanzas que el estilo oficial llama simplemente *choques*.

No basta comprometerse á pagar los huesos rotos é indemnizar á las familias. Los viajeros no son bultos, y de seguro es absolutamente imposible indemnizar á nadie el equivalente de una vida humana. No bastarian montes de oro para llenar el mas ligero surco abierto por las lágrimas,

y en los misterios de la naturaleza humana, hay ciertas afecciones quebrantadas para las cuales el corazon no puede aceptar consuelo alguno.

¿No existe, pues, remedio ninguno para estos males? ¿No se puede conjurar un peligro que tenemos delante contínuamente, ni tomar precaucion alguna para asegurar la vida de los viajeros?

No puede decirse que falten medios. Y por nuestra parte en pocos años hemos tenido ocasion de examinar mas de veinte inventos encaminados á establecer la seguridad pública en los ferro-carriles.

No es este el lugar ni el momento de examinar en detalle todos los *frenos* destinados á detener los trenes con mayor ó menor rapidez; este exámen, por otra parte seria fastidioso para el lector, en atencion á que todos los citados frenos responden á la misma idea y ofrecen grandes semejanzas entre sí. Lo que importa es declarar que las compañías de ferro-carriles tienen en sus manos un número muy atendible de medios en qué escoger, y que por lo tanto no se comprende su obstinada oposicion á emplear alguno de ellos en beneficio de la seguridad de sus clientes.

Podrán responder que el mejor freno es impracticable y que su instalacion necesita crecidísimos gastos. Confesamos que entre los inventores hay utopistas que se empeñan en buscar la piedra filosofal, y á quienes se les ha puesto en la cabeza detener de repente un tren lanzado á todo vapor.

Pero si hay locos y novelescos, hay por otra parte hombres prudentes que, al aplicar la ciencia á la industria, permanecen juiciosamente en el dominio seguro de la mecánica.

Pretender detener instantáneamente un tren, seria ofrecer al viajero un servicio poco agradable: valdria tanto

como cogerle por el cuerpo y arrojarle contra una pared con una velocidad igual á la que lleva el tren. Gracias por el favor.

El ginete cuyo caballo yendo al galope cae ó se detiene de improviso, es lanzado por la cabeza con una fuerza igual á la velocidad que llevaba.

La parada de un tren que marchase á razon de 50 kilómetros por hora ó de 14 metros por segundo, equivaldría á un choque como el de una caida desde la altura de 10 metros. El viajero sufriria la misma sorpresa que si cayera de repente de un tercer piso. ¿Qué tal?

En el caso de un tren *expres* el choque ya bastante sensible en el ejemplo anterior, seria todavia de mayor interés; equivaldria á la caida de una altura de 14 ó 15 metros, ó lo que es lo mismo, del balcon de un *cuarto piso*.

Estas cifras son bastante elocuentes, y si los frenos tuvieran por objeto detener instantáneamente un tren en marcha, habria sin duda razon para desecharlos. Pero hay frenos que satisfacen al problema planteado por las condiciones mismas de la seguridad en las vias férreas. Las principales causas de siniestros son los encuentros, los choques, las rupturas de los enganches, los descarrilamientos y los incendios. Entre los medios empleados para prevenirlos, se distinguen: el reglamento que fija de un modo invariable la marcha horaria de cada tren; las señales que indican el estado de la via; el telégrafo cuya incomparable viveza de trasmision ha evitado ya gran número de siniestros, y por último los frenos mecánicos colocados en la parte trasera de algunos wagones.

Estos frenos mecánicos, tomados de los carruages ordinarios, son notoriamente impotentes para obrar á corta distancia sobre los grandes é indomables vehículos arrastrados

por el vapor. Para producir la detencion á corta distancia, es preciso reunir una gran celeridad á una gran fuerza. Pues bien, la naturaleza misma de los frenos rudimentarios actualmente empleados excluye estas dos condiciones. Dichos frenos son insuficientes (43).

Veamos un caso práctico. El maquinista, de pié en la locomotora distingue de repente á 500 metros y sobre la via un obstáculo imposible de salvar, por ejemplo un tren de mercancías detenido allí por un siniestro ó por un error en la marcha, debido á que el guarda-agujas distraido le ha hecho tomar un camino que no era el suyo. Poco importa la naturaleza del obstáculo desde el momento en que es insuperable.

¿Qué hace el maquinista? Suprime el vapor, cambia la direccion y avisa al guarda-freno por medio del silbato de alarma. Este colocado á la trasera del tren, expuesto á todas las intempéries y acurrucado en su garita, puede muy bien no oir inmediatamente la señal, y por otra parte no vé la causa del peligro y sabe muy bien que su maniobra no servirá de mucho. Supongamos sin embargo que haga cuanto está de su parte y que apriete el freno; no es menos evidente que hay una inevitable pérdida de tiempo mientras se dá el silbido de alarma que ha de ser repetido varias veces, y pérdida igualmente mientras llega la señal á los oidos de los guarda-frenos, y estos se levantan y se agarran á la manivela.

Ahora bien, si se considera, que cada segundo equivale á 20 metros, y que en medio minuto se recorren 300 metros, se comprenderá que un tren marchando á toda velocidad no puede detenerse á menos de un kilómetro, como se ha hecho constar judicialmente, sobre todo en el siniestro de Thomery, en la línea de París á Lyon.

La catástrofe en este caso es inevitable. El maquinista lo sabe, y salta á tierra en el momento supremo. El tren se precipita, los wagones se deshacen chocando furiosamente unos contra otros; y en un momento se produce una desgarradora escena de desolacion; se cuentan los muertos; los heridos que todavia tienen un soplo de vida lanzan gemidos dolorosos, y ningun socorro inmediato puede prestárseles. Bajo el punto de vista del material, la administracion se vé gravada con una pérdida superior á los gastos que habria exigido la simple instalacion de un freno eficaz.

No faltan sistemas de frenos. ¿No se decidirán las compañías á adoptar alguno de ellos que sea, como parecen serlo varios, seguro y eficaz, llegando de esta manera á borrar de la estadística de cada año los tristes y deplorables sucesos que cubren de un velo fúnebre una de las mas magníficas invenciones de los tiempos modernos (44)?