

Y como de la igualdad (1) se infiere

$$4r^2 + 4rb - 2cc' = 0,$$

queda demostrado el teorema de Pitágoras.

El principio que ha servido de base para demostrar este teorema tiene otras aplicaciones de importancia, entre ellas la de comprobar las fórmulas fundamentales de la Trigonometría rectilínea.

Existen en la Geometría una multitud de teoremas sencillísimos, poco conocidos, y que prestan, sin embargo, grandes servicios como auxiliares de métodos de investigación fecundos. Consultando la obra de Paul Serret, titulada *Des méthodes en Géométrie*, y sobre todo la de Mr. Lamé, *Examen des différentes méthodes employées pour résoudre les problèmes de Géométrie*, se ven numerosos ejemplos de este aserto.

Dar una idea de los métodos de Geometría que algunos han llamado indirectos, presentando, por medio de un ejemplo, una de sus aplicaciones más curiosas, es el objeto de estas líneas.

ALBERTO BOSCH.

#### Reseña de los destrozos causados por la guerra civil en las obras públicas.

(Conclusion.)

#### RESÚMEN.

El número mínimo de estaciones de caminos de hierro incendiadas durante el año 1874, ha sido de 26. El de puentes destruidos, en todo ó en parte, y pontones, entre ellos de mucha consideración, al ménos 34.—El de locomotoras 21.—El de coches y wagones: 3 trenes descarrilados y caídos á los barrancos ó ríos, 3 incendiados, habiéndose destruido por esta causa sólo en el de Murcia 80 carruajes.

Ademas casillas y edificios de servicio, mobiliario, gabinetes telegráficos, trozos de ferro-carril y de carreteras, grandes longitudes de líneas telegráficas, habiéndose llevado en gran cantidad el material de todas clases.

Segun resulta por el contenido de las Memorias presentadas por la Compañía de Zaragoza á Pamplona y Barcelona, habian destruido ya las facciones 19 estaciones, una cochera de máquinas y otra de carruajes, 2 apartaderos, 5 muelles cubiertos de mercancías, 49 casillas de guardas y de operarios, 9 puentes y pontones, 15 alcantarillas, los accesorios de la vía y mobiliario y enseres de estaciones entre Tafalla y Alsásua; destruidas todas las estaciones, excepto la de Pamplona. En la de Barcelona destruidas estaciones y casillas entre Lérida y Tarragona, causando grandes desperfectos en la línea telegráfica, que sumaban 400 kilómetros, y dice la Memoria que hubieran podido montarse 30 gabi-

netes telegráficos con los aparatos inutilizados; fueron destrozadas 10 locomotoras. En los incendios de las estaciones de Pamplona, de Echarrí, Alsásua, San Vicente y Monistrol; en dichas líneas se destruyeron 40 coches, 6 furgones y 33 wagones de mercancías.

Calcula la Compañía que la disminución de ingresos ha sido por efecto de la guerra civil 19.761.972 reales; la pérdida total de la Compañía dice ser de 30.000.000 reales hasta la fecha de la Memoria de 1874.

En la Memoria de la Compañía de los ferrocarriles de Tarragona á Martorell y Barcelona se decía que á causa de la guerra habia tenido una pérdida de 5 millones en 1873.

En la de la Compañía del Norte perteneciente á 1873 se expresa que el material destruido por efecto de la guerra civil importaba 1.305.500 reales. Desde las primeras semanas del año hubo que suspender la explotación de la sección de los Pirineos, y despues de Miranda á Vitoria, en distancia de 179 kilómetros; es decir, en  $\frac{1}{5}$  de la línea.

En la línea de Valencia á Tarragona en 1873 y principios del 74 consistian las pérdidas, segun la Memoria de dicho año, en 13 wagones destrozados, 15 estaciones quemadas, 6 puentes y 24 kilómetros de vía destruidos y 73 de línea telegráfica, 3 locomotoras, efectos de telégrafos y de talleres estropeados y varias casillas.

En la parte de Almansa á Valencia fueron destruidos 40 wagones, 3 estaciones, 3 puentes, 5 kilómetros de vía, 18 kilómetros de línea telegráfica, 3 locomotoras y casillas, aparatos telegráficos, enseres, etc.

Segun el resumen publicado en un periódico de Valencia, hasta el mes de Noviembre de 1874 desde el principio de la guerra civil, se habia causado á la Compañía de los ferrocarriles de Valencia á Tarragona y á Almansa los siguientes daños:

Muerto por los facciosos, un empleado, 5 heridos y 57 apaleados ó presos, 20 estaciones incendiadas, 19 puentes destruidos y 9 locomotoras, 73 coches, 74 wagones, 48 gabinetes telegráficos, 93 kilómetros de vía.

#### ADVERTENCIA.

En el artículo sobre *Ferro-carriles de via estrecha* insertado en el número correspondiente al 15 de Febrero último, no se indicó, por omisión involuntaria, que el folleto de Mr. Ledoux ha sido publicado con algunas adiciones y complementos por Dunod, editor, en París.

#### REDACCION Y ADMINISTRACION,

CALLE DE ALCALÁ, NÚMERO 56, CUARTO PRINCIPAL.

MADRID.—1875.

IMPRENTA Y ESTEREOTIPIA DE ARIBAU Y C.<sup>a</sup>

(SUCCESORES DE RIVADENEIRA),  
calle del Duque de Osuna, número 3.