

Exmo. Sr.

La comision de ciencias naturales habiendo examinado detenidamente el nuevo nivel mecanico inventado por Francisco Espinos Petojero, y el cuadernito de explicacion que le acompaña es de opinion: que los principios en que se funda la construccion del referido instrumento son tan ciertos como generalmente conocidos, pero que su mecanismo no es a proposito para dar a las operaciones de nivelacion la exactitud que en ellas se requiere. Por que prescindiendo de los defectos que dependen de la imperfeccion del anteojo, y de estar todo el instrumento construido en madera, pues lo uno y lo otro podria corregirse, se encuentran otros que proceden de lo substancial de la maquina. Entre estos es muy notable que la longitud del perpendicular apenas es de 8. a. 9. pulgadas, lo que hace imperceptibles desviaciones que aunque pequenas producen errores de consideracion. El angulo de un minuto, en 100. tocas da un error de cerca de 7. pies. Asi es que en el nivel de Picard la longitud del perpendicular es de 3. a. 4. pies y en el de Para de 5. a. 6. pies, se hace batar sobre una regla plana de hierro y no sobre un cilindro, y el punto de fe consiste en varias divisiones iguales colocadas a la referida distancia del punto de suspension, lo cual facilita medios para verificar el instrumento.

Otro defecto substancial del nivel de Espinos consiste, en las muchas condiciones que se requieren, para que la posicion vertical del perpendicular determine la horizontal del eje del anteojo. En efecto para que asi se verifique es menester que el borde de el tablero sobre que se coloca el anteojo este perfectamente en un mismo plano: que sea perpendicular a este la espiga que sale de su centro: que la superficie inferior de la regla en que se encaja el anteojo sea plana: finalmente que el eje del anteojo sea paralelo a dicha superficie de la regla. Siendo pues sumamente dificil determinar

causa n. 4

986

la posición respectiva de dos rectas, con todo el rigor que se requiere en la nivelación, se debe reputar como impracticable la combinación exacta de las que arriba hemos indicado. En los niveles de Picard, y de Para el antepo y la regla que lleva el perpendicular forman un mismo cuerpo, y así la posición del perpendicular da inmediatamente la del eje del antepo, con la diferencia que en el de Picard el perpendicular pasa por dentro del antepo, y en el de Para por fuera.

Finalmente Lpinus no presenta ningún método especial para verificar su nivel ni tampoco para rectificarlo. En cuanto al primero se se usa el medio general, que es cambiar los puntos de la estación, se ha de comenzar por medir exactamente la altura del ojo, que es uno de los inconvenientes que su autor se propuso evitar. Por lo que hace a la rectificación ofrece mayores dificultades, porque después que la verificación nos manifiesta el mal estado del instrumento, sería necesario indagar si procedía del tablero, o de la espiga, o de la regla, o del antepo, o de la posición respectiva de dos o más de estos elementos, y fijar la corrección o correcciones que en cada uno de estos casos deberían hacerse. Cuando no hubiese otros, este solo inconveniente bastaría para hacerlo inútil en la práctica.

Si el inventor del nivel mecánico hubiese ejecutado la práctica de la nivelación, sin duda no se hubiera empeñado en descreditar en su escrito el nivel común de agua, tan recomendable por su sencillez, y cuya exactitud es suficiente para las operaciones ordinarias. Si hubiese conocido á fondo los principios del arte de nivelar tampoco se le hubiera ocultado que los resultados del nivel de agua deben ofrecer mayor seguridad que los del mecánico: ni hubiese despreciado tan altamente el de La Hire que si está bien construido compensa la incomodidad del transporte con la exactitud de los resultados, que tanto se desea en las operaciones delicadas de Geodesia. Si hubiese manejado el nivel de agua con uno ó dos antepos, hubiera encontrado satisfechas las condiciones que se proponen en su invento. Ni tal vez le hubiese dado este nombre si hubiera llegado a su noticia que Picard, Para, Saumer y otros muchos habían aplicado el perpendicular para la nivelación en grande,

mediante varios mecanismos que no están sujetos a los defectos que hemos notado en el de Lpinus, y que han merecido la aprobación de los sabios de toda Europa.

Sin embargo de lo expuesto, la comisión no puede dejar de aplaudir el zelo de Lpinus por el adelantamiento de las artes, su aplicación y esfuerzos en promoverle, así como también la atención que ha usado con la Sociedad comunicándole el resultado de sus trabajos, por todo lo cual opina que es acreedor a que S. E. le manifieste su aprecio en los términos que estime convenientes.

Dios que a S. E. m. a. Salencia 8. Enero 1833.

El Marqués de Cruille  
Fern.º Gomez  
Pascual Azenio

Real Sociedad económica de Amigos del País de Salencia.