

## LA BÚSQUEDA DEL MERIDIANO: DEL CAMINO DE SANTIAGO AL TELÉGRAFO

Nicolás Puerto Barrios, *Ingeniero Técnico de Telecomunicaciones*  
*Jefe Provincial de la Inspección de Telecomunicaciones. Córdoba*

En la excelente novela *La isla del día de antes*, Humberto Eco muestra al aventurero Roberto de Grive, que naufraga frente a una isla donde un viejo astrónomo del siglo XVII lleva años en la búsqueda del meridiano ciento ochenta, o punto mágico donde se supone cambiaba la fecha del día.

Y es que, ya desde los antiguos persas y los egipcios, las únicas referencias para situarse sobre el globo terráqueo o para medir el tiempo, eran la posición del sol, los planetas, la luna o las estrellas. La Vía Láctea, también conocida como el «camino de Santiago», sirvió como guía a los marinos y exploradores en sus conquistas del Nuevo Mundo. Los gallegos traducen Compostela como *Campos de Estrellas*.

Pero a mediados del siglo XIX, la sociedad moderna occidental no podía avanzar sin unas referencias más precisas y exactas, por ejemplo para delimitar los grandes territorios colonizados o señalar sobre mapas los cambios de fronteras finalizada una guerra. Asimismo, en las naciones donde comenzaban a establecerse las grandes rutas del ferrocarril, era fundamental sincronizar los horarios, tanto para evitar los múltiples accidentes que se producían como para rentabilizar el uso de los trazados. La agilidad y seguridad de los transportes era muy importante en el gran desarrollo de las operaciones mercantiles.

En aquella época, la industria y el comercio demandaban de los científicos e ingenieros la implementación de un sistema fiable de coordinación del tiempo; téngase en cuenta que hasta esas fechas los relojes mecánicos no disponían de

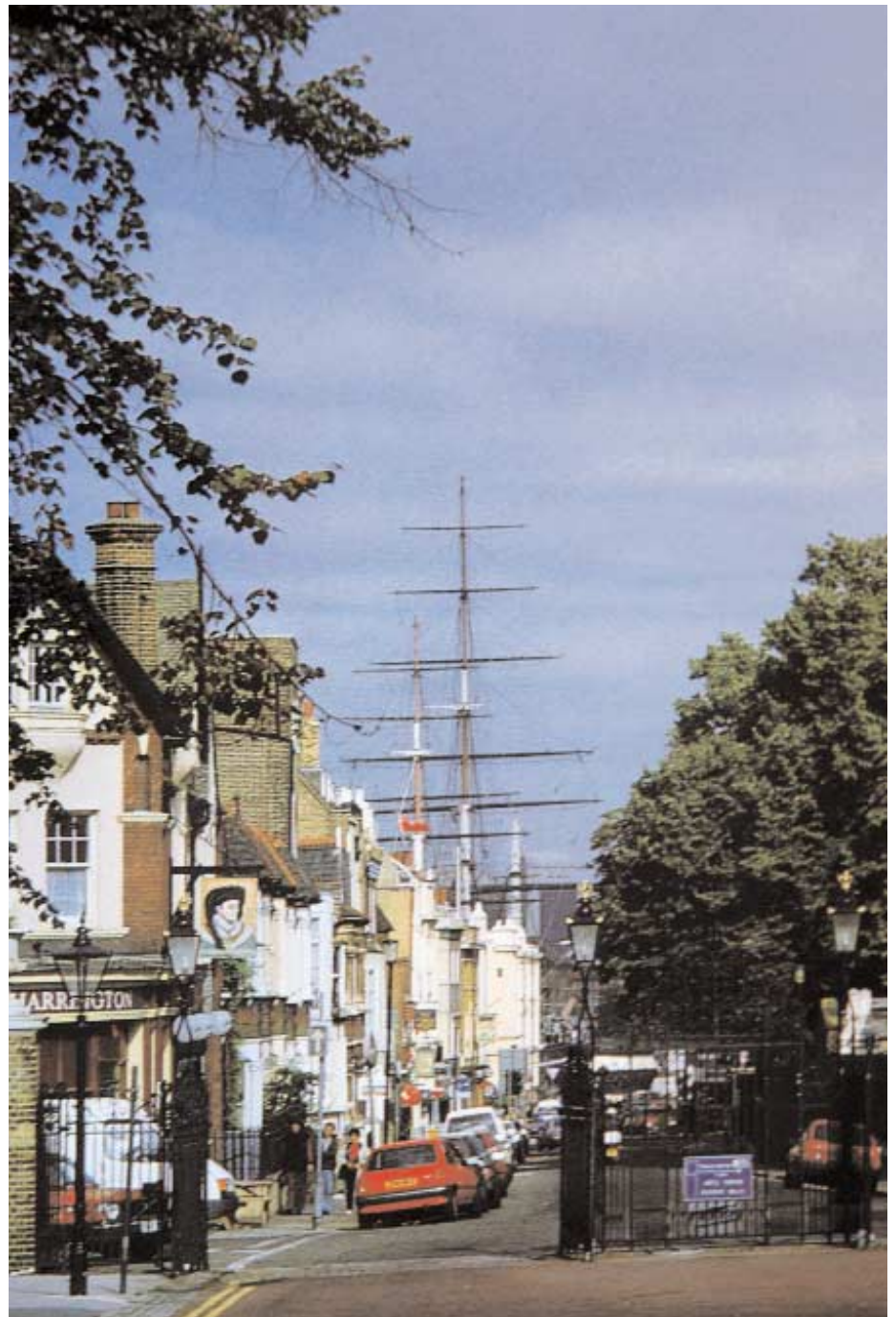


Imagen de una de las calles principales de Greenwich.

manecillas ni siquiera para los minutos. El gran científico francés Henri Poincaré advertía de las dificultades para los cartógrafos: «Cuando los marinos y geógrafos determinan la longitud terrestre, en sus medidas, deben resolver el problema de la simultaneidad. Deben calcular sin estar en París la hora de París». Transportar cronómetros no era la solución debido a los problemas que sufrían en los viajes y porque la observación de los fenómenos celestes son influidos por la ubicación del observador. Por ello Poincaré propuso el empleo de las señales telegráficas a través de los cables terrestres y submarinos existentes, para enviarlas desde un reloj patrón (*horloge mère*), situado en un observatorio astronómico ubicado en las cercanías de París, a otros lugares del mundo.

Franceses por un lado y británicos y norteamericanos por otro, no se ponían de acuerdo para la elección del lugar donde ubicar el «meridiano principal», al existir muchos intereses en juego, y cada país empleaba distinto meridiano de referencia como origen para contar los grados de la longitud geográfica y se guiaban por la hora local. Aunque en la conferencia de Washington de 1884 se acordó fijar el primer meridiano en Greenwich, los franceses siguieron con su propio sistema de coordinación horaria a través del telégrafo en sus territorios de influencia, tomando como origen el meridiano de París; a pesar de que en la Conferencia de la Unión Telegráfica Internacional, de 1890, la mayoría de los delegados habían urgido para la adopción de una hora universal coordinada fijada desde un primer meridiano, Francia no se acogió al meridiano de Greenwich hasta marzo de 1911.

La gran aportación del telégrafo en este asunto no quedó ahí. En la primera década del siglo XX se creó Radio Eiffel. Desde una antena situada sobre la torre del mismo nombre, que fue el principal argumento para evitar su derribo años después de la Exposición Universal, emitiendo las señales telegráficas por el sistema conocido en esas fechas como telegrafía sin hilos (TSH), se empezaron a solventar los problemas para la coordinación horaria que presentaban las múltiples averías y roturas de los cables terrestres y submarinos. El invento de la TSH permitió también

al resto de países sincronizar los relojes en sus territorios.

Nadie podía sospechar en sus inicios que, en la década de los noventa del siglo pasado, el Global Positioning System (GPS) norteamericano alcanzaría una precisión de cincuenta mil millonésimas de segundo, equivalente a una re-

**«En la antigüedad, la única referencia para situarse en el globo terráqueo era la posición del sol, los planetas y las estrellas»**

solución de veinte metros sobre la superficie de la Tierra, utilizando señales digitales (herederas del código Morse) para la fijación del Tiempo Universal Coordinado. Claro que para conseguir esta precisión y los veinticuatro satélites del sistema girando a veinte mil kilómetros por hora, hay ya que tener en cuenta los efectos de la física relativista, predichos por Albert Einstein, y corregirlos. Hoy día, realizando las modificaciones oportunas en el *hardware* y en el *software*, este sistema puede alcanzar precisiones milimétricas sobre la superficie de la Tierra. De esta manera se han llegado a detectar hasta los ligeros movimientos de los continentes que se desplazan sobre las placas tectónicas. Por ello, en la actualidad, el peligroso referente terrestre para las medidas del espacio y del tiempo va perdiendo peso frente a los sistemas de GPS, que ahora guían tanto los vuelos de los aviones y cohetes interplanetarios como también

**«En la Conferencia de Washington de 1884 se acordó fijar el primer meridiano en Greenwich»**

los lanzamientos de misiles o bien los desplazamientos por carretera de grandes vehículos de transporte o incluso de automóviles privados. Las consecuencias que esto traerá desde un punto de vista económico, político y militar están aún por concluirse. ●