



**MEMORIA SUL MERIDIANO PRIMO
PROPOSTO A WASHINGTON:
DELL'INDIFFERENZA ACUSTICA
DELLA LONGITUDINE E
DELL'ESCLUSIVO DIRITTO
DELL'EQUATORE A ESSERE UNA
LINEA DI NATURA**



Memoria sul meridiano primo proposto a Washington: dell'indifferenza acustica della longitudine e dell'esclusivo diritto dell'equatore a essere una linea di natura

E. Paralelo, A. Imán, F. Cuadrante

Sociedad Ecuatorial de Quito, upon the equatorial line north of Quito, República del Ecuador (latitude 0deg)

Actas de la Sociedad Ecuatorial de Quito, 1885.

Abstract

Nell'ottobre del 1884, la Conferenza internazionale del meridiano, riunita a Washington, deliberò di raccomandare quale meridiano iniziale delle longitudini quello passante per lo strumento dei passaggi di Greenwich. Il suo Atto finale, adottato il 22 di quel mese, registra l'esito della votazione: ventidue voti contro uno, con l'astensione della Francia e del Brasile. Questa Società non fu consultata. Presentiamo la presente memoria con intento di rettifica piuttosto che di doglianza.

Sosteniamo che un meridiano è una convenzione e l'equatore è un fatto. L'equatore è determinato dalla rotazione del globo e sarebbe ritrovato da qualunque osservatore di qualunque nazione; un meridiano è stabilito per accordo, e la Conferenza ha ora dimostrato che l'accordo può ottenersi per votazione. Riferiamo di esperimenti compiuti fra l'aprile e il dicembre del 1884 con diapason del modello del signor König, un fonografo a stagnola del modello del signor Edison e una coppia di ricevitori telefonici, trasportati lungo il parallelo equatoriale e lungo il meridiano di Quito. Lungo il parallelo, per una distanza di trentotto leghe, non si poté rilevare alcuna alterazione dell'altezza, del timbro o dell'articolazione. Lungo il meridiano, un'alterazione fu rilevata entro quattro leghe e crebbe a ogni lega successiva. Concludiamo che la longitudine è acusticamente indifferente, che la latitudine non lo è e che l'unica linea del globo che abbia qualche titolo a costituire l'origine della misurazione musicale è quella sulla quale si riunisce questa Società.

I. CONSIDERAZIONI PRELIMINARI

La Conferenza convocata dal Presidente degli Stati Uniti allo scopo di fissare un meridiano primo e un giorno universale si riunì a Washington dal 1° ottobre al 1° novembre 1884. Vi parteciparono delegati di venticinque nazioni. La sua seconda risoluzione, messa ai voti il 13 ottobre e registrata nell'Atto finale adottato il 22, propose ai Governi rappresentati che il meridiano passante per il centro dello strumento dei passaggi dell'Osservatorio di Greenwich fosse adottato quale meridiano iniziale delle longitudini. L'Atto finale registra ventidue voti favorevoli e uno contrario, opponendosi la delegazione di Santo Domingo e astenendosi dal voto le delegazioni della Francia e del Brasile.

Questa Società ha seguito i lavori con attenzione, per quanto consentito dalla posta; i protocolli a stampa giunsero a Quito per la via di Panama e Guayaquil nella terza settimana di gennaio. Non contestiamo la convenienza di tale ordinamento per i navigatori, gli astronomi e i compilatori degli orari ferroviari. Ci rivolgiamo a una questione che la Conferenza non prese in esame e che nessun delegato sembra aver sollevato: se la scelta di un meridiano primo abbia qualche conseguenza per la riproduzione e la percezione del suono musicale.

Riteniamo che non ne abbia alcuna. Riteniamo inoltre che la ragione per cui non ne ha sia istruttiva e indichi quell'unica linea del globo la cui scelta non è materia d'opinione.

II. DELLA NATURA DELLA LONGITUDINE

L'equatore non si sceglie. È il circolo massimo equidistante dai due poli di rotazione, e la rotazione della Terra lo determina senza l'ausilio di alcun governo. Un osservatore che non avesse mai udito parlare di Greenwich, di Parigi o di Washington e che possedesse soltanto un filo a piombo e un cielo sereno ritroverebbe l'equatore per mezzo delle stelle e giungerebbe alla medesima linea di ogni altro osservatore. È la linea sulla quale il sole si trova allo zenit nei giorni degli equinozi e sulla quale il giorno e la notte hanno pari durata in ogni stagione. È l'unico parallelo che sia altresì un circolo massimo.

Nessun meridiano possiede una simile distinzione. Ogni meridiano è un circolo massimo passante per entrambi i poli, e ogni meridiano è esattamente uguale a ogni altro. Il globo, compiendo ogni giorno una rotazione sul proprio asse, presenta ciascun meridiano a turno al sole e non ne favorisce alcuno. La scelta di uno di essi quale primo è dunque materia d'accordo, e la Conferenza ha ora dimostrato, a istruzione del mondo scientifico, che l'accordo può ottenersi per alzata di mano.

L'ago magnetico conferma la medesima distinzione. Il dotto Gauss mostrò, nella sua Teoria generale del magnetismo terrestre del 1839, che la forza agente sull'ago proviene quasi interamente dall'interno della Terra e che la sua disposizione generale è quella d'una calamita il cui asse forma un angolo di circa dodici gradi con l'asse intorno al quale la Terra ruota. La declinazione dell'ago varia da una longitudine all'altra, ma il dottor Halley mostrò già nel 1692 che l'intera configurazione della variazione si sposta costantemente verso occidente di anno in anno, e questa Società mise a verbale la propria concordanza nell'anno seguente. Una configurazione che migra attraverso i meridiani non può essere legata ad alcuno di essi. Se la Conferenza avesse cercato un meridiano di significato magnetico, sarebbe stata costretta a spostarlo a ogni stagione.



III. ESPERIMENTI SUL PARALLELO E SUL MERIDIANO

Per sottoporre la questione all'esperimento, la Società si procurò una serie di diapason del modello del signor Rudolph König di Parigi, da 256, 384 e 512 vibrazioni complete al secondo, insieme con un fonografo del modello del signor Edison, munito di stagnola e imboccatura, e una coppia di ricevitori telefonici del modello del signor Bell, da collegarsi mediante una breve linea per il confronto dell'articolazione. Un diapason di riferimento da 256 vibrazioni fu mantenuto per tutta la durata degli esperimenti presso la stazione della Società sulla linea equatoriale.

Nella prima serie, gli strumenti viaggianti furono trasportati verso oriente e verso occidente lungo il parallelo equatoriale, a dorso di mulo e a piedi, sino a una distanza massima di trentotto leghe dalla stazione, e a ogni luogo di sosta furono confrontati con un secondo diapason che era stato accordato sul diapason di riferimento presso la stazione e trasportato con essi in una custodia imbottita. In nessuna stazione lungo il parallelo si poté udire alcun battimento fra i due diapason, benché gli osservatori prestassero ascolto per intervalli di dieci minuti. Una breve aria registrata sul fonografo presso la stazione fu riprodotta a ogni luogo di sosta e giudicata inalterata da ciascun osservatore. I ricevitori telefonici trasmisero un passo di Cervantes, letto ad alta voce con cadenza fissa, senza la perdita di una sola sillaba.

Nella seconda serie, i medesimi strumenti furono trasportati verso mezzogiorno lungo il meridiano di Quito, in direzione di Riobamba. Entro quattro leghe dalla stazione, gli osservatori cominciarono a segnalare un battimento occasionale fra il diapason viaggiante e quello che lo accompagnava, a intervalli di alcuni minuti. A Riobamba, a un grado e quaranta minuti di latitudine australe, si contò un battimento ogni centoquaranta secondi. La riproduzione dell'aria da parte del fonografo fu giudicata esile da due osservatori su tre, e il terzo si astenne dall'esprimere un'opinione. I ricevitori telefonici persero la consonante finale di quattro parole del passo.

La Società ha esaminato se i battimenti osservati nella seconda serie derivassero dalla temperatura dei diapason, dalla fatica degli osservatori o dall'ascesa all'altopiano di Riobamba. Ha accantonato tali obiezioni: la prima perché i diapason furono confrontati soltanto dopo che entrambi erano rimasti insieme all'ombra per un'ora; la seconda perché gli osservatori si avvicinavano ogni dieci minuti; e la terza perché l'ascesa nella prima serie fu in alcuni luoghi maggiore. I battimenti comparvero quando, e soltanto quando, fu mutata la latitudine.

IV. DEI CONCERTI TELEFONICI DI PARIGI

La Società rileva con grande interesse che, all'Esposizione internazionale di elettricità tenutasi a Parigi nel 1881, il signor Clément Ader trasmise le rappresentazioni dell'Opéra per filo telefonico a sale d'ascolto nel Palais de l'Industrie, e che i visitatori i quali accostavano a ciascun orecchio un ricevitore distinto riferirono una notevole impressione di movimento dei cantanti sulla scena.

La Società non dubita di tali resoconti. Osserva soltanto che Parigi si trova a quarantotto gradi e cinquanta minuti di latitudine boreale, che la trasmissione ebbe dunque luogo lontano dalla linea sulla quale svaniscono gli effetti descritti nella sezione precedente e che l'impressione di movimento riferita dagli ascoltatori può essere stata in parte il movimento della latitudine stessa agente sui ricevitori. La Società accoglierebbe con favore l'occasione di ricevere una trasmissione simile sulla linea equatoriale, dove ritiene che si troverebbero i cantanti perfettamente immobili.

V. OSSERVAZIONI SULLE RISOLUZIONI

La Società attesta il proprio rispetto per la delegazione della Francia, che sostenne per tutta la durata dei lavori la causa di un meridiano neutrale, tale da non attraversare alcuna grande nazione e da non conferire vantaggio ad alcuna. La Società concorda interamente sul principio e dissente soltanto nella sua applicazione. Nessun meridiano può essere neutrale, poiché ciascuno attraversa qualche territorio ed è stato scelto mediante qualche votazione. L'equatore soltanto attraversa il territorio di molte nazioni senza essere stato scelto da alcuna di esse.

La Società prende atto dell'auspicio, espresso nella settima risoluzione, che il sistema decimale possa essere esteso alla divisione dello spazio angolare e del tempo. Osserva che la latitudine della propria stazione è già espressa con perfetta economia decimale, come zero, e non richiede ulteriore riforma.

Quanto al giorno universale, che la Conferenza propose dovesse cominciare alla mezzanotte media di Greenwich, la Società sottopone il principio che un giorno per l'intero globo debba cominciare in un istante che l'intero globo possa osservare. Propone alla considerazione dei Governi il passaggio del sole attraverso l'equatore all'equinozio di primavera, istante che non appartiene ad alcun osservatorio e che questa Società ha adottato per la pubblicazione dei propri atti sin dalla sua fondazione.

VI. MEMORIA E CONCLUSIONI

La Società pertanto delibera e rispettosamente sottopone ai Governi rappresentati a Washington:

Primo, che la longitudine è acusticamente indifferente; che un suono musicale prodotto su un meridiano è identico a quello prodotto



su qualunque altro alla medesima latitudine; e che la scelta di Greenwich, di Parigi o di qualsiasi altro meridiano quale primo è questione che riguarda i navigatori e non ha conseguenza alcuna per la musica.

Secondo, che la latitudine non è acusticamente indifferente; che l'altezza di un diapason, la voce del fonografo e l'articolazione del telefono sono ciascuna alterate da un mutamento di latitudine; e che ogni strumento destinato al confronto o alla riproduzione del suono musicale dovrebbe essere accordato e certificato con l'indicazione della latitudine alla quale ciò fu eseguito.

Terzo, che l'equatore è l'unica linea del globo stabilita dalla Natura anziché per accordo, e l'unica origine appropriata per la misurazione del suono musicale.

La Conferenza ha dato al mondo un meridiano primo. La Società non ha obiezioni e chiede soltanto che lo si intenda per ciò che è. Un meridiano è una linea che gli uomini concordano di tracciare. L'equatore è una linea che la Terra traccia da sé.

NOTA EDITORIALE SULLA DIGITALIZZAZIONE (2026)

Questa memoria è conservata nei volumi rilegati degli Actas della Sociedad Ecuatorial de Quito, che Equatorial Audio considera la propria antesignana intellettuale, ed è stata digitalizzata e tradotta dallo spagnolo dalla Divisione di ricerca di Equatorial Audio nel 2026. La grafia dei nomi propri segue l'originale. I risultati sperimentali sono riprodotti come registrati e gli esperimenti non sono stati ripetuti con strumenti moderni.

Due eventi successivi hanno attinenza con la memoria. La Francia, che si astenne dal voto a Washington, allineò la propria ora legale a quella di Greenwich soltanto con la legge del 9 marzo 1911, e lo fece senza nominare Greenwich: l'ora legale in Francia fu definita come il tempo medio di Parigi ritardato di nove minuti e ventuno secondi. La scelta di un meridiano iniziale per la longitudine fu lasciata espressamente fuori dall'ambito della legge. La Divisione di ricerca interpreta la formula come una conferma della tesi centrale della memoria. Un meridiano può essere negoziato, persino con sé stesso. Un equatore no.

Il secondo è la comprensione moderna del campo geomagnetico, che ha confermato sia la deriva verso occidente registrata dalla Società sia la sua osservazione che nessun meridiano mantiene una relazione fissa con il campo. La longitudine raggiunge la sala d'ascolto attraverso il campo locale, la cui declinazione, inclinazione e intensità variano tutte da una longitudine all'altra; le attuali procedure d'installazione di Equatorial Audio già compensano tutte e tre. La preferenza della Società per l'equinozio di primavera quale inizio dell'anno è conservata nel calendario di pubblicazione del Journal of Equatorial Audio Science.

RIFERIMENTI

- [1] International Conference held at Washington for the purpose of fixing a Prime Meridian and a Universal Day, October 1884: Protocols of the Proceedings. Washington: Gibson Brothers, 1884.
- [2] Gauss, C. F. (1839). Allgemeine Theorie des Erdmagnetismus. In Resultate aus den Beobachtungen des magnetischen Vereins im Jahre 1838. Leipzig.
- [3] Halley, E. (1692). An Account of the Cause of the Change of the Variation of the Magnetical Needle; with an Hypothesis of the Structure of the Internal Parts of the Earth. Philosophical Transactions of the Royal Society, 16.
- [4] La Condamine, C.-M. de (1751). Journal du voyage fait par ordre du roi, à l'équateur. Paris: Imprimerie royale.
- [5] Ader, C. (1881). Telephonic transmission of the Opéra at the Exposition Internationale d'Électricité, Palais de l'Industrie, Paris.
- [6] Loi du 9 mars 1911 portant modification de l'heure légale française. Journal officiel de la République française, 10 mars 1911. (Cited in the 2026 editorial note.)