

CONTRIBUCION DEL OBSERVATORIO DE LA PLATA AL SERVICIO INTERNACIONAL DE
LATITUD

O.Cáceres
(Observatorio Astronómico, La Plata)

La colaboración de nuestro Observatorio con el Servicio Internacional de Latitud puede resumirse brevemente así:

- 1898 : Organización del Servicio Internacional de Latitud a cargo de la Asociación Geodésica Internacional.
- 1903 : Resolución de la Asociación Geodésica Internacional reunida en Copenhage, disponiendo la instalación por su cuenta, de dos estaciones australes: Oncativo (R.Argentina) y Bayswater (Australia).
- 1906/7: Instalación y funcionamiento de la Estación de Oncativo bajo la dirección del Dr. Luis Carnera y dependiendo directamente de la Asociación Geodésica Internacional. En 1906 se firmó un convenio entre la R.Argentina y la A.G.I. por el cual nuestro país adquiere a esta última los instrumentos e instalaciones de Oncativo y se compromete a continuar las observaciones hasta fines de 1909.
- 1908/13: Se continúan las observaciones en Oncativo bajo la dirección del Observatorio de La Plata.
- 1914 : La guerra mundial impone una suspensión de hecho del Servicio Internacional de Latitud.
- 1920 : Resolución de la Unión Astronómica Internacional, organizada en 1922, disponiendo re. establecer la cadena austral con estaciones ubicadas en La Plata y Adelaide (Australia).
- 1932 : Iniciación de las observaciones regulares en La Plata con el mismo anteojo cenital Wanschaff que la Asociación Geodésica Internacional instalara en Oncativo en 1906. Dichas observaciones se han continuado hasta la fecha con interrupciones circunstanciales; desde 1940 hasta 1959, fecha en que entra en funcionamiento un PZT en el Observatorio de M.Stromlo (Australia), son las únicas del hemisferio sud, dado que Adelaide interrumpió las suyas en 1940, por razones emergentes de la guerra.

Resultados de las observaciones realizadas en La Plata durante el Año Geofísico Internacional
(1957,5 - 1959,0)

Durante este período se continuó con las observaciones de rutina habiéndose totalizado 1832 pares. Las reducciones realizadas en nuestro Observatorio han sido analizadas por el Observatorio de Foltava, en virtud de una resolu-

ción al respecto de la Unión Astronómica Internacional, mediante el "Método en cadena" por tratarse de la única estación austral. Dicho método, utilizado por Küstner y Albrecht durante los primeros doce años del Servicio Internacional de Latitud, consiste en esencia en la reducción de las latitudes instantáneas a un sistema único de declinaciones. Son conocidas las dificultades que el método presenta; en efecto, la expresión:

$$S = (I_p - II_s) + (II_p - III_s) + \dots + (XI_p - XII_s) + (XII_p - I'_s)$$

denominada "error de Cierre" y en la cual I_p , II_s , II_p ... son las latitudes medias determinadas mensualmente por medio de cada grupo "precedente" y "siguiente", debiera estar libre de todo error sistemático provocado ya sea por variaciones de latitud, ya sea por los errores en los movimientos propios de las estrellas utilizadas.

La idea inicial de los directores del programa fué la equipartición de este error de cierre sobre los doce grupos del programa, pero el procedimiento estaría justificado únicamente si dicho error presentara un carácter netamente accidental. Si por el contrario el error de cierre presenta un carácter sistemático, él será la manifestación de un fenómeno físico que no se ha tomado en cuenta en las reducciones y en consecuencia su repartición sobre los distintos grupos deberá hacerse respetando la ley matemática que representa al fenómeno en cuestión.

El "error de cierre" ha sido sistemáticamente negativo en las estaciones boreales y positivo en las australes, con valores medios $-0''$, 250 y $+0''$, 10 respectivamente. Desde el punto de vista astronómico sólo puede atribuirse a un error de la constante de aberración, y Gratschew ha demostrado que un error en dicha constante determinaría en efecto errores de cierre de distinto signo en uno y otro hemisferio.

Los valores obtenidos para el error de cierre conducen a una constante de aberración de $20''$, 51, valor en acuerdo con determinaciones realizadas con otros métodos. Sin embargo, la repartición del error de cierre sobre los doce grupos según la ley determinada de esa manera, no conduce a la anulación total de ese error, habiéndose determinado que sólo un 40% queda explicado por el valor adoptado de la constante de aberración, mientras el 60% restante debe atribuirse a variaciones diurnas de la latitud provenientes de las variaciones de la vertical y anomalías de la refracción así como de un error en los movimientos propios estelares adoptados.

El análisis de las observaciones correspondientes al período 1957,5 - 1959,0 condujo a los siguientes resultados:

$$\text{"error de cierre"} = +0''$$

Latitudes instantaneas observadas:

Fecha	Número de pares	Latitud -34°54'	Fecha	Número de pares	Latitud
1957,56	94	31",68	1958,34	94	31"63
66	96	91	51	98	55
73	96	32, 06	60	95	62
81	95	09	67	101	71
89	95	09	74	98	79
96	96	16	81	101	78
1958,04	99	07	88	94	81
10	95	02	93	99	85
18	99	31, 89	98	86	93
27	98	64			

Finalmente se han comparado los valores observados con los calculados a partir de las coordenadas polares calculadas por el Servicio Internacional de Latitud.

Fecha	O - C	(unidad: 0"01)
1957,5	+ 1	
6	- 5	
7	- 8	
8	- 4	
9	- 2	
1958,0	+ 6	
1	0	
2	0	
3	+ 7	
4	+ 3	
5	+ 1	
6	- 4	
7	- 9	
8	- 1	
9	+ 9	

Perspectivas del Servicio de Latitud en La Plata

Las determinaciones visuales realizadas en nuestro Observatorio, si bien de gran valor para una confrontación de las correspondientes del hemisferio norte, son insuficientes para la determinación de la poloide por tratarse de la única estación austral de su tipo. La instalación en nuestro país de un PZT, en la misma latitud que el ya establecido en M. Stromlo, resumiría la especial significación de restablecer una cadena austral, cuyas estaciones podrán, dotadas de instrumental moderno, proveer el material

observacional necesario para la determinación de la poloide sud. Esta posibilidad se daría por primera vez en la historia de las investigaciones de las variaciones de latitud, dado que la anterior cadena visual La Plata-Adelaida, por razones de método era insuficiente para ello pues son necesarias tres estaciones de ese tipo para una completa determinación del movimiento polar.

La imposibilidad actual de vincular el movimiento del polo norte con el del sud, configura una situación que los medios científicos sienten la necesidad de superar y al respecto cabe mencionar las resoluciones favorables a la instalación de un PZT en nuestro país, votadas por la Primer Conferencia Interamericana de Astronomía (La Plata, Octubre 30 - Noviembre 3, 1960) y por el Simposium sobre el futuro del Servicio Internacional de Latitud (XII Asamblea General de la Unión Geodésica y Geofísica Internacional. Helsinki, Julio 26 - Agosto 7, 1960). La cadena constituida por M.Stronlo y el PZT que se instalara en nuestro país, será en cambio suficiente para una determinación completa del movimiento polar si en ambas se realizan observaciones de tiempo y latitud simultáneamente.