

## EL DIA GEOGRAFICO

**Por: JOAQUIN FONSECA**

*Artículo del Boletín de la  
 Sociedad Geográfica de Colombia  
 Número 57, Volumen XVI  
 Primer Trimestre de 1958*

**P**

ara tomar con precisión la latitud el día de los equinoccios, es necesario tener en cuenta la diferencia de ascensión recta del sol en ese día a lo largo de la traza celeste equinoccial con relación a cada uno de los meridianos que van pasando bajo los rayos verticales del sol; cantidad en arco que debe disminuirse del ángulo que resulte de dividir la longitud de la sombra en la dirección del meridiano, por la altura del gnomón (paral o poste o vara) que la produce. (Este ángulo es una tangente que se encuentra en las tablas de funciones trigonométricas naturales, frente al número cociente, resultado de la división).

Dato de la ascensión recta y declinación del sol en el día del equinoccio tomado de «American Ephemeris and Nautical Almanac» de 1957 para el meridiano del Observatorio de Greenwich. (Pág. 12).

Fecha: Día de la semana		Ascensión recta aparente			Declinación aparente			Semidiámetro		
	(h)	m	s	(s)	°	'	"	(")	(')	"
Sep. 23	11	58	53.07		+	0	07 14.8		15	58.29
				215.71				1402.9		
24	12	02	28.78		0	16	08.1		15	58.26

De esta tabla se toma la diferencia en segundos de arco, que presenta la declinación, de un día para otro de 24 horas, lo cual abarca un recorrido de 360°, en que un meridiano vuelve a ponerse en el mismo lugar bajo el rayo vertical del sol.

En Greenwich, al cabo de las 24 horas esa diferencia es de 1402.9" segundos de arco meridiano; para un grado de longitud la diferencia en latitud será.

$$\frac{1402.9}{360} = 3".8969444 = \text{por aproximación} = 3.897$$

para un minuto

$$\frac{3"897}{60} = 0.06495 \text{ aproximando} = 0.065$$

para un segundo

$$\frac{0.065}{60} = 0.00108 \quad \gg \quad = 0.001$$

Veamos pues para la longitud de Bogotá cuya longitud en grados de arco es 74° 04' 51".8 de G.

$$\begin{array}{r} 74^\circ \times 3" 897 = 298" - 60 = 4' 58".17 \\ 04' \times 0.065 \qquad \qquad \qquad 0.28 \\ 51" 8 \times 0.001 \qquad \qquad \qquad \underline{0.05} \\ \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad 4' 58".50 \end{array}$$

Esta es la cantidad de arco que debe restarse al ángulo que se encuentre en las tablas de tangentes para el número cociente, que resulte de dividir la longitud de la sombra mínima por la altura del palo que la produce.

Se recalca que la sombra mínima es aquella que corresponde a la dirección del meridiano del lugar.

Ahora, como elemento de mayor ilustración, se presentará la misma operación de corrección para los lugares de Tumaco, Nariño y de Macacuní, boca de este río sobre el Río Negro, en el territorio del Vaupés, lugares estos, más hacia el occidente y hacia el oriente en la república, y así se podrá ver entre qué límites se desarrolla la corrección a la latitud en todo el territorio nacional.

COORDENADAS GEOGRAFICAS

Tumaco	Nariño	4° 41' 00"	al W de Bogotá	1° 48' 24"	al S
	Bogotá	+	74° 04' 51.3"		W de G.
		(a)	78° 45' 51".3		W de G.
	Bogotá es		74° 04' 51.3"		W de G.
Macacuni		(-)	7° 13' 33"	E de Bogotá	1° 13' 47" al N
		(b)	66° 51' 18".3		W de G.
		(a) – (b)	11° 54' 33".0		

Estos son los grados de longitud que abarcan el territorio de la república en su parte más amplia y por eso se verá en seguida cuáles son los límites de corrección que corresponden a la oblicuidad respecto del ecuador con que se ve la traza equinoccial del sol a través del territorio de Colombia.

Para Tumaco	Para Macacuni
$78^\circ \times 3''.897 = 303'.96 - 60 = 5'03''.96$	$66^\circ \times 3''.897 = 257.20 - 60 = 4'17''.20$
$44^\circ \times 0.065 = 2640'' - 60 = 2.86$	$49^\circ \times 0.065 = 2940'' - 60 = 3'18$
$51''.3 \times 0.001 = \underline{0.05}$	$18'.3 \times 0.01 = \underline{0.01}$
$5'06''.87$	$4'20''39$

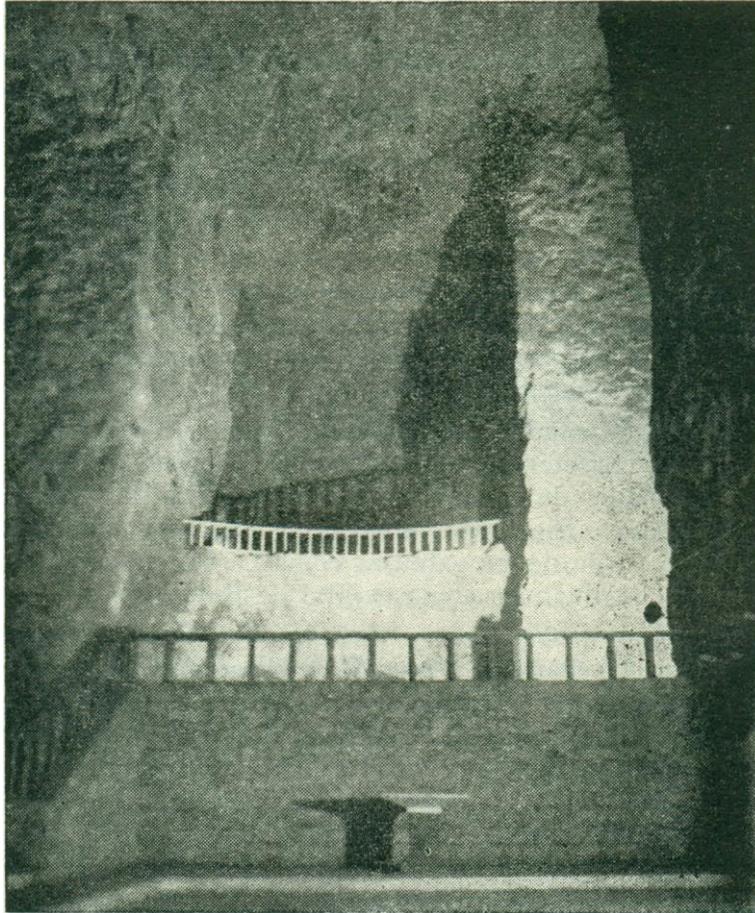
Estos dos son los límites de corrección de la latitud dada por la sombra del sol que deben disminuirse o aumentarse según que el observador esté al norte o al sur del Ecuador, porque la traza equinoccial del sol va alejándose del Ecuador más y más, desde el punto vernal, hacia el sur para el equinoccio vernal y hacia el norte para el equinoccio de primavera en donde el aumento y disminución es contrario, y la latitud tomada por medio de la sombra, es supuesto el sol en el plano del Ecuador.

Así queda hecha la corrección para obtener suficiente precisión, deshaciendo de esta manera algún reparo y alguna anotación hecha al respecto. Cabe aquí la siguiente explicación: Lo que se pide a las escuelas es apenas el dato de la amplitud de la sombra por la dirección del meridiano y la altura del paral que la produjo. Las operaciones del cociente de estas dos cantidades se harán en la oficina de organización del Día Geográfico, y allí e harán también las operaciones de aproximación como se describieron otras.

Para la longitud apenas mandarán la diferencia de hora entre las 12 del Observatorio y la de la culminación que se obtenga en el lugar.

Joaquín Fonseca S

**CURIOSIDADES GEOGRAFICAS DE COLOMBIA**



Nave del Pesebre. Iglesia de la Mina de Sal en Zipaquirá.

