



## OBSERVACIONES

### ASTRONÓMICAS I METEOROLÓJICAS



Desde el próximo mes se publicarán periódicamente en estos ANALES, las observaciones que se practican en el Observatorio Nacional. El plan de esta publicación será el siguiente:

#### **Observaciones astronómicas**

Eclipses de los satélites de Júpiter.  
Ocultaciones de estrellas por la Luna.  
Eclipses de Sol i de Luna.  
Observaciones de planetas i cometas.  
Resultados obtenidos para el movimiento del suelo en Santiago.

#### **Observaciones meteorológicas**

Altura barométrica.  
Temperatura del aire, máxima i mínima.  
Humedad relativa i fuerza elástica; evaporacion.  
Fuerza i direccion del viento.  
Aspecto del cielo, lluvia.  
Hasta que el Observatorio posea los aparatos meteorológicos

inscriptores no se publicarán estos datos sino para las horas siguientes: las 7 A. M., las 2 P. M. i las 10 P. M.; además se darán los mismos datos para las 7 h. 25 m. A. M. en conformidad al acuerdo tomado, hace algunos años, por una Conferencia Internacional.

La falta de una instalación magnética impide también la observación de los fenómenos magnéticos i de sus variaciones.

La escasez del tiempo no ha permitido dar a la presente publicación la extensión que tendrá en lo sucesivo, pero desde el próximo mes, se seguirá el plan indicado mas arriba.

Además de esta publicación mensual, se publicarán, cada año, los resultados obtenidos con el anteojo meridiano i el ecuatorial, i también algunos estudios que están en preparación sobre diversos puntos de astronomía.

## I

### **De las observaciones que se practican actualmente en el anteojo meridiano del Observatorio**

El anteojo meridiano en uso en el Observatorio, es el mismo que ha servido á Moesta para la formación de su Catálogo de estrellas, i a don José Ignacio Vergara para las observaciones que hizo con el fin de revisar el Catálogo de Lacaille. Su estado de conservación permite utilizarlo todavía, con provecho, para la observación de los pasos de las estrellas por el meridiano; pero la instalación de los microscopios que sirven para leer los círculos, i el mal estado del micrómetro, lo inhabilitan para la observación de las declinaciones de las estrellas i para la determinación de la latitud. Es de sentir que no se haya podido todavía instalar convenientemente el anteojo meridiano de Eichens que es de construcción moderna i que prestaría grandes servicios.

Desde algunos años se hacen por este motivo observaciones de pasos únicamente; en el día se observan algunas estrellas de primera i segunda magnitud, el sol, los planetas; i en la noche todas las estrellas fundamentales que pasan por el meridiano.

Se sabe que la posición del eje óptico de un anteojo es definido por tres elementos: la *inclinación* del eje de rotación, su *azimut* i la *colimación*. La falta de una mira meridiana hace que dos de estos elementos o constantes (la colimación i el azimut), se deban determinar por observaciones de estrellas; cada noche se observan dos i tres circumpolares i se combinan las horas de sus pasos con las de estrellas vecinas del Ecuador, de manera que el azimut se determina con toda precisión. La colimación se determina periódicamente por medio de la inversión del anteojo durante la observación del paso de una circumpolar. La discusión del gran número de observaciones que se han hecho hasta ahora, dará más tarde la posición exacta i absoluta de un gran número de estrellas fundamentales i de la mayor parte de las estrellas circumpolares del hemisferio sur.

Moesta había observado en el cerro Santa Lucía una variación diurna del azimut del anteojo meridiano; para averiguar si esta variación diurna permanece todavía en la actual situación del Observatorio se observa una vez por semana, desde las ocho de la noche hasta las siete de la mañana del día siguiente, i se determinan así varios valores del azimut.

En el cuadro siguiente se dan los resultados de estas observaciones, calculados desde Agosto de 1891 hasta Marzo del presente año. Se ve inmediatamente que, si bien una variación diurna, no se despeja con claridad, parece, sin embargo, existir una variación de largo período.

(Hai que hacer abstracción de la variación brusca que se manifiesta en Febrero i que resulta simplemente de que, a principios de ese mes, se hicieron algunas modificaciones en el anteojo).

FECHA		AZIMUT	NOMBRE DE LA CIRCUMPOLAR
		s.	
1891	Agosto	4	+ 0,03 1481 BAC Table (PI).
"	"	4	+ 0,00 $\sigma$ Octante (PS).
"	"	6	- 0,03 1481 BAC Table (PI).
"	"	11	- 0,15 $\sigma$ Octante (PS).
"	"	13	- 0,24 Id.
"	"	20	- 0,23 Id.
"	"	27	- 0,37 3274 Lacaille (PI).
"	Setiembre	1	- 0,47 Id.
"	Octubre	15	- 0,68 $\iota$ Octante (PI).
"	"	17	- 0,92 $\varepsilon$ Octante (PI).
"	"	19	- 0,86 $\iota$ Octante (PI).
"	"	22	- 0,89 584 BAC Octante (PS).
"	"	23	- 0,92 $x$ Octante (PI).
"	"	24	- 0,60 Id.
"	"	24	- 0,67 $\sigma$ Octante (PI).
"	"	25	- 0,69 $\iota$ Octante (PI).
"	"	26	- 0,89 $\iota$ Octante (PI).
"	"	28	- 0,85 $\tau$ Octante (PS).
"	"	28	- 0,97 584 BAC Octante (PS).
"	"	29	- 1,13 $x$ Octante (PI).
"	"	30	- 0,88 $\iota$ Octante (PI).
"	"	30	- 0,93 $x$ Octante (PI).
"	"	31	- 0,97 $x$ Octante (PI).
"	"	31	- 0,89 $\varepsilon$ Octante (PI).
"	Noviembre	1	- 0,82 $\sigma$ Octante (PI).
"	"	1	- 0,79 3274 Lacaille (PS).
"	"	7	- 1,03 $\iota$ Octante (PI).
"	"	7	- 1,09 $x$ Octante (PI).
"	"	7	- 1,11 584 BAC Octante (PS).
"	"	7	- 1,08 5412 BAC Oct. (PI).
"	"	7	- 1,24 1481 BAC Table (PS).
"	"	7	- 1,11 3274 Lacaille (PS)
"	"	9	- 0,89 $\varepsilon$ Octante (PI).
"	"	9	- 0,93 584 BAC Octan. (PS).
"	"	9	- 0,95 $x$ Octante (PI).

FECHA		AZIMUT	NOMBRE DE LA CIRCUMPOLAR
1891	Noviembre 10	<sup>s</sup> — 0,96	$\iota$ Octante (PI).
"	" 10	— 1,08	$x$ Octante (PI).
"	" 10	— 1,12	584 BAC Oct. (PS).
"	" 12	— 1,09	$x$ Octante (PI).
"	" 13	— 1,26	$\iota$ Octante (PI).
"	" 13	— 1,37	$x$ Octante (PI).
"	" 14	— 1,11	$\iota$ Octante (PI).
"	" 14	— 1,18	$\iota$ Octante (PI).
"	" 14	— 1,28	584 BAC Octan. (PS).
"	" 14	— 1,36	5412 BAC Oct. (PI).
"	" 14	— 1,17	1481 BAC Table (PS).
"	" 14	— 1,12	$\sigma$ Octante (PI).
"	" 16	— 1,24	$\iota$ Octante (PI).
"	" 16	— 1,18	$x$ Octante (PI).
"	" 16	— 1,18	584 BAC Oct. (PS).
"	" 16	— 1,06	$z$ Octante (PI).
"	" 17	— 1,12	$\iota$ Octante (PI).
"	" 17	— 1,12	$x$ Octante (PI).
"	" 17	— 1,12	584 BAC Oct. (PS).
"	" 17	— 1,19	$z$ Octante (PI).
"	" 18	— 1,15	$x$ Octante (PI).
"	" 18	— 1,19	584 BAC Oct. (PS).
"	" 18	— 1,16	$z$ Octante (PI).
"	" 21	— 1,29	$x$ Octante (PI).
"	" 21	— 1,33	584 BAC Oct. (PS).
"	" 21	— 1,13	$\alpha$ Triángulo austral (PI).
"	" 21	— 1,21	$\xi$ Pavo Real (PI).
"	" 21	— 1,35	$\sigma$ Octante (PI).
"	" 21	— 1,35	3274 Lacaille (PS).
"	" 23	— 1,16	$\iota$ Octante (PI).
"	" 23	— 1,34	$x$ Octante (PI).
"	" 26	— 1,25	$x$ Octante (PI).
"	" 26	— 1,37	$z$ Octante (PI).
"	" 30	— 1,47	$x$ Octante (PI).
"	" 30	— 1,45	584 BAC Oct. (PS).

FECHA	AZIMUT	NOMBRE DE LA CIRCUMPOLAR
	<i>s</i>	
1891 Noviembre 30	— 1,48	<i>z</i> Octante (PI).
" Diciembre 1	— 1,36	<i>z</i> Octante (PI).
" " 1	— 1,31	<i>x</i> Octante (PI).
" " 2	— 1,59	584 BAC Oct. (PS).
" " 2	— 1,53	<i>z</i> Octante (PI).
" " 3	— 1,50	<i>x</i> Octante (PI).
" " 6	— 1,28	$\zeta$ Octante (PS).
" " 7	— 1,42	<i>x</i> Octante (PI).
" " 7	— 1,47	584 BAC Oct. (PS).
" " 7	— 1,42	<i>z</i> Octante (PI).
" " 9	— 1,41	584 BAC Oct. (PS).
" " 9	— 1,46	5412 BAC Octante (PI).
" " 10	— 1,41	584 BAC Oct. (PS).
" " 10	— 1,53	<i>z</i> Octante (PI).
" " 10	— 1,56	5412 BAC Oct. (PI).
" " 11	— 1,38	<i>z</i> Octante (PI).
" " 11	— 1,48	5412 BAC Oct. (PI).
" " 12	— 1,35	5412 BAC Oct. (PI).
" " 14	— 1,53	<i>z</i> Octante (PI).
" " 14	— 1,42	5412 BAC Octante (PI).
" " 15	— 1,34	<i>z</i> Octante (PI).
" " 15	— 1,43	5412 Oct. BAC (PI).
" " 16	— 1,52	<i>z</i> Octante (PI).
" " 16	— 1,54	5412 BAC Octante (PI).
" " 17	— 1,50	5412 BAC Octante (PI).
" " 17	— 1,49	<i>z</i> Octante (PI).
" " 18	— 1,39	<i>z</i> Octante (PI).
" " 18	— 1,53	5412 BAC Octante (PI).
" " 21	— 1,34	<i>z</i> Octante (PI).
" " 21	— 1,37	5412 BAC Octante (PI).
" " 22	— 1,35	<i>z</i> Octante (PI).
" " 22	— 1,47	5412 BAC Octante (PI).
" " 22	— 1,46	1481 BAC Table (PS).
" " 23	— 1,51	<i>z</i> Octante (PI).
" " 23	— 1,50	5412 BAC Octante (PI).

FECHA		AZIMUT	NOMBRE DE LA CIRCUMPOLAR
		s	
1891	Diciembre 23	— 1,69	1481 BAC Table (PS).
"	" 24	— 1,34	z Octante (PI).
"	" 24	— 1,42	5412 BAC Octante (PI).
"	" 28	— 1,47	5412 BAC Octante (PI).
"	" 28	— 1,77	1481 BAC Octante (PS).
"	" 29	— 1,53	$\sigma$ Octante (PI).
"	" 30	— 1,53	5412 BAC Octante (PI).
1892	Enero 1	— 1,51	5412 BAC Octante (PI).
"	" 2	— 1,51	5412 BAC Octante (PI).
"	" 2	— 1,58	$\sigma$ Octante (PI).
"	" 2	— 1,66	3274 Lacaille Oct. (PS).
"	" 2	— 1,48	$\zeta$ Octante (PS).
"	" 2	— 1,54	$\tau$ Octante (PI).
"	" 2	— 1,51	5412 BAC Oct. (PI).
"	" 2	— 1,58	$\sigma$ Octante (PI).
"	" 2	— 1,66	3274 Lacaille (PS).
"	" 2	— 1,48	$\zeta$ Octante (PS).
"	" 2	— 1,54	$\tau$ Octante (PI).
"	" 4	— 1,33	5412 BAC Oct. (PI).
"	" 5	— 1,47	5412 BAC Octante (PI).
"	" 5	— 1,50	$\sigma$ Octante (PI).
"	" 8	— 1,39	5412 BAC Oct. (PI).
"	" 8	— 1,41	$\sigma$ Octante (PI).
"	" 13	— 1,39	5412 BAC Oct. (PI).
"	" 13	— 1,48	$\sigma$ Octante (PI).
"	" 14	— 1,55	$\sigma$ Octante (PI).
"	" 14	— 1,45	3274 Lacaille (PI).
"	" 15	— 1,41	5412 BAC Oct. (PI).
"	" 15	— 1,47	$\sigma$ Octante (PI).
"	" 16	— 1,51	5412 BAC Oct. (PI).
"	" 16	— 1,65	1481 Table (PS).
"	" 16	— 1,60	$\sigma$ Octante (PI).
"	" 16	— 1,61	3274 Lacaille (PS).
"	" 16	— 1,62	$\tau$ Octante (PI).

FECHA		AZIMUT	NOMBRE DE LA CIRCUMPOLAR
		s	
1892	Enero	18	— 1,51 $\sigma$ Octante (PI).
"	"	19	— 1,56 1481 Table (PS).
"	"	19	— 1,64 $\sigma$ Octante (PI).
"	"	21	— 1,55 $\sigma$ Octante (PI).
"	"	21	— 1,32 3274 Lacaille (PS).
"	"	22	— 1,35 $\sigma$ Octante (PI).
"	"	23	— 1,27 $\sigma$ Octante (PI).
"	"	29	— 1,23 $\sigma$ Octante (PI).
"	"	29	— 1,38 3274 Lacaille (PS).
"	"	30	— 1,47 $\sigma$ Octante (PI).
"	"	30	— 1,37 3274 Lacaille (PS).
"	Febrero	1	— 0,58 $\sigma$ Octante (PI).
"	"	1	— 0,60 3274 Lacaille (PS).
"	"	3	— 0,55 $\sigma$ Octante (PI).
"	"	4	— 0,60 3274 Lacaille (PS).
"	"	5	— 0,49 $\sigma$ Octante (PI).
"	"	5	— 0,54 3274 Lacaille (PS).
"	"	6	— 0,60 $\sigma$ Octante (PI).
"	"	6	— 0,60 3274 Lacaille (PS).
"	"	6	— 0,68 $\tau$ Octante (PI).
"	"	8	— 0,49 $\sigma$ Octante (PI).
"	"	9	— 0,53 3274 Lacaille (PS).
"	"	10	— 0,52 $\sigma$ Octante (PI).
"	"	10	— 0,64 3274 Lacaille (PS).
"	"	12	— 0,42 $\sigma$ Octante (PI).
"	"	12	— 0,52 3274 Lacaille (PS).
"	"	13	— 0,65 $\xi$ Octante (PS).
"	"	13	— 0,63 B Octante (PI).
"	"	16	— 0,47 $\sigma$ Octante (PI).
"	"	16	— 0,56 $\xi$ Octante (PS).
"	"	18	— 0,40 $\sigma$ Octante (PI).
"	"	18	— 0,47 3274 Lacaille (PS).
"	"	18	— 0,52 $\xi$ Octante (PS).
"	"	20	— 0,48 $\sigma$ Octante (PI).



FECHA	AZIMUT	NOMBRE DE LA CIRCUMPOLAR
	s.	
1892 Enero 20	— 0,52	ξ Octante (PS).
" " 24	— 0,63	3274 Lacaille (PS).
" " 24	— 0,57	B Octante (PI).
" " 26	— 0,49	B Octante (PI).

DESCRIPCION DE LOS INSTRUMENTOS METEOROLÓGICOS POR EL SEÑOR KRAHNASS, JEFE DE LA SECCION DE ASTRONOMÍA FÍSICA.

#### Barómetro normal

Es establecido sobre una base de piedra canteada que descansa en un cimiento de albañilería.

Una armazon de madera compuesta de cuatro columnas gruesas (de 6 o 7 centímetros de diámetro) unidas por tres tableros fuertes i horizontales, con cuatro tornillos de nivelacion, sostiene la cubeta, el tubo barométrico, la varilla de acero que lleva la escala i microscopio i la varilla de acero destinada a cotejar la lectura hecha por el microscopio.

La cubeta tiene un diámetro de 146 milímetros

El tubo barométrico (interior) 18 milímetros.

La escala está dividida en milímetros enteros.

El nonio permite leer  $\frac{1}{20}$  de milímetro.

Este mismo nonio lleva el microscopio i es movable junto con él por medio de una cremallera.

El microscopio lleva en su foco un pelo horizontal que determina la fijeza de la visual.

La varilla de cotejo tiene exactamente 719.99 milímetros a la temperatura de 18° centígrados, i es terminada en ambos extremos en una punta fina ligeramente redondeada.

Un buen termómetro de azogue se sumerge en la cubeta i permite estimar  $\frac{1}{20}$  de grado centesimal.

En estas condiciones, i admitiendo que no exista juego en el movimiento del nonio, puede aproximarse la lectura a  $\frac{1}{20}$  de milímetro.

#### Termómetro normal (libre)

#### Termómetro húmedo i termómetro de máxima i mínima

Estos termómetros estan dispuestos en el corredor del frente sur del edificio principal i enteramente abrigados del sol, aunque circula libremente el aire alrededor de ellos.

El termómetro normal, el del barómetro i el húmedo han sido varias veces cotejados en hielo fundente i se conocen exactamente sus correcciones constantes.

El de máxima i mínima ha sido cotejado en agua junto con el normal.

El termómetro normal i el de máxima i mínima, están divididos en quintos de grado.

Los demas ofrecen solo grados enteros i hai que estimar las décimas a la vista.

#### Psicrómetro

El termómetro normal libre con el húmedo al lado, constituyen el psicrómetro.

#### Veleta i anemómetro totalizador (modelo Robinson) de cuatro medias esferas huecas

Ambos instrumentos, dispuestos en la azotea central, son de dimensiones corrientes i funcionan satisfactoriamente.

En los primeros meses del año 1891, se establecieron comunicaciones eléctricas que permiten, tanto de noche como de día, efectuar con comodidad las observaciones de ambos instrumentos desde la sala del primer piso.

### Pluviómetro

Está colocado también en la azotea central, i consiste en un embudo cilíndrico de un decímetro cuadrado de superficie, en comunicacion con un recipiente inferior provisto de una llave para extraer el agua recojida que se mide en una probeta graduada que permite estimar  $\frac{1}{10}$  de milímetro.

### Evaporómetro

Consiste en una caja prismática cuadrangular de madera forrada en zinc interiormente, i provista de un tornillo micrométrico con tambor dividido, i punta inferior afilada que permite medir  $\frac{1}{10}$  de milímetro con seguridad.

A. OBRECHT

Director del Observatorio Astronómico

