

En el Observatorio Meteorológico Central se organizaron también trabajos referentes al magnetismo terrestre con el fin de averiguar la influencia que podía tener en aquel fluido el tránsito de Venus por el disco solar. El estudio que con tal fin ha presentado el Sr. Perez, Sub-director de aquel importante Establecimiento, es digno de figurar en cualquiera publicación científica.

Dice así:

#### TRANSITO DE VENUS POR EL DISCO DEL SOL

---

“Los fenómenos que están constantemente repitiéndose ó se verifican en cortos períodos de tiempo, exigen suma laboriosidad para su observacion, y prudencia no comun para interpretarlos y fundar las hipótesis que han de conducir al establecimiento de la teoría; más los fenómenos que se verifican á intervalos tan prolongados que abarcan la vida de algunas generaciones, exigen de los observadores á quienes toca en suerte presenciarlos, caudal mucho más crecido de prudencia en la observacion, discreta laboriosidad en las tareas preparatorias, y no pequeña fuerza intelectual para dar á los resultados la interpretacion exacta. Por la rareza del fenómeno, como el del trán-

sito de Venus de que ahora nos ocupamos, la imaginacion, dada siempre á vagar en el campo de lo maravilloso, puede extraviarse en desvaríos científicos apartándose de la regidez del cálculo; porque el fenómeno se presta á trascendentales consideraciones, el observador cree sorprender una tras otra numerosas coincidencias, y sin seguir el estrecho sendero del análisis, se lanza en alas de inquieta fantasía á las regiones, vedadas para el matemático, de los sueños, que por más halagadores que sean, no pertenecen al dominio de la realidad. Fria realidad es lo que el matemático debe buscar; la verdad es el único fin á que se encamina, y no llega á ella si torciendo la vía del severo cálculo y del rígido análisis geométrico, se deja llevar de los impulsos imaginativos, buenos tan solo para embriagar al espíritu matemático que no debe llevar nunca falsos atavíos. Los tránsitos de Venus por el disco solar, son del género de esos fenómenos que cautivan al astrónomo y al físico, y convidan á formular audaces hipótesis. Todo lo que se refiere á la Constitucion del Universo, impresiona profundamente el ánimo más sereno; el espíritu se siente grande, inmenso como los mundos que pueblan el espacio y como las distancias que lo separan, y aprovecha alguna oportunidad para sorprender las relaciones que entre ellos existen. El público en general aguarda con ansiedad las épocas en que deben verificarse los tránsitos de Venus, y aunque personas

hay que no están penetradas de la profunda importancia del fenómeno, su contemplacion física es, sin embargo, digna de la atencion general. El astrónomo y el físico, que comprenden el alcance de la observacion y las importantes deduciones á que da lugar, ponen á contribucion los más ingeniosos métodos de observacion, los instrumentos y aparatos de la más extremada precision, los métodos de cálculo y reduccion más prolijos, y no hay precaucion que no empleen ni circunstancia que no aprecien; pues perdida la rara oportunidad de observar el fenómeno, que debe estimarse como verdadera fortuna, como uno de los placeres científicos más difíciles de lograr, no vuelve á presentarse la ocasion de repetirse la tarea sino largos años despues, por nuevas generaciones de observadores. A la dificultad inherente á toda observacion precisa, se reune, pues, la de la rareza del fenómeno; una circunstancia cualquiera que no se tome en cuenta, cualquiera falta de precision de los instrumentos, una perturbacion accidental, son causa de error ó de completo malogro. De ahí la admirable sagacidad con que los observadores han procedido en la observacion de los tránsitos de Venus de largos años á la fecha; de ahí la más escrupulosa nimiedad en los preparativos, desde mucho ántes del fenómeno iniciados siempre; de ahí que los gobiernos tomen tan profundo y noble interés en enviar expediciones á los más remotos lugares para la contemplacion del

fenómeno. En tan solemne acontecimiento científico, los Poderes, representantes de los intereses materiales é intelectuales de los pueblos, deben ser los espléndidos y generosos Mecenas de los físicos, que arrostiando fatigas increíbles y no pocas veces peligros sin cuento, se lanzan á remotas comarcas en pos de datos para enriquecer la ya opulenta ciencia del Universo.

Si siempre ha llamado la atencion el tránsito de Venus y los preparativos han sido notables, tal vez los dos últimos tránsitos, el del 8 de Diciembre de 1874 y el del 6 de Diciembre de 1882, han contado para su observacion con mayor suma de elementos, debido indudablemente tanto á los progresos que la observacion ha hecho desde los anteriores pasos de Venus, como á los medios de experimentacion que de es posible disponer, á la facilidad de comunicacion entre las diversas estaciones, á la mayor popularizacion de la ciencia y á la proteccion amplísima que los Gobiernos han dispensado á las observaciones astronómicas y físicas. Comprendiendo que los esfuerzos particulares, de individuos ó de pueblos, por meritorios que sean, crecen de valor cuando se unen, la Francia no quiso desmentir sus tradiciones científicas, y convocó la Conferencia Internacional del Paso de Venus: tanto más necesaria era la unificacion, cuanto que todas las observaciones astronómicas tienen un fin principal: la determinacion de la paralaje solar:

era, pues, preciso prescribir métodos comunes de observacion, atender en lo posible á la unificacion de los instrumentos y á la centralizacion de los cálculos relativos. Además del fin principal, muchas otras deducciones pueden lograrse de la observacion, y entre ellas se cuenta la modificacion de la distribucion magnética terrestre.

¿Ejerce efectivamente influencia alguna la interposicion de Venus entre la Tierra y el Sol, sobre la accion magnética de nuestro planeta? No lo sabemos, porque tan lejanos son entre sí los tránsitos de Venus, que la ciencia del magnetismo ha progresado notablemente entre cada dos de ellos; y tan breves son, que difícilmente puede apreciarse la influencia, si es que se ejerce. Necesítase, además, que la observacion magnética se practique en lugares en donde sea visible el fenómeno, y que teniendo instalados de largo tiempo atrás sus instrumentos magnéticos, y determinadas las constantes de ellos, puedan seguir paso á paso el tránsito. En estas favorables circunstancias se ha encontrado el Observatorio Meteorológico Central de México, en el tránsito de Mercurio del 7 de Noviembre de 1881 y en el presente tránsito de Venus. En el primero se organizó con la anticipacion necesaria la observacion magnética, y creyóse durante ella, que efectivamente se hacia sentir la influencia de la interposicion de otro planeta; pero en asunto tan delicado, en que como ántes

dijimos, se debe guardar la mayor prudencia y nunca abunda la discrecion, no debia anunciarse el hecho como inequívoco, sino esperar la única ocasion que debiera presentarse á los actuales observadores para cersiorarse de él, al actual tránsito de Venus. Por ello es que el Señor Director de este Observatorio, en debido tiempo dispuso que la observacion magnética se practicase con la mayor precision posible, y nos hizo el honor de encargarnos que la organizásemos.

Los instrumentos de que era posible hacer uso, son el magnetómetro unifilar núm. 120 de la fábrica de Negretti & Zambra, y la brújula de inclinacion 45 de la misma fábrica. En una Memoria publicada hace algun tiempo acerca de los trabajos del Departamento Magnético de este Observatorio, están ampliamente descritos, tanto teórica como prácticamente, dichos instrumentos, por lo que aquí omitimos su descripcion, debiendo añadir que desde la publicacion de aquella Memoria (1880), se han determinado nuevas constantes de los instrumentos, se han introducido nuevas correcciones, y los métodos de observacion ahora empleados permiten multiplicar ésta, lo que en todas ocasiones es útil, pero mucho más cuando algun fenómeno, como el que nos ocupa, lo exige.

El método de observacion seria el de la defleccion y de las oscilaciones con el magnetómetro unifilar, y el de la inclinacion de la brújula correspondiente, haciendo todas las correcciones por la induccion, la tem-

peratura, la marcha del cronómetro, la amplitud de las oscilaciones, la torsion del hilo de suspension, etc.

El personal que debia ejecutar las observaciones magnéticas, era el siguiente:

Miguel Pérez.

José Zendejas.

Angel Zamora.

Juan Orozco y Berra.

Guillermo B. y Puga (adjunto al Observatorio.)

A fin de proceder con la mayor precision posible, desde el dia 16 de Octubre se emprendieron series especiales de observaciones, con el fin de determinar la ecuacion personal de los dos últimos observadores encargados de contar el tiempo, tomando los tiempos del Sr. Zamora como tipo para la observacion. Despues de un mes y medio de observacion, resultaron las siguientes correcciones medias:

Correccion del observador

Orozco.  $C = +0s.0002.$

” ” ” Puga.  $C' = +0s.0001.$

El dia 1º de Diciembre se determinó el valor de la deflexion producida por la barra magnética que debia servir en la observacion, sobre otro imán, á fin de calcular el momento magnético de la misma barra. Ejecutóse esta determinacion por cuatro series de 8 observaciones cada una, á distancias de 0<sup>m</sup>. 30 y 0<sup>m</sup>. 40

del centro del círculo azimutal del magnetómetro. El resultado fué el siguiente:

Tiempo medio de México.	Distancia del imán deflector.	Temperatura ambiente.	Deflexion Observada.
Dic. 1º 9h 55m a. m.	$r_0 = 0^m. 30.$	$T = 12^{\circ}3$	$U_{30} = 7^{\circ}32'00''$
” ” 10h 32m a. m.	$r_0 = 0^m. 40.$	$T = 12^{\circ}7$	$U_{40} = 3^{\circ}09'57.3$
” ” 10h 58m a. m.	$r_0 = 0^m. 30.$	$T = 13^{\circ}2$	$U_{30} = 7^{\circ}32'10''$
” ” 11h 32m a. m.	$r_0 = 0^m. 40.$	$T = 13^{\circ}5$	$U_{40} = 3^{\circ}09'47''5$

Límite de error ó diferencia tolerable entre cada dos series á la misma distancia 30" á 40"

Diferencia  $U_{30} - U'_{30} = 10''.$

Diferencia  $U_{40} - U'_{40} = 10''.$

Las diferencias resultantes de la observacion, son, pues, mucho menores que la mínima de las diferencias tolerables, y son por consiguiente dignos de confianza los resultados de la deflexion. Por medio de los datos anteriores, é introduciendo las correcciones de temperatura y de la marcha del cronómetro, resulta para el valor de

$$\log \frac{m_0}{X_0} = 7.247268225.$$

$$\frac{m}{m_0} = 0.002342783$$

$m$  representa el momento magnético de la barra oscilatoria.

" " el coeficiente de induccion de la misma barra. 0,00000414.

$1 + \frac{H}{F}$  " el factor correctivo para la torsion y determinado por muy larga serie de observaciones resulta. . . . .  
=1.001832.

$1 + \frac{2u}{r_0^3}$  " un factor que entra en la correccion por induccion, y que determinado tambien previamente resultó  
=1.00022.

$\text{long.} \left( \frac{1-P}{r^2} \right)$  representa otro factor de la misma correccion, =9.9982721,

$\frac{1-s}{86400}$  representa la correccion del cronómetro "Vazquez, número 694"  
=0s.0006.

Todas las anteriores son las *constantes* que debian emplearse en los cálculos que deberian derivarse de las observaciones practicadas durante el tránsito de Venus.

En cuanto á las horas de observacion en dicho dia, teniendo en consideracion que el paso debia tener principio á las 7<sup>h</sup> 25<sup>m</sup> 37<sup>s</sup> a. m. para terminar á la 1<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> 37<sup>s</sup> p. m. en tiempo de Chapultepec, fijándose en que el tiempo que debia trascurrir entre cada dos contactos, es exactamente igual á la duracion de una observacion magnética, llevando cuenta de la diferencia de longitud entre Chapultepec y México, y para mejor apreciar la influencia de la interposicion del

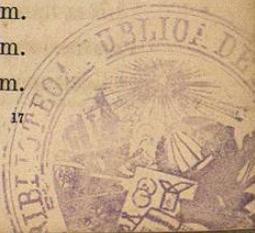
planeta, se convino en que la observacion en el dia 6 seria horaria, y dispuesta de tal manera que una de ellas diese principio á las 7<sup>h</sup> 25<sup>m</sup> 37<sup>s</sup> a. m., hora del primer contacto externo, y otra á la 1<sup>h</sup> 10<sup>m</sup> 18<sup>s</sup> p. m., hora del segundo contacto interno. Para que se extimase mejor el efecto supuesto de la presencia de Venus, quedó arreglado que la observacion horaria comenzaria 5 horas ántes del paso, y terminaria 5 horas despues, es decir, se verificaria desde 2:30 a. m. hasta 6:30 p. m. De este modo la observacion magnética podria seguir todas las fases del fenómeno astronómico, y algunas de las observaciones corresponderian precisamente á las horas trópicas, que para la distribucion magnética terrestre se han determinado en este Observatorio, por la discusion de largas series y por la aplicacion de la funcion periódica de Bessel. Siendo preciso estudiar con la debida anticipacion la marcha del magnetismo ántes y despues del fenómeno, para apreciar debidamente el valor de las perturbaciones accidentales, fué tambien convenido que se practicarian observaciones en los dias 5 y 7 de la misma manera que habian sido arregladas para el dia 6.

Así, pues, los dias y horas de observacion serian:

Dia 5.—De 2:30 a. m. á 6:30 p. m.

Dia 6.—De 2:30 a. m. á 6:30 p. m.

Dia 7.—De 2:30 a. m. á 6:30 p. m.



Sometidos los trabajos preparatorios y el plan de observaciones á la aprobacion del Señor Director del Observatorio, rectificando el eje magnético de la barra que debia servir para la observacion, y comparado el cronómetro, se dió principio á la tarea á las 2:30 de la madrugada del dia 5. Los resultados de las observaciones constan en los cuadros que en seguida se insertan. No creemos oportuno entrar en los detalles de los métodos de la observacion y del cálculo, tanto por ser conocidos de las personas que se ocupan de los estudios del magnetismo terrestre, como por no referirse los presentes apuntamientos á los principios fundamentales de este ramo de la ciencia, sino á su aplicacion á un caso determinado.

Representando por:

$m$  el momento magnético del imán.

$T_o$  la duracion observada de una oscilacion del imán.

$t$  la temperatura média del interior de la caja del imán.

$I$  la inclinacion magnética.

$D$  la declinacion oriental magnética.

$X$  la componente horizontal del magnetismo terrestre.

$Y$  la componente vertical del magnetismo terrestre.

$R$  la fuerza resultante absoluta del magnetismo terrestre.

Los resultados son los siguientes:

## DIA 5.

Horas de observacion.	$T_o$	$t$	D.	Log. $m$	Log. $mX$	$m$ .	X.
2:30 A. M.	2.8573	12.90		7.247503235	8.3231194537	0.006099740060	3.449912773
3:30	2.8573	11.50		7.247423245	8.3230341800	0.006098580046	3.449801816
4:30	2.8573	11.50		7.247423245	8.3230341800	0.006098580046	3.449801816
5:30	2.8570	11.10		7.247359245	8.32290371100	0.006098291232	3.450236770
6:30	2.8567	11.00		7.247343245	8.3231312400	0.00609869200	3.450595218
7:30	2.8557	11.10		7.247359245	8.3234525100	0.006101068000	3.451808200
8:30	2.8557	11.70		7.24745245	8.3192334433	0.006002175613	3.435702356
9:30	2.8558	13.30		7.247711185	8.3237963537	0.006106431100	3.451776260
10:30	2.8576	15.25		7.248010595	8.3229710337	0.006102564370	3.473063200
11:30	2.8585	16.75		7.248258091	8.3235613737	0.006108154681	3.448672153
0:30 P. M.	2.8594	18.25		7.248501861	8.3235491737	0.006109779115	3.447653620
1:30	2.8597	18.25	80 26' 45" E.	7.248501861	8.3234533737	0.006109139680	3.47292310
2:30	2.8607	19.00		7.248621545	8.3232826537	0.006108746470	3.446121066
3:30	2.8611	19.15		7.248645481	8.3231428737	0.006107932070	3.445471620
4:30	2.8608	19.00		7.248721545	8.3232522537	0.006109236610	3.445693600
5:30	2.8597	18.50		7.248541705	8.3235009537	0.006110424780	3.448393920
6:30	2.8588	17.00		7.248288005	8.3235134537	0.006108904780	3.447321690

$I=45^{\circ} 1' 56'' 25'' \dots \dots \dots$   $Y=3.45119759 \dots \dots \dots$   $R=4.87798159$

## DIA 6.

Horas de observacion.	T <sub>o</sub>	t.	D.	Log. m	Log. mX.	m.	X.
2:30 A. M.	2.8577	12.75	8°23'45"	7.247023191	8.3231258737	0.006100627216	3.449461931
3:30	2.8573	13.00		7.247663175	8.3232301537	0.006102962878	3.449953473
4:30	2.8567	13.00	8°23'45"	7.247663175	8.3234725587	0.006103344568	3.450080074
5:30	2.8553	12.50		7.247538205	8.3238129537	0.006105174857	3.452350580
6:30	2.8563	12.50	8°25'45"	7.247589205	8.32350587537	0.006103036329	3.451141860
7:30	2.8560	12.00		7.247508295	8.3235146537	0.006102516118	3.451482614
8:30	2.8559	11.75	8°27'05"	7.247463241	8.3235025737	0.006102150810	3.453637350
9:30	2.8560	12.60		7.247539195	8.3236171537	0.006103910906	3.451508568
10:30	2.8563	13.75	8°23'25"	7.247779845	8.3237190537	0.006105896470	3.451196068
11:30	2.8573	15.50		7.248065485	8.3237129537	0.006107312596	3.450063170
0:30 P. M.	2.8580	16.25	8°24'45"	7.248178231	8.32361485737	0.006108060596	3.449232948
1:30	2.8587	17.00		7.248398005	8.32345438537	0.006108307456	3.448442900
2:30	2.8587	16.75	8°25'45"	7.248253091	8.3235010737	0.006107726510	3.448438070
3:30	2.8590	16.25		7.248178231	8.32333243737	0.006105922568	3.448043804
4:30	2.8593	16.00	8°25'45"	7.248138305	8.3231904537	0.006104701118	3.447672310
5:30	2.8597	16.00		7.248138305	8.3230600537	0.0061063847590	3.447191068
6:30	2.8593	16.00	8°25'45"	7.248138305	8.32313904537	0.0061049701118	3.447672310

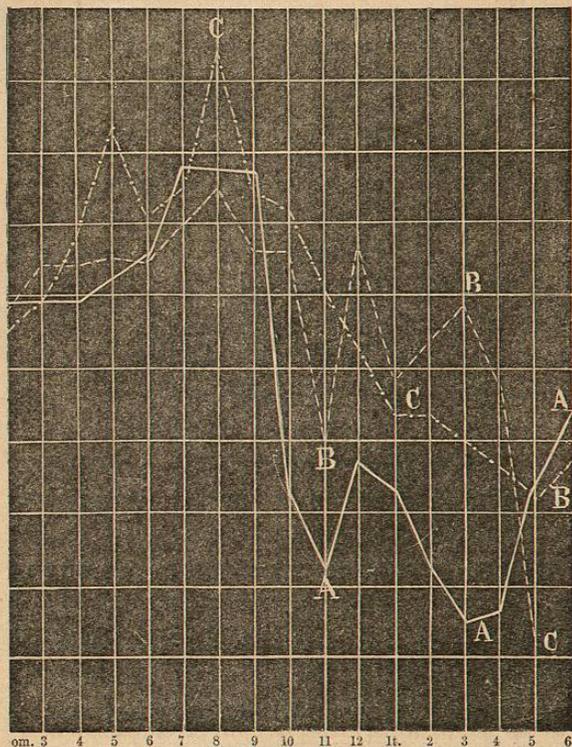
I = 44° 58' 58" 25..... Y = 3.45190253..... R = 4.88267226.

## DIA 7.

Horas de observacion.	T <sub>o</sub>	t.	D.	Log. m	Log. mX.	m.	X.
2:30 A. M.	2.8564	12.50		7.247585215	8.3231749537	0.006100687100	3.449813240
3:30	2.8569	12.50		7.247583215	8.3233363537	0.006101754710	3.450417220
4:30	2.8569	12.50		7.247583215	8.3233363537	0.006101754710	3.450417220
5:30	2.8568	12.65		7.247609145	8.3233849537	0.006102344360	3.450544480
6:30	2.8568	12.20		7.247538225	8.3233050537	0.006101272380	3.450325510
7:30	2.8564	12.35		7.247559221	8.3234528737	0.006102475515	3.451014611
8:30	2.8560	12.50		7.247583215	8.3235099537	0.006103877240	3.451503720
9:30	2.8568	14.30		7.247566875	8.3236590537	0.006106091750	3.450616180
10:30	2.8568	14.30		7.247866875	8.3236599537	0.006106091750	3.450616180
11:30	2.8578	14.90		7.247962565	8.3231545537	0.006103218510	3.448228530
0:30 P. M.	2.8580	15.75	8°27'05"	7.248127515	8.3239780737	0.006110262075	3.450843490
1:30	2.8583	16.00		7.248138305	8.3234944537	0.006106837740	3.448379650
2:30	2.8592	15.75		7.248127515	8.3236132737	0.006107597100	3.449394280
3:30	2.8587	15.75		7.248127515	8.3237548737	0.006108452080	3.449377610
4:30	2.8584	15.50		7.248857485	8.3237853337	0.006105461890	3.448739380
5:30	2.8584	15.00		7.247978545	8.3235671537	0.006106436790	3.444992249
6:30	2.8584	15.00		7.247978545	8.3235671537	0.006106436790	3.444992249

I = 44° 59' 7" 50..... Y = 3.44885964..... R = 4.37794693.

Examinando los cuadros anteriores, que contienen tan sólo los resultados del cálculo, pues el conjunto de éste es voluminoso, ó representando gráficamente la marcha de la componente horizontal geomagnética, uno de los datos de mayor importancia tal vez en esta clase de trabajos, se obtienen las tres curvas que contiene la figura adjunta.



La curva *A* es lugar geométrico de los valores de *X*, correspondientes al día 5, la curva *B* representa los mismos valores, correspondientes al día 7, y la curva *C* corresponde al día 6 en que tuvo lugar el tránsito de Venus. Las tres curvas indican un ascenso en los valores de *X*, desde las primeras horas de la observación, hasta las 8:30 a. m., descendiendo en seguida. Las curvas *A* y *B* son semejantes en sus accidentes, difiriendo tan sólo en que en la primera, la mínima absoluta se observa á 3:30 p. m., y en la segunda tiene lugar á 5:30 p. m.; más la curva del día del tránsito difiere por completo de las anteriores, en las que el ascenso de la madrugada era continuado, en tanto que en la *C* es accidentado; despues de un descenso parcial á 6:30 a. m., comenzaba á subir la curva pausadamente, más desde 7:30 a. m. (hora de la ingresion del planeta) se pronuncia un ascenso rápido, y desde 8:30 a. m. el descenso es continuado hasta las 5:30 p. m. con excepcion de un ligero período de transición, de 1:30 á 2:30 p. m., coincidente con la egresion del planeta. Las curvas *A* y *B* obedecen á las leyes ya determinadas en este Observatorio, de la marcha del magnetismo y de sus horas trópicas; la curva *C* se aparta de dicha marcha. Examinando los tres valores de *R* se observa que son poco diferentes entre sí, los de los días 5 y 7, pues difieren de la 5.<sup>a</sup> cifra decimal en adelante, apartándose de ellos el correspondiente al día 6; que difiere de ámbos des-

de la 3.<sup>a</sup> decimal. Nótase además en los valores de la declinacion, determinados el dia 6 cada dos horas, que en las primeras observaciones ántes del principio del tránsito, y en las que le siguieron de 2:30 á 6:30 p. m., la declinacion no sólo no se alteraba notablemente, sino que no variaba, en tanto que durante las horas del paso de Venus las variaciones sucesivas son notables, y más aún lo parecerán, si se tiene en cuenta que en México la variacion de declinacion en 24 horas, generalmente es de fraccion de 1' ó de 2', alcanzando en ocasiones extraordinarias á 2', 3' y hasta 5'; miéntras durante el paso, las diferencias sucesivas á distancia de dos horas exceden de 1'. Alteraciones análogas á las presentes se habian observado tambien durante el paso de Mercurio. Es de notarse que la perturbacion magnética del dia 6, no es del género de las que preceden á los temporales, pues una alteracion de esta especie habia tenido lugar hácia el dia 2, y fué la que permitió á este Observatorio predecir que al *Norte* que se esperaba hácia el dia 7 en el Golfo, precederia mal tiempo en México, y en general en el Continente; pronóstico que tuvo la más cumplida verificacion. Las malas circunstancias atmosféricas del dia 6 no influian, pues, en la marcha del magnetismo, sino que eran consecuencia de la perturbacion que en dias anteriores habia éste experimentado.

Creemos útil para terminar, examinar aunque

brevemente, las circunstancias meteorológicas de los tres dias de observacion magnética.

El dia 5 fué fresco; la madrugada habia sido muy fria, y al meditar el dia de la temperatura habia llegado á ser templada. En confirmacion del pronóstico del Observatorio, comenzaron á hacerse sensibles el dia 5 los indicios del mal tiempo, pues la altura barométrica média del dia, fué 0<sup>m</sup> 22 inferior al barómetro normal, los cirro-estratus precursores poblaron el cielo, confirmando la prediccion; el aire comenzó á secarse y soplaron á intervalos los vientos de los cuadrantes meridionales; el barómetro venia bajando con rapidez despues de una alza que habia sido una de las mayores observadas desde la fundacion del Observatorio. Continué la baja hasta la tarde del dia 6 en que volvió el barómetro sobre su marcha, subiendo con tanta rapidez como habia bajado. Desde la madrugada del dia 6 se presentó clara, distintamente, la barra del temporal, en el primer cuadrante, corriéndose al segundo, y levantándose rápidamente hasta cubrir todo el hemisferio, en combinacion con las nubes bajas y veloces que corrian del S. W. al N. E., caracterizando el mal tiempo. Todo el dia y hasta muy entrada la noche, estuvo el cielo cubierto por gruesos cúmulos, y masas cirrosas aborregadas; se iniciaron los vientos del cuarto cuadrante; el dia fué tan fresco como el anterior, y en la tarde bajaron mucho las nublazones; la niebla persistió además, aun en horas avanzadas

del día. Iniciada en la tarde la subida barométrica violenta, quedó ya completamente establecido el temporal, declarándose desde la mañana del día 7 viento franco del N. W., cuyas fugadas llegaron hasta 9 metros por segundo; temperatura muy fría todo el día; lluvias: relampagueo; nieblas; cielo cubierto día y noche por cúmulos y nimbus; aire muy húmedo; temporal franco, en una palabra. Conforme á la prediccion debia soplar *Norte* en el Golfo en este día, y en efecto, se desató en Veracruz con furia, arreciendo en la noche, y durando hasta el 8, ocasionando perjuicios á algunas embarcaciones.

Tal es en breve extracto el resultado de los trabajos que se sirvió encomendarnos el Señor Director del Observatorio, á quien por ello damos las más cumplidas gracias. Las observaciones magnéticas fueron hechas directamente, por carecer este Observatorio de instrumentos magnéticos registradores. No siendo suficientes los datos colectados en un solo lugar para deslindar la parte de influencia que la interposicion de Venus haya tenido en la marcha del geomagnetismo, ni pretendiendo haber resuelto la cuestion, pues somos para ello incompetentes, nos ceñimos en los presentes apuntamientos, tan solo á señalar hechos. Si en otras estaciones se hicieron observaciones semejantes á las nuestrás y fuesen publicadas, procuraremos estudiarlas é investigar con la mejor buena fé, aunque con temor en asunto que por lo árduo, re-

quiere elevadas inteligencias y difíciles estudios, como todos los que se refieren á la constitucion del Universo.

Al terminar, debemos llamar la atencion del Señor Director del Observatorio, hácia nuestros estimados compañeros de observacion, quienes nos ayudaron con loable constancia, así durante los delicados trabajos preparatorios, como en los tres dias de observacion, en que se trabajaba durante diez y seis horas sin descanso, tomando tambien parte en los laboriosos cálculos que exigen las observaciones magnéticas directas.

Dámosles por ello las más cumplidas gracias.

Tengo la honra, al presentar á vd. el anterior Informe, de rogarle que se sirva tomarlo en consideracion.

Observatorio Meteorológico Magnético Central.—  
Diciembre 11 de 1882.—*Miguel Pérez*, sub-director.—  
Señor Director del Observatorio Meteorológico Central.—Presente.

Vamos á extractar ahora de las noticias que tenemos de las Comisiones, que en distintos puntos del Globo han hecho la observacion del paso de Venus, lo que creemos de más importancia, copiando sobre todo literalmente, lo que algunos observadores han