

Señor Dr. José R. Gutiérrez

Sección.....

Número.....

ALMANAQUE FALB

PRONÓSTICOS DEL TIEMPO Y DE LOS FENÓMENOS

QUE SE REFIEREN AL

VULCANISMO

PARA EL AÑO

1879

(AÑO SEGUNDO)

ANEXOS

- I Homenajes al autor.
- II El almanaque y sus adversarios.
- III El diluvio universal y Tiahuanaco.
- IV Programa de las conferencias públicas pronunciadas por el autor en La Paz, 1878.

5260



LA PAZ

Imprenta de la Unión Americana

01753

Nombre y apellido del poseedor RING GUTIERREZ

Lugar de la observación

SE RUEGA

al poseedor de este almanaque, que apunte sus propias observaciones en las páginas intencionalmente dejadas en blanco para ese objeto, y que al fin del año lo mande al señor don Fernando Steinert en La Paz para que las entregue al autor.

Latitud geográfica de las zonas A, B, C.

-I-A....vale	por	-I- 70°	hasta	-I- 45°
-I-B.... "	"	-I- 45	"	-I- 25
C.... "	"	-I- 25	"	- 20
-B.... "	"	- 20	"	- 35
-A.... "	"	- 35	"	- 60

NOTA a) En rejiones muy elevadas, se tiene que aumentar la latitud geográfica por 20°—30° para encontrar la zona que le corresponde. Así para Bolivia valdrán las zonas — B y — A juntas.

b) Las indicaciones de **TEMBLORES**, en mayúsculas, valen para *todas* las zonas e indican la mayor probabilidad de movimientos de la tierra en lugares, donde en el interior de la costra terrestre la lava está ya en tensión y donde los obstáculos que impiden una erupción subterránea no son demasiado crecidos. Las palabras en *italico*, como *temblor*, se refieren a las zonas B y C, y todas las indicaciones de temblores en letras comunes corresponden solamente a las rejiones volcánicas en general y a la zona C en especial.

Inventario No. **JU1980**

Stempel No.

EL TERREMOTO DELL 8 AGOSTO 1873.

A RODOLFO FALB CHE LO PREDISSI. *)

SONNETTO.

O uom che non puoi tu? Fuor dall' argilla
T'alzi ardito a indagar la legge eterna
Della danza degli astri, e la superna
Virtù che piove il sol, di Dio pupilla.

Interroghi l' elettrica scintilla
E l' arcano poter che la governa,
Penetri della terra entro l' interna
Tenebra, a profetar più che Sibilla.

Che piu? Ti libri fra gli erranti e fissi
Astri e li miri dall' immenso moto
Souoter la terra, il mare e gl'imi abissi.

Onde Rodolfo, il primo, il vero ignoto
Ne rivela ed esclama: io vi predissi
Il giorno e l'ora' d' un fatal tremuoto.

Belluno in Venezia 1873 **)

DON GIOVANI BATISTA SERVATI.

*) Sigo la antigua costumbre de agradecer los homenajes que se me hacen, reproduciéndolos en las primeras páginas de mis obras, manifestando así el empuje que dan a los trabajos del sábio el reconocimiento y los aplausos de hombres nobles e ingeniosos.

**) "Il Tomitano" 19 Ag. 1873.

AL DISTINGUIDO ASTRÓNOMO

Rodolfo Falb.

—
SONETO.
—

Apóstol de la ciencia, infatigable
Cruzaís el mundo con vehemente anhelo,
Qual Prometeo penetráis el cielo,
En álas de la ciencia inimitable.
La atmósfera sùtil y variable
Sábio medís desde el hondo suelo,
Hasta la cumbre del nevado hielo,
Del Illimani, gigante formidable.
La vida conoceis del firmamento,
El grado de un planeta hácia una estrella,
Rápido mide vuestro pensamiento.
Seguid vuestra mision tan noble y bella
Nada os detenga ni por un momento
Y dejareis de vos, fulgente huella!

La Paz, agosto 8 de 1878.

Natalia Palácios.

PROGRAMA

DE LAS

CONFERENCIAS PÚBLICAS

PRONUNCIADAS EN EL SALÓN DE LA UNIVERSIDAD DE LA PAZ

POR

Rodolfo Falb.

PRIMERA CONFERENCIA.

ORIJEN Y FIN DEL MUNDO.

- | I. | II. |
|--|--|
| <i>Historia del universo.</i> | <i>Aplicacion de la historia del universo al porvenir.</i> |
| 1 ¿Cuál fué el principio de todas las cosas? | 1 La tierra se aproximará al sol. |
| 2 La tierra es hija del sol. Cómo se ha formado. | 2 La luna se aproximará a la tierra. |
| 3 Pruebas positivas del orijen uníforme de todas las estrellas en el sistema planetario. | 3 Los sistemas siderales se mueven y se encuentran. |
| 4 El sol está en combustion. El modo de investigar las materias que componen el sol. | 4 ¿Pueden los cometas chocar con la tierra? ¿Qué épocas son las mas peligrosas en este respecto? |
| 5 Otros soles en el estado de formacion: las nebulosas. | 5 El choque de la tierra con otros planetas es inevitable. |
| 6 Cada dia se verifican creaciones de nuevos mundos en el espacio celeste. | 6 Estincion del sol y sus consecuencias. |
| 7 Los mundos que pertenecen al sistema de la via lactea, y la verdadera forma de este gran conjunto. | 7 Disminucion del mar. |
| | 8 El porvenir de todos los sistemas siderales segun la ciencia moderna. |
| | 9 Fin del universo. |

SEGUNDA CONFERENCIA

LOS TRABAJOS DE LA LUNA

COMO HOSTIL A LA TIERRA.

I.

Diluvio de agua.

- 1 Sacerdotes católicos han sido los que enseñaban a la humanidad verdades importantes acerca de la naturaleza. En el jardín del Cardenal Blandini se descubren las manchas del sol.
- 2 Cómo las manchas solares por una parte, y la luna por otra influyen en el tiempo.
- 3 Prueba hecha al pie del Illimani y en La Paz.
- 4 Causa del carácter atmosférico excepcional de los últimos años.
- 5 El diluvio universal no es una fábula.
- 6 La inscripción en Tiahuanaco lo indica, las tradiciones lo mencionan, la astronomía lo prueba.
- 7 Vuelta del diluvio en el porvenir

II.

Diluvio de fuego.

- 1 Existencia de un mar de fuego bajo la costra terrestre.
- 2 Tendencia del flujo y del reflujó en este mar bajo la influencia de la luna y del sol.
- 3 De qué modo el autor descubrió esta influencia.
- 4 Pruebas físicas y matemáticas.
- 5 Pompeya y Heroulano.
- 6 La periodicidad de los temblores, las épocas de su mayor frecuencia.
- 7 El terremoto y el eclipse a la muerte de Jesu-Cristo.
- 8 La salida del mar en los grandes terremotos.
- 9 Predicciones de temblores.
- 10 Los temblores de Belluno [1873] y la erupción del Etna [1874] han sido predichos por el autor.

CONCLUSION.

Enero

○	- - A	- - B	C	-B	-A
1	orageux	cloudy	temblor	tempestuoso	granizo
2					
3					
4					
5					
6	neige	rainy	temblor	nublado	lluvioso
7					
8	neige	snow		lluvioso	lluvioso
9					
10		clear			
11	froid	cold			
12					
13			temblor	lluvioso	lluvioso
14				relámpagos	relámpagos
15				tempestuoso	temporal
16					
17					
18				lluvioso	lluvioso
19	pluvieux		TEMBLOR		
20	pluie	tempest	temblor	lluvioso	lluvioso
21	tempête	stormy	temblor		
22	grêle	hail	huracán	lluvia	lluvia
23				tempestad	lluvia
24				granizo	lluvia
25					
26					
27					
28					
29			temblor		
30	pluie	rainy		lluvioso	lluvia
31					

Febrero

	-I- A	-I- B	C	-B	-A
1	couvert	cloudy		nublado	nublado
2					
3					
4					
5			temblor		
6	neige				
7	neige			lluvia	lluvia
8	neige			granizo	lluvia
9		snow			
10					
11		cold			
12	froid				
13			temblor	lluvia	lluvia
14					
15					
16					
17					
18	dégele		temblor		
19	pluvieux				
20	pluie				
21	grêle				
22					
23				lluvia	lluvia
24					
25	froid				
26			temblor		
27					
28					

Marzo

	-I- A	-I- B	C	-B	-A
1	neige	cloudy	temblor	nublado	nublado
2	neige				
3					
4					
5					
6	froid		temblor		
7	neige		temblor		
8	neige	snow			
9	neige				lluvia
10	pluie	rain		lluvia	
11					
12					
13					
14					
15	couvert	cloudy	temblor	nublado	lluvioso
16					
17					
18					
19			TEMBLOR		
20	aurore boreal	rainy			
21	gêgele	rain	temblor		
22	tempête	rain	huracán		
23	inondacion		temblor		lluvia
24				lluvia	
25	orageux				
26					
27	froid	cold			
28					
29					
30					
31	couvert	cloudy	TEMBLOR	lluvioso	lluvia

Abrile

	-I- A	-I- B	C	-B	- A
1	couvert	cloudy		lluvioso	lluvioso
2			TEMBLOR		
3			temblor		
4	neige		temblor		
5	neige	snow	huracán	nublado	lluvia
6	pluie	stormy			lluvia
7			temblor	lluvia	
8	tempête				
9					
10					
11					
12					
13	pluie	cloudy	temblor		lluvia
14	pluie			lluvioso	
15	inondacion				
16					
17			temblor		
18	dégele	cloudy	huracán	tempestad	tempestad
19	pluie	stormy			
20	orageux		temblor		
21	grêle				
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					lluvia
29	neige	cloudy	temblor	lluvioso	
30					

Mayo

	-I- A	-I- B	C	-B	-A
1	clair	clear		despejado	despejado
2					
3	tempête		temblor		
4	tempête	stormy		lluvioso	lluvia
5	grêle			lluvioso	
6	pluie	rainy	temblor	lluvia	
7	neige				
8					
9					
10					
11					
12	orageux	stormy			
13	pluvieux		temblor	lluvioso	lluvia
14	pluie				
15					
16					
17					
18					
19	pluvieux		temblor		
20	pluie	cloudy			
21	pluie				lluvia
22				lluvia	
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29	couvert	cloudy	temblor	lluvioso	lluvia
30					
31					

Junio

	-1- A	-1- B	C	-B	-A
1	pluvieux	cloudy		nublado	lluvioso
2	pluie	cloudy	temblor		
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10			huracán		
11	pluie	cloudy	temblor	lluvioso	lluvia
12	grêle				
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19	pluvieux	cloudy	temblor	lluvia	lluvia
20	pluie				
21					
22					
23					
24					
25					
26	pluvieux	cloudy	temblor		
27			huracán	lluvioso	lluvia
28					
29					
30					

Julio

	-1- A	-1- B	O	-B	-A
1	pluie	cloudy	temblor	nublado	lluvioso
2	pluie				lluvia
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9	pluvieux		temblor	nublado	lluvia
10		cloudy			lluvia
11	pluie			nublado	
12					
13					
14					
15					
16			TEMBLOR		
17	pluie	rain	temblor		
18	pluie	rain	temblor		
19	pluie		huracán		
20				lluvia	nieve
21				huracán	huracán
22	inondacion				
23					
24					
25					
26	pluvieux	cloudy	temblor	lluvioso	lluvia
27					lluvia
28					
29					
30					
31					

Agosto

	-I- A	-I- B	C	-B	- A
1	pluvieux	cloudy	temblor	nublado	nublado
2					
3					
4				nublado	lluvioso
5					
6					
7					
8					
9			temblor		
10	pluvieux	cloudy	temblor	nublado	lluvioso
11					
12					
13					
14					
15			temblor		
16					
17	pluie	rain			
18	pluie				
19	pluie		temblor	nublado	lluvioso
20					
21					
22					
23					
24	pluvieux	cloudy	temblor	nublado	lluvioso
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31	pluie	cloudy	temblor	nublado	nublado

Setiembre

	-I- A	-I- B	C	-A	-B
1	pluie	cloudy	temblor	nublado	lluvioso
2	vent			ventoso	lluvioso
3					
4					
5					
6					
7					
8	pluvieux	rainy	temblor	lluvioso	lluvioso
9					
10					
11					
12			TEMBLOR		
13			temblor		
14	pluie	stormy	temblor		
15	orageux	stormy			
16	grêle	stormy	huracán	tempestuoso	tempestuoso
17	vent		temblor	lluvioso	lluvioso
18					
19					
20					
21					
22	pluvieux	cloudy	temblor	nublado	lluvioso
23					
24					
25					
26					
27					
28	orageux	stormy	TEMBLOR		
29	grêle	stormy	temblor		
30	neige	snow	temblor	nublado nublado	lluvioso lluvioso

Octubre

	- - A	- - B	C	-B	-A
1	clair	clear	temblor	despejado	despejado
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8	pluvieux	cloudy	temblor	nublado	nublado
9					
10					
11					
12			TEMBLOR		
13	<i>orageux</i>	stormy	<i>huracán</i>	ventoso	ventoso
14	<i>tempête</i>	hail	<i>temblor</i>	nublado	lluvioso
15	<i>neige</i>	snow	temblor	lluvioso	lluvia
16					lluvia
17					
18					
19					
20					
21					
22	pluvieux	cloudy	<i>temblor</i>	nublado	nublado
23					
24					
25					
26					
27					
28	pluvieux				
29			<i>temblor</i>		
30	pluie	rain		nublado	nublado
31					

Noviembre

	-1- A	-1- B	C	-B	-A
1	clair	clear		despejado	despejado
2					
3					
4					
5					
6					
7	pluvieux	cloudy		nublado	nublado
8					
9					
10	neige	cloudy	TEMBLOR <i>temblor</i>	nublado	lluvioso
11					
12	dégèle				
13	pluie	rain			
14	pluie	snow	temblor		
15	neige				lluvioso
16				lluvioso	lluvia
17					
18					
19					
20	pluvieux	cloudy	<i>temblor</i>	nublado	nublado
21					
22	pluvieux	cloudy	temblor	nublado	nublado
23					
24					
25					
26	pluvieux		<i>temblor</i>		
27	neige				
28	neige	snow			
29	neige			nublado	lluvioso
30					lluvioso

Diciembre

	-I- A	-I- B	C	-B	-A
1	clair	clear		despejado	despejado
2					
3					
4					
5					
6	pluvieux	cloudy	temblor	nublado	nublado
7	neige	cloudy			
8	pluie				
9	pluie				
10	pluie		temblor		
11			temblor		
12	neige	cloudy			
13	pluie	rain		lluvioso	lluvioso
14	pluie	snow			
15					
16					
17					
18					
19	pluvieux	stormy	temblor	nublado	nublado
20	neige				
21					
22					
23					
24					
25			TEMBLOR		
26	tempête	stormy	huracán		
27	grêle	stormy	temblor	tempestuoso	tempestuoso
28	neige	snow	temblor	tempestuoso	tempestuoso
29			temblor		
30			temblor		
31					

EL "ALMANAQUE FALB"

Y SUS

ADVERSARIOS.

(Artículo escrito para *El Deber* de Valparaíso.)

“ Pero yo ni por temor de lo uno ni de
“ lo otro dejaré de salir adelante con mi
“ intencion, teniendo en mas el favor de
“ los pocos y sábios, que el daño que de
“ los muchos y vanos me puede venir.

Cieza de Leon —[Crónica del Perú.]

Es en verdad extraño que ahora tome yo la pluma para defenderme de los ataques directos o indirectos que se me dirijen.

Dedicado por una parte a estudiar la rica naturaleza de los pueblos americanos, que aun me ocupo en recorrer, haciendo numerosas observaciones en las orillas del mar, en las nevadas cumbres de las cordilleras, en las cimas humeantes de los volcanes, en gigantescas ruinas testigos de una cultura desde largo tiempo há perdida y hasta en los bosques vírgenes de los *Chunchos*, tribu que señala los límites de la civilizacion y que en los mapas no está aun marcada—y ocupado por la otra en anotar y coordinar mis observaciones científicas y en hacer áridos cálculos para determinar el tiempo astronómico, la posicion jeográfica, la altura sobre el nivel del mar y las relaciones meteorológicas de todos los lugares visitados, no me es posible sostener diálogos familiares con los provocadores adversarios que en la prensa de Chile ha encontrado mi sistema.

Mas me gustan los hechos que las palabras, y miéntras goce yo de salud, mi lengua guardará silencio, para que mis brazos y mis piernas puedan trabajar con entera libertad. Mas tarde llegará el tiempo de hablar; por ahora solo pienso en obrar. Mis contradictores quieren luchar conmigo en palabras, pero no en hechos. Yo no puedo aceptar semejante lucha;

no tengo ayudantes en mis ocupaciones y de consiguiente no me resigno a perder el corto tiempo de mi vida gastando pólvora en gallinazos.

Digo esto para que mis amigos sepan por qué no he contestado hasta hoy a los ataques que por la prensa se me han hecho. Ahora entro en materia.

En el año 1878 publiqué en Valparaíso un pequeño almanaque en el que de semana en semana está indicado el tiempo probable del año pasado, según mi nueva teoría meteorológica. Este almanaque ha tenido bastante circulación en Chile y el Perú, de manera que en uno y otro país los observadores han podido comparar diariamente el estado de la atmósfera con mis indicaciones teóricas. Los diarios de Chile anotan en los últimos meses algunas diferencias entre el tiempo y los anuncios de mi calendario y con tal motivo me hacen ciertas críticas que no son ilustradas ni bien intencionadas.

A esas críticas quiero contestar ahora.

Ante todo debo llamar la atención hácia una nota que se encuentra al principio del almanaque. En ella se le ruega a cada uno de sus poseedores que apunte sus propias observaciones en las páginas intencionalmente dejadas en blanco para ese objeto y que al fin del año me devuelva su ejemplar para la comprobación de todos los datos.

¿Cuál puede ser el motivo y el objeto de esta súplica?

A primera vista se comprende con claridad que no han sido otros que el deseo y la necesidad que el autor tiene de confrontar su teoría con las observaciones de numerosos lugares a fin de perfeccionarla cada día más. Esto demuestra que él no ha presentado su teoría como una cosa definitiva y que por el contrario siempre ha creído que ella puede y debe ser perfeccionada.

Pero ¿por qué entonces, preguntarán nuestros lectores, ha dado tan pronto a la publicidad, para su aplicación práctica, una teoría aun no comprobada?

Esto exige una detallada explicación.

Tres poderosas razones me decidieron a publicar un almanaque fundado sobre mis principios meteorológicos y a continuar anualmente su publicación.

—PRIMERA: Mi teoría ha dado con éxito su primer gran paso en el mundo científico. Los sábios europeos la han aceptado como enteramente cierta en sus lineamientos generales y hasta la fecha nadie ha hecho contra ella una objeción seria y digna de ser atendida.

Para completar su triunfo falta solo la aplicación del descubrimiento teórico a las regiones particulares de la tierra.

Si la superficie de nuestro planeta se hallase en un estado enteramente uniforme, si por ejemplo ella fuese plana y en toda su extensión estuviese cubierta de una misma materia, mi teoría podría ser aplicada de igual modo en cualquiera lugar y ya se habría dicho la última palabra sobre ella.

Pero no es todo lo que sucede. Entre las causas que producen ciertas modificaciones en el procedimiento uniforme de los fenómenos se encuentran en primer lugar la desigual distribución de las aguas y de las tierras en

nuestro globo. Los lagos y demás estensiones de agua hacen nacer en las llanuras vecinas corrientes parciales que, poniéndose en lucha con la corriente general, la vencen enteramente o por lo ménos la desvian de una manera sensible. ¡Pero cuántos mas múltiples y variadas son las corrientes y contra-corrientes parciales producidas por las altas cadenas de montes cubiertos de nieve, por los áridos desiertos de arenas, por los estensos bosques y por los húmedos pantanos! La influencia de la estacion es tambien a veces mui considerable; ella en muchos casos oculta el efecto teórico de ciertas condiciones o, mas bien, no permite conocer y apreciar ciertos detalles de los fenómenos que de distintos modos se manifiestan en las diversas rejiones.

Todas esas circunstancias desfavorables, cuya influencia no puede ser con firmeza determinada, deben ser cuidadosamente tomadas en cuenta por el observador, que para constituir de una manera definitiva su teoría necesita abarcarlas en su estudio y vencerlas en la práctica.

Esta tarea es difícil; pero no imposible. El jénero humano no retrocede abatido ante ningun obstáculo. Él es tenaz y siempre prosigue con ardor sus estudios y sus investigaciones. La verdad científica es el blanco de su noble ambicion y las dificultades que para descubrirla encuentra, no hacen mas que aguijonear su actividad. Dia y noche está él en la brecha sin fatigarse ni desanimarse; absorto en sus meditaciones, nada vé, nada oye y desprecia la torpe ríra de los que, con las manos en los bolsillos, son mudos testigos del trabajo ajeno y solo saben aplaudir el éxito o silbar el desengaño sin mostrar en ello intelijencia ni buena fé.

Copérnico fué tambien burlado, y hasta en los teatros fueron representadas y aplaudidas esas burlas! La apariençia de los hechos hablaba contra él y eso bastó para que la gran muchedumbre en su contra tambien se decidiera.

Justamentente en idéntica situacion me encuentro yo cuando en cualquier rincon de la tierra el tiempo parece contradecir las predicciones de mi almanaque. Pero lójos de considerar esos pocos y aislados casos como pruebas en contra de mi *teoría general* y de abandonarla por ese motivo, quiero mas bien—siguiendo el alto ejemplo de Copérnico y Galileo—rastrear las causas de esas diferencias, porque puede suceder, como ha sucedido en la historia del verdadero sistema del mundo, que las contradicciones aparentes de hoy se cambien mañana para un crítico mas ilustrado en pruebas espléndidas en favor de mi teoría.

Solo hai un medio de terminar felizmente el difícil trabajo de descubrir las perturbaciones parciales en el procedimiento atmosférico y ese medio consiste en publicar periódicamente un almanaque como el que en 1878 ha visto la luz pública en Valparaíso.

Así como, para convertir en hechos concordantes con el sistema de Copérnico las contradicciones que entre él y los fenómenos celestes notaban los observadores, fué necesario representar los movimientos generales como si fueran regularmente circulares y observar con cuidado las diferencias que en cada uno de los planetas particulares se manifestaban entre la observacion y la teoría—así tambien en el gran problema meteorológico es indispensable representar primero la teoría en su forma simple y general, para

poder estudiar en seguida cada diferencia especial y descubrir sus verdaderas causas.

El estudio meteorológico comenzado por las particularidades es un laberinto sin posible salida, mientras que una teoría general fundada sobre leyes conocidas e incontrovertibles es el hilo ariadneico que con seguridad puede guiarnos por todos los rincones y oscuridades de los fenómenos atmosféricos.

Para reunir y escudriñar en el mayor número posible las diferencias especiales, era indispensable publicar con profusion la teoría simple y general.

A esta necesidad obedecí dando a la prensa mi almanaque.

Cada uno de sus poseedores anota en él las diferencias entre el tiempo y la teoría general y así se constituye en mi cooperador en el gran trabajo. El precio ínfimo del almanaque y el pequeño trabajo de la observación cotidiana y de su apuntes, pueden ser considerados como un justo tributo que se paga a la ciencia y que hasta el más pobre de los hombres puede pagar.

Este sistema es un perfecto aparato que hasta la fecha ningún Gobierno ha podido montar, apesar de que algunos de ellos han invertido sumas considerables en instrumentos y observatorios; él ha creado de consiguiente una ayuda inmensa para la ciencia, que en adelante será servida por un gran número de hombres inteligentes y de buena voluntad que hasta hoy le han sido absolutamente inútiles. Mi almanaque, que en un principio solo era una grande idea, comienza ya a convertirse en una magnífica realidad. Es cierto que algunos, en vez de ayudarme, prefieren burlarse de mi empeño; pero ellos pueden licitamente hacerlo porque sus burlas harán en mis estudios el mismo papel que en el universo hace la sombra, sió la cual no existiría la luz. Es y quizás siempre será más fácil reirse que pensar y trabajar!

—LA SEGUNDA CAUSA que me ha movido a publicar mi almanaque ha sido la esperanza de que en los días críticos en que la atracción de la luna y del sol alcanza un valor teórico excepcional el tiempo sea atentamente observado por numerosos individuos y especialmente por los escritores de la prensa diaria.

Sé que, mediante el jeneroso auxilio de esos observadores voluntarios, las observaciones de mas importancia para el perfeccionamiento de mi teoría me llegarán con mayor prontitud que si fuesen practicadas de cualquiera otro modo. Y advierto aquí que precisamente las observaciones que están en desacuerdo con la teoría son las mas importantes para mí y las que necesito obtener mas pronto y con mayor seguridad. Las recibiré siempre con agrado aun cuando a mi observatorio lleguen en la forma de una lluvia de piedras lanzadas contra mí. No importa: *sabré hacer pan de esas piedras!*

—LA TERCERA CAUSA de mi publicacion ha sido el deseo de acreditar cuanto ántes mi teoría, pues reconozco que ella está en contradicción con to-

das las opiniones hasta hoy aceptadas por los sábios (*). En parte he conseguido ya mi deseo por medio de artículos y conferencias científicas; pero un calendario, que por su misma forma está al alcance de todo el mundo, debe producir a este respecto resultados mas rápidos y mas prácticos. Hasta los mismos sábios prefieren la demostración práctica a la mejor exposición teórica.

Mi teoría general tiene ya bastante valor y puede ser sometida a prueba tomando en consideración el estado atmosférico de toda la tierra; de ese modo se disiparán las dudas y se establecerá una indiscutible concordancia entre la observación y la teoría.

El almanaque está publicado en inglés, francés y castellano para facilitar esa confrontación practicada en tan extenso teatro y es un hecho que las grandes perturbaciones atmosféricas han tenido lugar en todos los países en los días críticos indicados por el calendario. Consúltese al efecto la siguiente comparación entre mis predicciones y los fenómenos que han llegado ya a mi conocimiento:

OBSERVACIONES.		ALMANAQUE.
1. ° GRUPO.		
31	Dibre. 1877. Temporal terrible en <i>Lima</i> .	1 enero pluvieux, cloudy
1 y 2	Enero 1878. Huracan y nevazon en <i>Filadelfia</i> .	2 — orageux, nubes.
2 y 2	— Gran agitacion del mar en <i>Iquique</i> .	3 — neige, nublado.
2. ° GRUPO.		
10	— Relámpagos y truenos en <i>Chillan</i> ; terrible granizada e inundacion en <i>Cochabamba</i> .	10 — rainy.
11	— Lluvia y relámpagos en <i>Quirihue</i> ; temporal y granizo en <i>San Carlos</i> .	11 — neige, lluvioso.
3. ° GRUPO.		
18	— Lluvia en el norte <i>Perú</i> ; temblor en <i>Copiapó</i> ; erupcion en <i>Patagonia</i> .	17 — temblor. 18 — orageux, rainy.
20	— Terrible aguacero e inundacion en el norte del <i>Perú</i> .	19 — huracan, lluvioso.
21	— Gran temporal y granizo en <i>Santiago</i> .	20 — neige, stormy.
22	— Temblor en <i>Copiapó</i> , etc., frio repentino en <i>Paris</i> .	22 — cold, temblor.

[*] Véase el Diario Oficial de la República de Chile.—1878.—N. 431.—Páj. 1704.

23	—	Gran terremoto en <i>Tarapacá</i> .	23	—	temblor.
4.º GRUPO.					
29	—	Gran temblor en <i>Copiapó</i> .	28	—	cloudy.
30	—	Gran temblor y granizo en <i>Inglaterra y Holanda</i> .	31	—	orageux, rainy.
31	—	Grandes temporales en toda la <i>Europa central</i> .			temblor, lluvia.
4	Febrero	Lluvia en toda la costa del <i>Pacífico</i> .	2	febrero	rain, lluvioso, granizo.
5.º GRUPO.					
9	—	Temblores en <i>Arequipa</i> (nueve choques en 15 minutos.)			
10	—	Temblor en <i>Arequipa</i> ; erupcion del volcan <i>New-Britan</i> en la <i>Oceanía</i> .	10	—	temblor.
11	—	Temblor en <i>Arequipa</i> .			
6.º GRUPO.					
17	—	Gran cyclon, aguacero y terribles desgracias en <i>Córdoba</i> [Argentina] grandes aguaceros en <i>Puno</i> .	15	—	rain, huracan, temporal.
19	—	Temblor fuerte y prolongado en <i>Chañaral</i> .	16	—	cyclones, borrasca
20	—	Temblor fuerte en <i>Iquique</i> , dos en <i>Arequipa</i> .	17	—	tempête, snow.
21	—	Temblor en <i>Arica</i> .			temblor, lluvia.
22	—	Temblor en <i>Arequipa</i> .	24	—	temblor, lluvioso.
24	—	Temblor fuerte en <i>Serena</i> , <i>Concepcion</i> , etc.			
25	—	Gran inundacion en el <i>Perú</i> .			
7.º GRUPO.					
1 y 5	Marzo.	Copiosa lluvia en <i>Chile</i> .	1	marzo	neige.
1	—	Fuerte temporal en las inmediaciones del <i>Misti</i> .	2	—	orageux, rainy, lluvioso.
3	—	Temporales fuertes en el Este de <i>Alemania</i> .	3	—	tempête, temblor, lluvia.
			4	...	pluie, snow.
8.º GRUPO.					
12	—	Temblor en <i>Iquique</i> y <i>Valparaiso</i> .	12	—	orageux, stormy.

12 y 13 —	Gran caída de nieve en <i>Europa central</i> ; mucha lluvia en <i>Chile</i> .	
14 —	Temblor en <i>Santiago</i> .	13 — neige.
15 —	Temblor prolongado en <i>Valparaíso</i> ; frío en <i>Paris</i> .	15 — froid, TEMBLOR frío.
16 —	Temblor en <i>Serena, Copiapó, Illapel, Ovalle, Tamayo, Higuera, Treirina, Carizal, ValLENAR, Santiago, Valparaíso</i> ; temblor en <i>Tirol</i> [Austria.]	16 — neige, huracan, lluvia.
17 —	Nieve en <i>Roma</i> .	18 — temblor.
20 y 22 —	Mucha lluvia en <i>Chile</i> .	19 — pluie.
21 —	Inundacion en las inmediaciones de <i>Lipzig</i> .	22 — inundacion.
25 —	Lluvioso en <i>Valparaíso</i> , barom. lluvia 1.° grado.	25 — cloudy, nublado.
9.° GRUPO.		
11 Abril.	Gran huracan y granizo en <i>Canton</i> [China]; temporales numerosos en <i>Alemania</i> ; gran lluvia en <i>Inglaterra</i> .	11 abril pluvieux.
12 —	Gran terremoto en <i>Cua</i> [Caracas]	12 — orageux, stormy.
14 —	Temblores en la <i>Suiza</i> .	15 — temblor.
10.° GRUPO.		
24 —	Huracan del norte en el <i>Ponto Euxino</i> .	24 — stormy, temblor, lluvia.
26 —	Inundacion en <i>Belgica</i> ; terremoto en <i>Nicomedia</i> .	28 — neige, huracan.
28 —	Temporal con huracan en <i>Santiago</i> .	29 — lluvia.
11.° GRUPO.		
8 Mayo.	Gran nevazon en <i>Europa central</i>	8 mayo couvert.
9 —	Muchos temblores en <i>Ancona</i> .	9 — stormy, temblor, lluvia.
15 —	Temporales y huracanes en <i>Alemania</i> ; terremoto en <i>Arica, Iquique, Tacna, etc.</i>	15 — pluvieux, rainy, temblor, lluvia.
19 —	Copiosas lluvias, temporales y granizos en <i>Alemania</i> .	17 — inundacion. 19 — lluvia.

12. ° GRUPO.			
8	Junio	Tembler y huracan en Lisboa.	8 junio vent, stormy, lluvia.
19	—	Terrible huracan en Cornwall.	15 — tempestuoso.
4	—	Gran torbellino en Lebú.	
13. ° GRUPO.			
28	—	Mucha lluvia en Valpariso.	28 — lluvia,
14. ° GRUPO.			
18	Julio.	Tembler fuerte en Ligua, Pectorca, Illapel, etc.	18 julio pluie.
19	—	Mucha lluvia en Chile.	19 — temblor, lluvioso.
20	—	Fuerte temblor en Copiapó.	
22	—	Mucha lluvia al Sur de Chile.	22 — pluvieux, temblor, lluvia.
23	—	Fuerte lluvia en Valpariso.	
24	—	Nevada en las cordilleras de Chile y Perú.	27 — temblor.
26	—	Tembler en Arequipa.	
29	—	Lluvioso en el Sur de Chile; máximum de humedad en Santiago.	29 — lluvioso, nieve,
30	—	Nevada en Arequipa; lluvioso en Valparaíso, el mar agitado.	30 — lluvia,
1	Agosto	Nieve en el Misti.	1 agosto pluvieux, lluvia
3	—	Lluvia en Chile [sur].	3 — pluie.
			4 — lluvia.
15. ° GRUPO.			
10	—	Lluvia en todo el Sur de Chile	10 — temblor.
11	—	Comienza una lluvia de 3 dias en los andes bolivianos.	11 — pluie, stormy, temblor, lluvioso.
12	—	Nevada de 3 dias en Colquechaca *)	12 — tempête, rainy, huracan, temporal
12	—	Navada en La Paz.	13 — orageux, lluvia.

*) Colquechaca 24 agosto. "El doce de los corrientes cayó una nevada que duró tres dias. Los antiguos vecinos aseguran que no se ha visto otra igual de muchos años acá; hasta ahora se halla cubierta una gran parte de la poblacion." "El Comercio." La Paz, 31 agosto 1878.

12	—	Primer lluvia en <i>Puno</i> desde marzo.	15	—	pluie, claudy, lieve.
13	—	Nevada en <i>La Paz</i> ; lluvioso en <i>Valparaíso</i> , mar agitado.	16	—	inundacion.
14	—	Lluvia lijera en <i>Valparaíso</i> .			
15	—	Nublado en <i>Valparaíso</i> .			
16	—	Lluvia lijera en <i>Valparaíso</i> .	17	—	lluvioso.

Aquí terminan las noticias que tengo recibidas.

La concordancia de los fenómenos con las indicaciones del almanaque es sorprendente. :Las nuevas noticias traerán seguramente nuevas comprobaciones.

El semestre trascurrido es muy instructivo para la ciencia. Abrigo la esperanza de que igual cosa sucederá con este nuevo semestre y de que la bondad de mis observadores me permitirá recibir al fin del año un material riquísimo para la comprobacion de mi teoría. En el almanaque de 1880 publicaré la historia atmosférica del año 1878 y los nombres de los observadores que me manden sus ejemplares anotados.

Si mis críticos hubieran tomado en cuenta todos los hechos que acabo de indicar, su juicio habría sido ménos prematuro y mas concienzudo. Mis colegas en la ciencia sabrán juzgar mejor el almanaque, porque ellos estudian la meteorología sin preocupaciones ni ideas preconcebidas.

Los que, habiéndose tomado el trabajo de estudiar mi teoría, se han hecho sus partidarios, saben muy bien que una indicacion cualquiera solo anuncia con seguridad que en cierto dia se presentarán las condiciones necesarias para que se verifique tal o cual hecho; pero que en ningun caso predice que el hecho indicado se verificará necesaria y fatalmente. Por ejemplo cuando yo anuncie un temblor para un dia determinado, no hago mas que anunciar que en ese dia se presentarán las condiciones del fenómeno; pero no aseguro que esas condiciones se manifestarán de un modo sensible. Si se cuentan sin embargo los temblores de la tierra en un mes dado, se verá que la mayor parte de ellos han tenido lugar en la fecha por mí enunciada. Por mas adelantada que esté la ciencia meteorológica, jamás podrá prever las retardaciones o anticipaciones de uno o dos dias. Voluntariamente renuncio por estas consideraciones a los "ciegos partidarios" que en su entusiasmo creen que en toda la superficie de la tierra habrá temblor cuando mi almanaque anuncia ese fenómeno y que, dominados por el temor, pasan toda la noche a la intemperie esponiéndose a constipar mas todavía sus ya resfriadas mulleras.

Como todos los que algo han descubierto o inventado, yo tambien tengo mis partidarios y mis adversarios.

Entre los primeros se encuentran todos los sábios que conmigo han conferenciado sobre mi teoría o que la han estudiado a fondo en mis obras siguientes:

a) "*Sirius*" — Periódico astronómico popular, editado por mí. Tomos I a X. Años 1868—1878.

b) "*Fundamentos de una teoría sobre terremotos y volcanes*"—1869—(526 pájs.)

c) "*Pensamientos y estudios sobre el volcanismo*"—1874—(435 pájs.)

d) "*Estudio sobre los temblores de tierra*"—Edición castellana—1877.—[290 pájs.]

Son también mis partidarios los que personalmente me han tratado y saben que en mis propósitos y en la obra de toda mi vida no persigo un fin material, sino que soy guiado por el amor ideal que a las ciencias profesó. Mi carácter está libre de todo egoísmo y solo pretende descubrir y demostrar la verdad.

Numerosos son mis amigos y lo reconozco con gratitud. Ellos han aumentado considerablemente con motivo de mi actual viaje científico, emprendido sin la ayuda de nadie y costeado solo con el producto que de mis conferencias verbales he obtenido.

El número de mis adversarios es muy reducido en comparación al de mis amigos. Se les puede clasificar en cuatro categorías.

1.º Los adversarios teológicos que por motivos dogmáticos están obligados a condenar en conjunto y sin estudio todas mis opiniones. Para éstos no tengo contestación ninguna; en presencia de ellos guardaré siempre un respetuoso silencio.

2.º Los sábios que aun no han estudiado debidamente mis ideas y que están imbuidos en las antiguas teorías. Éstos se convencerán cuando lean y mediten mis trabajos.

3.º Los que en el acto aprobarían la teoría si ellos mismos hubieran sido sus autores. Éstos son eternos irreconciliables; contestarles sería arrojar palabras al viento.

4.º La jente que solo estudia superficialmente y que por las apariencias se deja engañar. Éstos gritan hoy: *hossanna*, y mañana exclamarán *crucifícadle*. Su juicio no me importa absolutamente.

Creo que en el presente artículo dejo contestados los ataques que se me han dirigido; de consiguiente doi por terminada mi tarea. Mis amigos saben ahora que prosigo con éxito mis estudios, mis adversarios saben también que mi teoría se perfecciona diariamente, apesar de sus críticas no bien intencionadas y el público en general conoce ya cuál es el verdadero alcance de mis anuncios o predicciones.

RODOLFO FALB.

La Paz, setiembre 8 de 1878.

EL DILUVIO UNIVERSAL

Y

TIAHUANACO

FOR

Rodolfo Falb.

Episodio de la segunda conferencia pronunciado
en el salon de la Universidad de La Paz.

“ Sería de desear, que un
“ viajero instruido pudie-
“ ra visitar las orillas del
“ grande lago de Titica-
“ ca, la provincia de Co-
“ llao, y sobre todo la al-
“ tiplanicie de Tiahua-
“ na, que es el centro de
“ una antigua civilizacion
“ en la América Meridio-
“ nal.

[*Humboldt*: Vistas de las Cor-
dilleras.—Tomo II, pág 109.]

1°

Desde el siglo pasado sostiene en teoría la ciencia que el estado at-
mosférico depende en toda la tierra, en general y mui en particular, de
dos grandes corrientes de aire; a saber, la polar y la ecuatorial.

Comprendereis inmediatamente la formacion de estas corrientes, imaginándoos que os hallais próximos a una grande hoguera encendida en el campo en el invierno.

Vereis volar sobre el fuego los cuerpos pequeños y lijeros, como particulas de cenizas, pedacitos de papel, etc., que son impulsados hácia arriba para caer despues al suelo a cierta distancia. El mismo espectáculo, pero en mayor escala, nos ofrece un incendio. El fenómeno consiste sencillamente en que el *aire* por encima del fuego se calienta, se rarifica y tiende a subir, como el que se ha encerrado en un globo, aereostático, y que lo impulsa hácia arriba. Así los primeros globos aereostáticos (los mongolofieros) fueron elevados únicamente por un fuego encendido y conservado debajo de ellos.

La atmósfera, cuando encuentra perturbado su equilibrio por el calor, tratará de recobrarlo como vereis en seguida.

Para reponer el *aire* desalojado por el calor del fuego, llega de todas partes una corriente de *aire* denso y por consiguiente pesado. Al rededor del fuego se siente frio el *aire* en los piés. Procede de la misma causa el viento que se levanta algunas veces despues de declararse un gran incendio el cual viene por la superficie del suelo en reposicion del *aire* que asciende. Podreis observar esto aun mejor, si abris un poco la puerta de una pieza calentada, de modo que pueda entrar en ella el *aire* frio. Si colocamos dos velas frente a la abertura, una en el suelo y la otra en la parte mas elevada posible, veremos a la llama de la de abajo inclinarse hácia adentro y la llama de la de arriba hácia afuera.

El *aire* caliente se encuentra, pues, en la parte elevada de la pieza y su corriente hácia afuera se establece por la parte superior de la puerta. Para reponer éste entra, en consecuencia el *aire* frio, no rarificado, que, por su mayor densidad, es mas pesado que aquél, y debe por esto permanecer sobre el suelo; entra, pues, a la pieza por la parte inferior de la abertura de la puerta. La inclinacion de la llama de ámbas velas indica las dos corrientes opuestas de *aire*.

2º

Lo que en pequeño os acabo de explicar sucede diaria y grandiosamente en toda la tierra.

Dentro de la zona tórrida, en los países ecuatoriales, donde los rayos solares caen casi verticalmente, el suelo se calienta de un modo considerable. Este calor se comunica al *aire* que descansa sobre el suelo. El *aire* así calentado y rarificado tiende a subir, formándose una corriente ascendente. Para reemplazar el *aire* que sube, viene al ecuador el de los países fríjidos, y obliga a la corriente ascendente a dirigirse a los polos.

La corriente cálida—*corriente ecuatorial*—arrastra consigo los productos de la evaporacion del agua del mar, que, cabalmente, en esa region es mui abundante, y será mas o ménos saturada de *humedad*. La corriente fria—*corriente polar*—por el contrario, llega de esos países en que las evaporaciones son mui reducidas; por cuya razon se presenta como *aire seco*.

Durante el ascenso, como asimismo mientras corre por las zonas templadas hacia los polos, pierde la cálida corriente ecuatorial mas y mas su elevada temperatura; y a proporcion que se enfrie, aumentará su *humedad* y su peso y se *inclinará progresivamente hacia abajo*.

Por el contrario, la fria corriente polar, al acercarse a la zona tórrida, se calentará cada vez mas tomando entonces una direccion ascendente.

Deben pues ámbas corrientes encontrarse en algun punto; entonces la humedad de la corriente de mas elevada temperatura se precipita por el enfriamiento; lo que quiere decir que hai lluvia o nevada.

Este encuentro tiene lugar comunmente en la zona templada. Hé aqui la razon por qué es tan variable el tiempo en esta zona en comparacion con el cielo siempre azul de ciertos países ecuatoriales donde la corriente cálida se eleva con lentitud y donde, si la fria alcanza a llegar, es incapaz de producir una precipitacion acuosa, en razon de haberse ya calentado demasiado en su tránsito.

En la zona templada, empero, habrá tiempo bueno, límpido, seco; o nublado, húmedo, lluvioso, segun que domine la seca corriente polar o la ecuatorial cargada de humedad.

Investiguemos ahora qué influencia ejerce la luna sobre estas corrientes.

3°

No es por cierto una hipótesis, sino absolutamente positivo, que en los dias en que coinciden nuestros factores de mareas, la corriente ecuatorial debe elevarse con mayor rapidez que en cualquier otra época.

La fuerza atractiva ejercida sobre la tierra por el sol y la luna es, como ya lo hemos hecho notar, mas fuerte en las comarcas próximas al ecuador, donde estos astros dirijen sus rayos atractivos casi verticalmente.

En estos países es donde precisamente se eleva la corriente ecuatorial por la calefaccion, y su ascenso será mas rápido cuando la atraccion obre en el mismo sentido.

A este respecto no debe ya haber [a la ciencia] la menor duda.

Veamos ahora cuál será la inmediata consecuencia de esta aceleracion del ascenso del aire en la zona tórrida.

¡Justamente la aceleracion de la corriente polar! Mientras mas ligero se eleve el aire caliente, tanto mas pronto deberá acercarse a la corriente de aire frio destinado a aquel.

Es pues del todo cierto que *la atraccion de la luna produce una aceleracion en la marcha de estas dos grandes corrientes atmosféricas*.

En esto consiste tambien la solucion del problema de la influencia lunar sobre el tiempo.

Todo lo demás no es sino una sencilla y precisa consecuencia fisica de dicha aceleracion.

4°

Si la corriente *ecuatorial* avanza con mucha velocidad, no le queda tiempo suficiente para enfriarse considerablemente en su trayecto hacia los

polos, y por lo tanto lleva a la zona templada una temperatura mas alta que en tiempos ordinarios.

Asimismo la corriente polar dirijiéndose velozmente hácia el ecuador conservará su baja temperatura por un tiempo mas prolongado que en otras ocasiones, y por consiguiente llega a la zona templada mas fria que en circunstancias normales.

Donde se encuentren ámbas corrientes operarán, pues, una diferencia de temperatura mayor que de ordinario. Los efectos de la corriente cálida sobre la fria serán allí naturalmente mas intensos mas vigorosos.

¿En qué consistirán estos efectos?

59

A la vista de un caldero del que se desprende una violenta corriente de vapor podemos responder a esta pregunta. A inmediaciones de éste, se manifiesta siempre un notable desarrollo de electricidad. En este fenómeno se funda la construccion de la máquina eléctrica a vapor.

Ya sea el roce producido por el escape del vapor, ya sea la repentina condensacion de éste al pasar a las capas atmosféricas ménos calientes, lo cierto es que en este caso se cargan de electricidad, y que este mismo fenómeno se verifica en el momento de encontrarse las rápidas corrientes ecuatorial y polar; produciendo inmediatamente no solo una condensacion del vapor acuoso, sino tambien una tension eléctrica.

Esta es la explicacion mas sencilla de la causa por qué las tempestades de invierno suelen presentarse principalmente bajo las constelaciones que favorecen las mareas. Ahora bien: en invierno el contraste de las tempestades producidas por las corrientes ecuatorial y polar debe ser tanto mayor, cuanto esta última, en esa época es mas fria que en verano; mientras que la primera en el lugar de su formacion, no está sometida a ninguna de las influencias que en el año ejercen las estaciones.

Así como por el encuentro de dos vientos opuestos se producen los pequeños remolinos de tierra que se ven en nuestras calles, del mismo modo, pero con mayor intensidad, se forman por dos corrientes encontradas que marchan velozmente los huracanes, los torbellinos y ciclones.

Este influjo de la luna en determinadas constelaciones se hace notar principalmente por medio de fuertes lluvias, cosa que se observa desde tiempos mui remotos y especialmente en estos países próximos al ecuador donde teniendo la atraccion del sol y la luna en la direccion vertical, se verifica el influjo mas intensamente y por consiguiente de una manera mas visible que en otros países.

Así existe una antigua poesía quichua, donde el poeta, apostrofando a la luna, como hermana del sol, le dice:

Hermosa doncella,
Aquese tu hermano
El tu cantarillo
Lo está quebrantando;
Y de aquesta causa
Truena y relampaguea.
Tambien caen rayos

Tú, real doncella,
Tus mui lindas aguas
Nos darás lloviendo.
Tambien a las veces
Granizar nos has;
Nevarás asimismo.
El hacedor del mundo
El Dios que le anima
El gran Viracocha
Para aqueste oficio
Ya te colocaron
Y te dieron alma.

6°

Ahora me preguntareis: ¿cómo es que la cantidad de lluvia demuestra en diferentes años diferencias tan notables, siendo las constelaciones de la luna siempre las mismas?

La respuesta que debe absolverse comprende dos partes:

1° Ya he hecho ver en mi primera conferencia, que la luna no se conserva siempre a igual distancia de la tierra, sino que está unas veces mas distante que otras. Hai plenilunios, que se verifican a mayor distancia y hai plenilunios que se verifican mas próximos a la tierra. Desde luego queda explicado el motivo de una parte de la diferencia del tiempo, en tanto que este depende de la luna.

2° Ya hemos hecho mencion de un segundo factor del tiempo: el sol, por su calor y por su atraccion. Ambos dependen de su distancia, y de su posicion en el cielo. Pero las variaciones en la distancia y posicion del sol de un año al otro, son tan insignificantes, que la cantidad variable de la lluvia de un año al otro, nada puede tener que ver con aquellas.

Cosa distinta es, si tomamos en consideracion la superficie del cuerpo solar y el calor, que año por año irradia hácia la tierra. Ya hemos hablado ántes de las manchas solares, que de 11 en 11 años se presentan en mayor número y que para su formacion absorben una parte del calor solar.

En el año 1876 dichas manchas casi habian desaparecido del todo y el sol pudo enviar a la tierra todo su calor. Ahora pues, hacen años, que se ha espesado la suposicion, de que la cantidad anual de la lluvia tiene íntima relacion con el período de las manchas solares.

Pero como sucede, que en un mismo año en un país cae mucha lluvia y en otro puede haber gran sequía; parece que la superficie del sol, que para todos los países de la tierra presenta el mismo aspecto, no tiene parte ni en la falta ni en la abundancia de las lluvias.

En efecto, a partir del año 1876, el tiempo ha sufrido tales variaciones. Miétras que se observan abundantes lluvias en California y en Chile—en el Brasil y en la China la falta completa de aguas produjo la hambruna. En las rejiones polares hubo pues un exceso de lluvias y en las ecuatoriales las hubo mui pocas. Cómo podrá explicarse este contraste?

De la manera mas sencilla: El mayor calor del sol en los años esca-

sos de manchas solares desde 1876 hasta 1878, dió lugar a un ascenso mayor de la corriente de humedad caliente, producida en la zona ecuatorial, que llegada a ciertas alturas, tiene que encaminarse con mayor intensidad hácia las regiones polares, mientras que cerca de la superficie terrestre las corrientes polares secas son impulsadas con igual intensidad hácia el ecuador. Las rejiones polares reciben del ecuador un exceso de vientos húmedos y de consiguiente lluvias, mientras que las rejiones ecuatoriales a su vez de los polos reciben un exceso de vientos secos, de donde resulta la escasez de lluvias.

Pero, como en las manchas solares se observa desde 1878 un nuevo crecimiento, se deja esperar, que esta anomalía del tiempo haya pasado ya para dar lugar otra vez al estado regular de las precipitaciones acuosas.

Del mismo modo como las manchas solares influyen en el tiempo en *distintos años*, así la luna en *distintos meses*. Su atraccion cambia pues de un mes al otro y hai meses, en que constelaciones extraordinarias de la luna producen grandes aguaceros.

Esta influencia de la luna la tengo ahora probada tambien por observaciones barométricas, hechas durante mi presencia en la liodísima y hospitalaria hacienda de Cotaña al pié del Illimani, donde por siete semanas he sido el huésped del amable caballero don Pedro José de Guerra. Este tiempo bastó para mostrar de un modo irrefutable, que el barómetro varia segun las posiciones de la luna. Tambien en la misma Paz se puede observar eso, aunque ménos pronunciado.

70

Pero mucho mas grandiosa se nos presenta la aplicacion de esta teoría, cuando la relacionamos con los siglos de siglos mas remotos.

Ya os he hecho notar que, en la época actual, el primero y cuarto factor de mareas, perihelio y posicion ecuatorial, se escluyen mutuamente, desde que por ahora el primero de enero, época en que tiene lugar nuestra mayor aproximacion al sol, no puede coincidir ni con el 21 de ma.zo, ni con el 23 de setiembre, fecha en que se verifica siempre la posicion ecuatorial.

Pero no fué así cuatro mil años ántes del nacimiento de Jesucristo. El perihelio no está, pues, invariablemente ligado al primero de enero: la fecha de su presentacion avanza, y el año cuatro mil ántes de Jesucristo tuvo lugar el 23 de setiembre; es decir, el dia de la posicion ecuatorial del sol.

Mientras que en la actualidad pueden coincidir cuando mas cinco factores, en aquella época fué posible la gran coincidencia de seis factores.

En resúmen: la fuerza de las mareas se concentraba en dos máximum, mientras que en nuestro actual milenario se divide en tres, quedando por esta causa mas reducidos cada uno de ellos.

La deduccion práctica de esto despues de las esplicaciones que preceden, no puede ser dudosa.

Si en la actualidad, con ocasion de la coincidencia de un número menor de factores relativamente débiles, ya observamos fenómenos como los del 19 de diciembre de 1875 y del 14 de julio del año 1877, nos preguntamos ¿qué sucederá cuando se acumulen los factores mas fuertes?

Pero debemos tomar en cuenta aun otra circunstancia. La corriente ascendente ecuatorial arrastra consigo el vapor acuoso formado en la zona tórrida por la evaporacion. Cuanto mas grande sea ésta, tanta mas humedad contendrá aquélla, y tanto mayor será tambien entónces la cantidad de lluvia al precipitarse la corriente.

La evaporacion es favorecida por las cuatro causas siguientes:

- 1.^a Por el aumento de la aproximacion de la tierra al sol;
- 2.^a Por los rayos solares dirigidos verticalmente a la superficie terrestre;
- 3.^a Por la disminucion de la pesantez del aire;
- 4.^a Por la menor pesantez de las particulas áceas.

Cuando las cuatro condiciones que preceden se presentan juntas, la evaporacion es muy crecida, es decir, la mayor que puede producirse; pero no pueden coincidir en nuestra época. En esos dias, cuando el mayor cuerpo áceo que siempre existe en el ecuador a causa de la fuerza tanjencial es herido verticalmente por los rayos solares; es decir el 21 de marzo y el 23 de setiembre, el sol no se encuentra en la posición mas aproximada posible; por consiguiente, el desarrollo de vapor es menor que el que se produjo en el año cuatro mil ántes de Jesucristo, en que el perihelio tuvo lugar el 23 de setiembre.

Por otra parte, en los equinoxios es tambien mayor la atraccion ejercida por el sol; por esto concurren igualmente en los equinoxios las causas tercera y cuarta de la evaporacion. A causa de esto la evaporacion debió ser el año cuatro mil ántes de Jesucristo, mucho mas considerable, y en consecuencia la corriente ecuatorial mucho mas húmeda; *produciendo una cantidad de lluvia excesivamente mas notable que en la actualidad.*

Así mismo, podemos admitir que en el año 4000 ántes de Jesucristo las grandes lluvias y las inundaciones no solo se presentaron en mayor abundancia que hoy, sino que fueron mucho *mas frecuentes*, sobre todo en los equinoxios de primavera, y es muy posible que en ciertas comarcas en que el agua no pudo correr pronto ni con facilidad penetrára en la tierra, se formarían pantanos, lagunas y lagos que probablemente las hicieron inhabitables y obligaron a huir a sus moradores.

Si realmente vemos los vestijios de esas antiguas inundaciones conservadas en los mitos de los pueblos, como vemos entre los griegos de *Europa*; entre los esmitas, persas, indios y chinos de Asia; entre los sudaneses, los bornés, los hotentotes en Africa; entre los antiguos astecas, los lacayos, los iroqueses, los apaleches, los chipoveos, los delawares y otras tribus indijenas de la América del Norte; entre los antiguos peruanos, los indios caulas y mandanos de las orillas del Magdalena y los tamanaque de las márgenes del Orinoco en la América del Sur: sino encontramos, digo, parte alguna del mundo habitado en que no se nos presenten estos mitos, no es posible considerar esa antigua tradicion como un producto de la fantasia.

Tambien Alejandro de Humboldt, investigador que se distingue por sus juicios ciertos y enteramente despreocupados, habla de este mito. En el diario que llevó de su viaje por el continente americano, se espresa así: "No puedo abandonar esta primera parte de las montañas de la Eucarama-

da, sin mencionar una circunstancia de que se nos habló frecuentemente, durante nuestra permanencia en las misiones del Orinoco. Entre los indígenas de ese país se ha conservado el mito que, cuando tuvo lugar la gran lluvia y cuando sus antepasados se vieron en la necesidad de refugiarse en sus canoas, las olas del mar cubrieron las mas elevadas rocas de la Encaramada. Este mito no lo encontramos en una sola tribu, como la de los tamanagues, sino que pertenece a un conjunto de tradiciones históricas procedentes de los maipures, que viven aislados, próximos a las grandes cataratas; de los indios del rio Erevato que desemboca en el Cauca y de todas las tribus indígenas del Orinoco superior. A dos leguas de distancia de la Encaramada se ve en medio de las sábrnas una roca conocida con el nombre de Tepumerene [roca pintada]. Hai grabadas en ella figuras de animales y signos simbólicos muy semejantes a los que ví a mi vuelta por el Orinoco, no muy lejos de este rio, algo mas allá de Encaramada y cerca de la ciudad de Caicara. Entre el rio Gasiquisari y el Orinoco y entre Encaramada, Capuchino y Caicara estas figuras geroglíficas se encuentran frecuentemente esculpidas en las paredes de las rocas, a una altura donde en la actualidad se llegaría solo por medio de escalas de considerable elevacion. Si se pregunta a los indígenas cómo ha sido posible grabar allí esas figuras contestarán sonriéndose de la ignorancia de este hecho únicamente posible en el hombre blanco, que en tiempo de la gran lluvia sus abuelos pasaron en sus canoas por esas alturas."

Humboldt en seguida termina así:

"Estos antiguos mitos de la humanidad que encontramos esparcidos como vestigios de un gran naufragio universal son de la mas alta importancia para la historia filosófica." Lo son efectivamente si las deducciones teóricas de la moderna historia natural las apoyan de un modo tan admirable como en el presente caso. Aunque esos mitos de las inundaciones difieran notablemente entre sí, todos están acordes respecto a que la gran inundacion fué originada por frecuentes y prolongadas lluvias. Tomando en cuenta la cronología y rastreando en la historia antigua hasta perder de vista el hilo de las tradiciones donde empieza la completa oscuridad histórica, llegamos tambien en el año 4000 ántes de Jesucristo. Pero no encontramos en él origen de la humanidad, ni los primeros grados del desarrollo intelectual, que, como aun al presente los recorre el niño en sus primeros años, debió recorrerlos tambien el género humano entero; hallamos por el contrario imperios en la cúspide del perfeccionamiento; vemos de repente a la civilizacion salir de la oscuridad histórica como Minerva saltó completamente armada de la cabeza de Júpiter; se nos presentan estados con todo el refinamiento y costumbres de la edad moderna, con sus reyes, sacerdotes e historiadores.

Si calculamos, cuánto tiempo necesita el hombre para obtener la capacidad de observar los astros, para cuya ocupacion debe precisamente suponerse existe ya el arte de escribir y el desarrollo tan notable de la astronomía entre los antiguos chinos, indios, babilonios y egipcios, podemos preguntarnos de dónde les ha venido tan elevada instruccion, por qué la histo-

ria no puede rastrearse mas allá del año 4000 ántes de Jesucristo, y por qué se corta el hilo precisamente en esa época?

Sobre esta cuestion arroja alguna luz la circunstancia de que algunos pueblos antiguos civilizados descendieron de las montañas trayendo consigo la cultura. Así la raza indo-germánica se esparció en todas direcciones desde el Himalaya.

Del mismo modo la filología moderna ha descubierto los rastros de un antiguo pueblo civilizado de origen turano o sea venido del Himalaya, que habitó las riberas del Éufrates y el Tigris ántes de los semitas, y ciertas raíces del antiguo idioma indijena se encuentran en el primer testo hebreo de la biblia.

Preguntamos ahora ¿qué causas obligaron a esos antiguos pueblos a buscar sus moradas en tan tristes alturas de montañas, espuestas a todas las influencias del tiempo y por qué las abandonaron mas tarde para fundar ciudades en los llanos?

Estas cuestiones tienen una sencilla solucion, volviendo a la base de la investigacion científica natural, ayudados de nuestra teoría sobre las mareas. Segun ella, algunos miliares de años ántes que los mas grandes efectos producidos por las mareas, es decir, poco mas o ménos 6000 años ántes de Jesucristo, la cantidad del precipitado áqueo debió haber crecido de año en año y debieron de empantanarse los llanos progresivamente por grandes lluvias e inundaciones, de suerte que cerca el año de 5000 los pueblos se vieron obligados a abandonar sus moradas, de antiquísima cultura, y a huir hácia las montañas.

Ahora bien, si por esta causa algo se perdió de la antigua cultura, algo tambien se conservó en ciertas tribus. Cuando mas tarde, aproximadamente tres mil años ántes de Jesucristo, las condiciones que dan origen a las mareas y a las lluvias llegaron a ser mas débiles y escasas; cuando paulatinamente desaparecieron las aguas de los llanos; y cuando se secaron los pantanos, descendieron los pueblos de las alturas a los llanos, construyeron nuevas moradas y continuaron bajo circunstancias favorables su antigua obra de civilizacion. Y por eso la historia de esa civilizacion no puede rastrearse mas allá del año 4000 ántes de Jesucristo. Como esta fecha comienza la creacion de un mundo nuevo.

Si consideramos de este modo la cuestion que nos ocupa, podemos resolver sus dificultades: todo lo que la tradicion, la historia de esos tiempos la filología y la ciencia natural enseñan, quedará en perfecta armonía.

9 ?

Pero el diluvio de 4000 ántes de Jesucristo no ha sido el único. En la constelacion del sol, que produce los diluvios, hai un período de diez mil años y por consiguiente hubo un diluvio tambien 14000 años ántes de Jesucristo. Esto he ya pronunciado en un libro, publicado en Valparaíso, sin pensar que mis viajes en Bolivia me subministrarian una prueba grandiosa.

El arco monumental de *Tiahuanaco*, un monólito con grabados antiquísimos, ha sido para mí no solamente el sello de la historia positiva, que probaba mis investigaciones científicas anteriores, sino tambien una estrella nueva, que me ha mostrado un camino inexplorado y seguro que conda-

ce por las sendas laberínticas de la historia pre-incásica, o mas bien dicho: de una época, que hasta ahora se llamaba pre-histórica.

En Tiahuanaco se observa las ruinas de una cultura, no ménos elevada que la de Asiris, Babilonia o del Egipto. Allí se encuentra en medio de numerosos y enormes trozos de piedras laboradas, diseminadas do quiera en el suelo, dos observatorios astronómicos, donde se observaba y media cuidadosa y frecuentemente las alturas del sol para la determinación de los equinoccios y solsticios y de las fiestas religiosas celebradas en los días señalados por los puntos cardinales de la órbita solar.

Pero lo que mas atrae al viajero científico pensador, lo que nos deja abismados de sorpresa y asombro..... ocasionándonos la impresión inmediata de un gran misterio de la antigüedad: son los geroglíficos, grabados en el arco con un esmero y un arte, que nos recuerda a los tiempos mas avanzados de Nínive y Babilonia.

En esas figuras hai que distinguir dos cosas: la *alegoría* y los demás dibujos que se podrían considerar a primera vista solamente como adornos simétricos.

La *alegoría* representa una figura de hombre o dios, que tiene en ámbas manos un signo, que reune el atributo del relámpago y a la vez de caídas de lluvia. De sus ojos ruedan gotas de lágrimas, pero en combinación con el signo del relámpago. Su cabeza está circunscrita de rayos, que no son rayos de luz, sino signos de relámpagos y lluvias que se desprenden juntamente. Todos los adornos de su vestidura muestran el signo del agua, y hasta la forma de la misma cabeza que no es redonda, sino representa la letra característica del agua. En la parte media de esta figura y sobre su cabeza se vé muy claramente un buque, y el mismo dibujo, es decir el buque, se advierte en el centro del geroglífico bajo los piés.

Pues bien: las naves no pueden referirse a un lugar tan insignificante, y sobre todo: —*buques* en un lago léjos de todo comercio— qué destino podrían tener? ¿No bastarían balsas para las mercaderías del antiguo imperio? Y buques en conjunto con truenos, relámpagos y abundancia de agua en todas partes! ¿qué otra cosa quieren decir, sino contar la historia y conservar la memoria de la llegada de buques en este lugar, en la altura de 12,560 piés sobre el nivel actual del mar, una imposibilidad absoluta, sin la presunción que en aquella época remotísima el nivel del mar había aumentado casi de repente, y, como dice la alegoría, bajo la influencia de grandes aguaceros y terribles tempestales.

Y no solo esta figura—que ha sido el modelo primitivo del *Júpiter tonante*—tambien todas otras estatuas, que se encuentran en Tiahuanaco, en parte escavadas, muestran hombres con gotas que caen de sus ojos y con buques como adorno de sus gorros, y hasta las cabezas que tienen los buques en su proa están llorando!

Lluvias por donde quiera que se mira! *aguas* en todas direcciones! *naves* por donde quiera que se tienda la vista.....!!! Y si eso no significa *diluvio universal*, en todo el arte del dibujo no hai signos para expresar un acontecimiento tan grandioso!

No hablo aquí del dibujo bajo la figura, que, como yo probaré en Europa, contiene un geroglífico, semejante a esos que en el Egipto se lla-

man fonéticos, es decir, signos de sonidos, los cuales no solamente pronuncian el nombre *Tia-ahua-ana-jaku*, sino muestran cómo hai que silabear este nombre tan mal interpretado por todos los que hasta ahora—no se puede decir *estudiaban*—sino muy superficial y ligeramente se ocupaban con esta palabra. La prueba del verdadero sentido de estas cinco sílabas no se puede dar sin el exámen de los nombres antiguos de Chucuito, Chucova, Coati y Titicaca. Por falta de tiempo no puedo hacerlo en esta conferencia. Pero lo que quiero manifestar aquí, es que todos los que pretenden explicar la palabra *Tiahuanaco*, tienen que referirse tambien a la *alegoría* que está en el arco del observatorio, y considerar, que un lugar, de donde salieron hombres tan afamados, como lo han sido los incas, héroes que se apoderaron del Guzco,—que un lugar como Tiahuanaco, donde ya ántes del imperio quichua se encontraban todas esas reliquias de una residencia espléndida, debía tener un nombre célebre, que no se cambia por la llegada de un chasqui, de un indio miserable—como cuentan los que no comprendieron mas el idioma pre-incásico, un idioma, empleado solamente por los incas como idioma antiguo, idioma de arcanos, idioma misterioso, sagrado. Los incas tenían en demasía la veneracion este su idioma y el país de su origen, para cambiar por consideracion a un súbdito humilde el nombre de un lugar tan antiguo, tan afamado, tan elevado, tan ilustrado con obras de incomparable grandiosidad y hermosura.

Además, los que quieren explicar Tiahuanaco, tienen que explicar, qué quiere decir el nombre de Hujustus que segun el quipukamayu Catari y su traductor el padre Oliva, ha sido el primer princip de Tiahuanaco.

Solamente una explicacion que está de acuerdo con los demás nombres que se encuentran en la historia de Tiahuanaco, que está de acuerdo con las tradiciones, que está de acuerdo con todas las inscripciones, puede llamarse interpretacion científica. De las numerosas explicaciones que se han ensayado hasta ahora, ninguna satisface de este modo a la ciencia.

10.

En la inscripcion, que se encuentra bajo los piés de la figura *alegórica*, se puede decifrar con completa seguridad las sílabas: *tia, ahua, ana, jaku!*

Ahora: de cualquier modo que tomemos esas partículas, *cada una* por sí sola, o la primera y la segunda *juntas*, o la segunda y la tercera *combinadas*, o todas leídas en orden inverso: siempre tienen el sentido de *agua*.

La primera partícula *tia* en el idioma pre-incásico dice *lluvia*; la segunda *ahua* dice *agua*; la tercera *ana* dice *agua*; la cuarta *jaku* dice *agua*. Las dos primeras juntas: *tia-ahua* dicen *agua* o *lactiva* o *leche*; la segunda y la tercera juntas: *ahua-ana* dice *lluvia*; la última en fin: *jaku*, leída inversamente como *uk-i* dice *agua*; pues el nombre del rio *Ukuy uli* en el idioma pre-incásico dice *agua de las alturas*.

Así leemos en la palabra Tiahuanaco diez veces la palabra *agua*. Agua y lluvia en todas partes!!!

Esta coincidencia exacta de la inscripcion con la alegoría, que dice lo mismo, prueba que la explicacion es segura. Además: lo prueban todos los nombres antiguos, que en las historias y crónicas se encuentran juntos con el nombre de Tiahuanaco, como Hujustus, Chacuito, Chucova, que

traduoidos del idioma pre-incásico, todos tienen un sentido semejante a Tihuanoaco. Lo prueban, en fin, las demás figuras grabadas en la misma piedra, donde los representantes de agua y relámpagos vuelven no ménos que cuarenta y ocho veces: lo prueba la imágen de la *luna*, que circundada de rayos de agua, dos veces se presenta *llorando*.

Así queda probado el hecho de un diluvio extraordinario.

Las dudas sobre la realidad de tales diluvios periódicos desaparecerán en un porvenir no lejano.

Observando y estudiando año por año los sucesos atmosféricos de los días en que tendrán lugar las altas mareas previos los cálculos del caso hechos con la debida anticipacion, se ofrecerá, dentro de los próximos años venideros, a los que no creen en dichos sucesos, la oportunidad de convencerse que estos son realmente rejidos por una lei de la naturaleza hace seis años hallada por mí. Si queda, pues, fuera de toda duda que aqui rije una lei, es claro que rejía tambien hace seis mil años lo mismo que hoy; pues las leyes de la naturaleza son *invariables*.

Siendo invariables las leyes naturales y no debiéndonos causar escrúpulos algunos millares de años en cuestiones que la astronomía matemática tiene bastante fuerza para resolver, podemos concluir, que así como al *presente*, se formaron los sucesos meteorológicos en el pasado, y se formarán tambien en lo *venidero*.

¡En lo venidero! ¿Qué nos promete la investigacion para el porvenir?

La aproximacion de la tierra al sol que el año 4000 ántes de Jesucristo se verificó el 23 de setiembre y que al presente tiene lugar el 1^o de enero, el año 6400 de la era cristiana, avanzando del mismo modo, se verificará el 21 de marzo. Entónces la evaporacion en el ecuador llegará nuevamente a su máximo: el ascenso de la húmeda corriente y su movimiento hácia la zona templada, o sea la trasportacion de las masas ácuas sobre toda la tierra, tendrá lugar otra vez con una marcada aceleracion y dentro de un término fijo serán puestas en circulacion al través de la atmósfera grandes cantidades de masas ácuas, que producirán intensas lluvias. Tales fenómenos no pueden sobrevenir *repentinamente*; pues con algunos millares de años de anticipacion, enviarán sus precursores.

Es cierto que hace ya medio millar de años, que hemos pasado la época mas seca; pero de todos modos puede considerarse aun el movimiento de las aguas como en su grado mínimo. Probablemente en los próximos siglos venideros podrá observarse un asunto de las lluvias anuales.

Por miles de años caerán entónces lluvias fructíferas y nuevas moradas se prepararán en los desiertos para las generaciones venideras, y las regiones que hoy dia parecen morir por la sequedad, serán nuevamente impregnadas de agua.

Pero en la época siguiente, cerca de 5000 de nuestra era, se abrirán las cataratas del cielo — y en los miles de años subsiguientes se recordará y transmitirá de padres a hijos, en todas las naciones, la historia del gran diluvio del año 6000 de nuestra era.

El idioma pre-incásico, los monumentos grandiosos de Bolivia, la-

tradiciones antiguas de todo el mundo,—la geología, las matemáticas, la astronomía—todo está de acuerdo, todo pronuncia lo mismo.

11.

Pero vosotros me preguntareis: ¿cómo es, que habláis y traducís de un idioma pre-ineásico, del cual no existen ni gramática, ni diccionario, ni un solo autor antiguo, que tuviese conocimiento de este idioma olvidado? ¿quién os ha subministrado esa ciencia misteriosa?

Me perdonareis, si aquí no puedo traicionar todo el secreto en un modo claro y comprensible para todo el mundo. Pero quiero indicar al ménos en general y por metáforas el origen del descubrimiento, así que los hombres pensadores podrán adivinar lo que quiero decir.

Cuando hice mi primera ascension al Illimani, los indios que me acompañaban, ya movían la cabeza y no podían comprender lo que yo tendría que hacer en tan elevadas alturas. Empezando la segunda ascension hasta alturas aun mas elevadas y dejando los indios atrás, dijeron: "Él habrá pues una entrevista con el *Kolloauqui*."

¿Quién es el *Kolloauqui*? *Kolloauqui* es el génio de las alturas, que en Europa se llama: *el viejo de la montaña*; y la palabra *Kolloauqui* en el aimará puro dice lo mismo. Y no solamente los indios de Bolivia, tambien la misma gente en mi país, los aldeanos habitantes en las alturas, creen, que el *viejo de la montaña* es un sér fantástico, que habita en las cumbres de los cerros elevados y que es muy peligroso acercarse a él. Por eso los indios tienen horror subir hasta las cumbres. Pero creen tambien, que el que alcanza a recuperarse la amistad de este espíritu, y una entrevista con él, sacará grande provecho, es decir: ciencias reservadas, conocimientos misteriosos, la piedra filosofal, que cambia en oro todo lo que toca, el conocimiento del idioma de los pájaros, y quién sabe qué otras cosas mas!

Y en efecto, mi entrevista con el *Kolloauqui* del Illimani ha sido provechosa de una manera grandiosa. El mismo *Kolloauqui* ha sido, quien me ha enseñado el idioma pre-ineásico.

En este idioma, *Kolloauqui*, quiere decir, *ojo sagrado*, y significaba primero el *agujero* en las cumbres de los volcanes, es decir, el *cráter*; mas tarde en la época de las alegorías, el *espíritu volcánico*, y en otra época posterior, en que se apagaron los fuegos volcánicos, y los cráteres obstruidos se llenaban con agua: *Kolloauqui* es el *agujero lleno de agua*, es decir, el *lago* en las cumbres volcánicas.

Pero el "*ojo sagrado*" no es solamente el agujero del fuego volcánico, es tambien el *ojo* en las *alturas del cielo*, es decir, el *sol*; así que *Kolloauqui* es fuego en la tierra y fuego en el cielo. El fuego del cielo, el sol, se refiere a la ciencia de la astronomía; el fuego de la tierra, el fuego volcánico, se refiere a la ciencia de la geología; y el *Kolloauqui* es el representante de *ambos juntos*: o mejor dicho, de la aplicacion de la astronomía a la geología.

Esta aplicacion ensayada ya para mí, desde el año de 1868, ha sido el impulso y el primer paso para un descubrimiento grandioso, que yo he tenido la felicidad de hacer en Bolivia despues de mi segunda ascension al Illimani, practicada desde el 22 hasta el 24 de setiembre de 1878.

Para conservar la prioridad de mi descubrimiento quiero dar aquí las mismas palabras del Kolloauqui, cuya traducción y explicación será publicada en Europa:

TULANIAN HULULAEZ

Sta sá

SITI

asiâ stia asiita

stsa zaitá (Z) at sasist

z s a

zaszist izas itast sá

z s a

zasz ístat s i z sza sals tsitia als



sias - -

traisz ia

éasa

a i s á

szsitis

zsas ia zítà (Z) ai siti:

