

Chiquihuite 2°	285. 53
Cabeza Blanca	323. 33
Petlalcal 1°	459. 45
„ 2°	405. 82
„ 3°	429. 28
Coahuil 1°	420. 45
„ 2°	434. 35
„ 3°	447. 70
Acetiado	467. 54
Puerto de Vacas	421. 96
Corona	462. 95
Panal	442. 56
Cañada	529. 55
Tierra Amarilla	561. 58
Jagüey	559. 05
Cañada Coamilpa	536. 25
Puerto de Lobos	631. 14
Coamilpa	607. 91
Mina	671. 00
Encinos	739. 26

SUPERFICIE.

La superficie que calcularemos, es la comprendida en el polígono que pasa por los puntos: Guerrero, Cerro Gordo, Jajalpa, Tonanitla, S. Pablo, Tultepec, Cuautitlán, Tesoro y Tlalnepantla.

La fórmula que usamos es la que expresa, que la doble superficie es igual á la suma algebraica de los productos que resultan de multiplicar la abscisa de cada vértice por la ordenada del vértice que precede, menos la del que le sigue. De las coordenadas de los puntos citados resultan los productos siguientes:

SOCIEDAD CIENTIFICA "ANTONIO ALZATE."

MEXICO.

Revista Mensual Científica y Bibliográfica.

Núm. 2.

AGOSTO.

1888.

LA REFORMA DEL CALENDARIO.

Habiéndose ocupado en estos últimos tiempos la Sociedad Astronómica de Francia de este importante asunto, nos ha parecido conveniente extractar la parte relativa á esto, que se encuentra en el Tomo I del Curso de Astronomía de nuestro socio el Ingeniero Joaquín de Mendizábal Tamborrel, y cuya obra es poco conocida por no estar impresa, aunque sirvió como texto hace tres años en el Colegio Militar.

“Se han propuesto los astrónomos hacerle varias reformas al Calendario; unos opinan que sería conveniente que los meses fueran alternativamente de 30 y 31 días y que el día adicional de los años bisiestos se colocara al fin del año; otros quieren que el año se divida en trece meses de 28 días y que uno ó los dos días restantes en los años bisiestos se coloquen al fin del año. La única ventaja de esta división sería que todos los meses comenzarían con el mismo día de la semana.

“Yo opino que se divida el año en diez meses y que los cinco ó seis días restantes se colocaran al fin del año. En este caso, si el primer mes comenzaba con domingo, el segundo comenzaría con lunes, el tercero con martes, etc., lo cual es muy fácil de retener. Además, tiene esta división la ventaja de que si en el primer día del año se verificaba, por ejemplo, la nueva luna, poco más ó menos el segundo día del segundo mes se verificaría el primer cuarto; el tercer día del mes tercero, el ple-

nilunio; el cuarto día del mes cuarto, el último cuarto; el quinto día del quinto mes, la nueva luna; el quinto día del sexto, el primer cuarto; el sexto día del séptimo, el plenilunio; el séptimo día del octavo, el último cuarto; el octavo día del noveno, la nueva luna, y el noveno día del décimo, el primer cuarto. Esta división facilita, pues, la manera de saber la edad de la luna en cualquier día de determinado mes, cuando se conoce la que tiene el primer día del año.

“En efecto, puesto que el valor medio de una revolución sinódica de la luna es de $29^d 530588$, si la representamos por R tendremos aproximadamente:

$$\begin{aligned} 1 (R + \frac{1}{4} R) &= 36^d 91 = 36^d + 1^d \\ 2 (R + \frac{1}{4} R) &= 73. 83 = 2 \times 36. + 2. \\ 3 (R + \frac{1}{4} R) &= 110. 74 = 3 \times 36. + 3. \\ 4 (R + \frac{1}{4} R) &= 147. 65 = 4 \times 36. + 4. \\ 5 (R + \frac{1}{4} R) &= 184. 57 = 5 \times 36. + 5. \\ 6 (R + \frac{1}{4} R) &= 221. 48 = 6 \times 36. + 5. \\ 7 (R + \frac{1}{4} R) &= 258. 39 = 7 \times 36. + 6. \\ 8 (R + \frac{1}{4} R) &= 395. 31 = 8 \times 36. + 7. \\ 9 (R + \frac{1}{4} R) &= 332. 22 = 9 \times 36. + 8. \end{aligned}$$

“Respecto á los nombres asignados á los meses es conveniente cambiarlos, puesto que unos, como Septiembre, Octubre, Noviembre y Diciembre, no corresponden según su significado al séptimo, octavo, noveno y décimo, sino al noveno, décimo, etc.; otros que, como Febrero, significa purificar; Abril, abrir, etc., son arbitrarios.

Los nombres dados á los meses del Calendario republicano francés, están muy bien elegidos para la zona templada boreal; pero ya no tendrían sentido en la zona tropical.

Creo que sería conveniente que se les diera los nombres de *monomeno*, *bimeno*, *trimeno*, *tetrameno*, etc., de las palabras griegas *μηνος*, etc., 1... y *μηνη* luna, de donde se cree que se deriva la palabra mes, si bien otros consideran que se deriva del sanscrito *más*.”

SEISMOLOGÍA.

(Continúa.)

Primera escala de M. Forel Escala de MM. de Rossi y Forel
1880. 1883.

I. *Sacudida de orden microsísmico.*

I. *Sacudida microsísmica*, anotada por un solo seismógrafo ó por seismógrafos del mismo modelo, pero que no ponen en movimiento seismógrafos de diferentes sistemas; sacudida comprobada por un observador experimentado

II. *Sacudida sumamente débil*, perceptible sólo por aparatos seismométricos.

II. *Sacudida registrada* por seismógrafos de diferentes sistemas y observada por un corto número de personas en reposo.

III. *Sacudida muy débil*, apreciable por una persona despierta, en un estado favorable para la observación, en reposo, acostado, etc.

III. *Sacudida sentida* por varias personas en reposo, suficientemente fuerte para que pueda apreciarse su duración ó dirección.

IV. *Sacudida débil*, que puede ser observada por una persona despierta y en actividad, capaz de despertar á una persona dormida, mover los objetos suspendidos y los líquidos.

IV. *Sacudida sentida* por el hombre en actividad, conmoción de los objetos móviles, de las puertas y ventanas, crugidos en los techos.

V. *Sacudida de intensidad media*, movimiento de los objetos de mobiliario.

V. *Sacudida sentida* por toda la población, conmoción de los objetos móviles, muebles y lechos, suenan algunas campanas pequeñas.

VI. *Sacudida fuerte*, hace caer los objetos mobiliarios, produce cuarteaduras en las paredes y los techos.

VII. *Sacudida bastante fuerte*, deteriora las casas, tira las chimeneas.

VIII. *Sacudida muy fuerte*, echa por tierra los cobertizos y las casuchas.

IX. *Sacudida sumamente fuerte*, derriba las casas de sólida construcción.

X. *Sacudida de intensidad extrema*, trastorno de las capas terrestres, grietas en el suelo, derrumbamiento de las montañas.

M. Forel relaciona estas escalas y establece el siguiente paralelismo:

Escala Forel 1881.

I }	I
II }	
III }	II
	III

Escala de Rossi-Forel 1883.

VI. Capaz de despertar á los que duermen en general, sueñan las campanas, oscilación de los candiles, se detienen los relojes de péndola, conmoción aparente de los árboles y arbustos. Algunas personas asustadas abandonan las habitaciones.

VII. Caída de los objetos móviles, caída de la torta de revocado, sueñan las campanas de las iglesias, espanto general sin grandes perjuicios en las casas.

VIII. Caída de chimeneas, cuarteaduras en los muros de los edificios.

IX. Destrucción parcial ó total de algunos edificios.

X. Grandes desastres, ruinas, trastornos de las capas terrestres, grietas en la superficie, derrumbe de montañas.

IV	IV
V	{ V
	{ VI
VI	VII
VII	VIII
VIII }	IX
IX }	
X	X

Hace notar M. Forel, la diferencia que existe en la complicación de los movimientos en los temblores; muchos de ellos, por lo general los de pequeña intensidad, no están compuestos sino de una sola sacudida, pero cuando es considerable, ya sea por su intensidad ó por su extensión, aumenta el número de sacudidas, pudiendo entonces distinguirse las sacudidas *principales* ó grandes sacudidas, sentidas en una porción más ó menos considerable de la área de conmoción, y las sacudidas *accesorias* menos extensas y más débiles. Aunque hay una tendencia para exagerar el número de ellos, debida á la emoción producida por las grandes conmociones, no por esto es menos cierto que existe esta clase de sacudidas accesorias de pequeña extensión. Parece ser, que las capas terrestres conmovidas por las grandes sacudidas sufren pequeñas rupturas ó desgarramientos locales que causan las sacudidas accesorias. Esta explicación es sobre todo válida para las sacudidas *consecutivas* á la gran conmoción, para las accesorias *preparatorias* que la preceden, y de las que se tienen varios ejemplos, hay que buscar otra interpretación.

JUAN OROZCO Y BERRA.

(Continuará).

BIBLIOGRAFIA.

Publicaciones del Dr. F. A. Forel, de Morges (Suiza).

Debido á la bondad de M. F. A. Forel hemos recibido las publicaciones siguientes, que no dudamos desde luego en dar á conocer sus títulos, recomendándolas á nuestros consocios y al público, reservándonos para más tarde, cuando las hayamos leído detenidamente, dar una idea de ellas.

*Les tremblements de terre étudiés par la Commission Sismologique Suisse. Premier rapport de novembre 1879 à la fin de décembre 1880. Deuxième rapport, pendant l'année 1881. Troisième rapport, pendant les années 1882—1883 par M. F. A. Forel.*¹

Tres cuadernos en cuarto de buena impresión y con una lámina al último. Estas tres Memorias son interesantísimas por el número de datos que contienen, y por las interesantes discusiones y estudio científico de ellos.

Tremblements de terre et grisou, par M. F. A. Forel. (21 mars 1887).

Un cuaderno cuarto mayor, de cuatro páginas, impreso en Paris en casa de Gauthier-Villars. En este estudio después de importantes consideraciones, termina con la siguiente reflexión dirigida á los mineros ocupados en la extracción de la hulla: "Redoblad las precauciones contra el grisú en los días siguientes á un gran temblor cuya área séismica se haya extendido hasta vuestra mina.

Bruits souterrains entendus le 26 août 1883 dans l'îlot de Caïman—Brac, mer des Caraïbes par M. F. A. Forel (9 mars 1885), Paris, Imprimerie de Gauthier-Villars.

Folleto de cuatro páginas, cuarto mayor, en el que el autor

¹ Estas memorias se hallan insertadas en los *Archives des sciences physiques et naturelles. Genève*; la primera en el tomo IV del tercer período, núm. 11, correspondiente al 15 de Noviembre de 1881; la segunda en el núm. 1, de 15 de Febrero de 1884, del tomo IX del mismo periódico, y la tercera en el núm. 5, de 15 de Mayo de 1885, del tomo XIII del tercer período.

hace notar la coincidencia de estos ruidos subterráneos y la terrible erupción del Krakatoa, una de las mayores de que conserva memoria la humanidad, y que se hizo sentir más ó menos en toda la superficie de nuestro planeta. Sin decidirse por completo por una afirmativa tal vez aventurada, el autor hace notar ciertos hechos y señala al estudio de los hombres de ciencia algunos hechos dignos de atención y de profundo estudio.

Les tremblements de terre et leur étude scientifique. Notice rédigée à la demande de la Commission d'étude des tremblements de terre de la Société helvétique des Sciences naturelles par Albert Heim professeur à Zurich. Traduction par F. A. Forel professeur à Morges. Zurich. Imprimerie Zurcher & Furrer. 1880.

Precioso cuadernito en cuarto menor de 32 páginas en el que se dan las más precisas nociones sobre la manera de estudiar el fenómeno, causas, teorías, etc., terminando con un cuestionario muy extenso y que debe dar bastante luz sobre esa clase de fenómenos. La Sociedad, vista su importancia, ha acordado la traducción y mandado imprimir un regular número de ejemplares, con el objeto de regalarlos á las personas que deseen tomar parte en el estudio de estos fenómenos en el país.

Boletín de la Sociedad Guanajuatense de Ingenieros. Guanajuato. Tipografía de Justo Palencia, primera calle de Alonso Ietra F. 1888.

Tres números han salido de esta importante publicación, á quien saludamos con gusto y deseamos larga vida en el periodismo científico del país. En los cuadernos que han salido trae interesantes artículos; pero los del número 3 nos han llamado más la atención por ser de verdadera importancia para la ciencia y para el país.

Es el primero debido al bien conocido Ingeniero de Minas D. Severo Navia, se intitula: *Reacciones del selenio, del telurio y del molibdeno sobre el papel de filtrar simple ó impregnado de cloruro ó de oxiclururo de antimonio, y del azufre y del yodo solamente sobre el segundo papel, después de haber fundido con carbonato de sosa, a soplete, sobre carbón, alguno de los compuestos de esos cuerpos.*

El trabajo del Sr. Navia viene acompañado de una lámina que muestra las coloraciones comunicadas al papel impregnado de cloruro ú oxiclорuro de antimonio.

La reputación del Sr. Navia está perfectamente sentada y creemos que tiene verdadera importancia su trabajo.

El otro artículo es: *Situación geográfica de S. Miguel de Allende por el Ingeniero D. Juan N. Contreras.*

Los métodos que empleó el Sr. Contreras para la determinación de la latitud fueron los de Litrow y observaciones circunmedianas durante tres días. La longitud se determinó por señales telegráficas entre México y S. Miguel de Allende, haciéndose varias series en los días 29 y 30 de Diciembre próximo pasado, que dieron resultados bastante concordantes, y el peso de la situación de dicha ciudad el Sr. Contreras lo estima de esta manera: "por causa del poco tiempo de que pude disponer, creo que la fijación de este punto geográfico está suficientemente aproximada para ser estación de tercer orden, pues la incertidumbre obtenida tanto en longitud como en latitud no es de 140 metros de su situación verdadera, etc."

El Sr. Contreras determinó también la altura de S. Miguel, no de una manera absoluta con relación al mar, sino respecto de Guanajuato, haciéndose observaciones simultáneas en dichas ciudades los días 30 y 31 de Diciembre y 1º de Enero próximo pasado; deduciendo como resultado final para las coordenadas de S. Miguel de Allende las siguientes:

Lat. N. $20^{\circ} 54' 51'' . 2$ Error probable $\pm 3'' . 5$
 Long. O. de México $0^{\text{h}} 6^{\text{m}} 27^{\text{s}} 532$. id., id., $\pm 0^{\text{s}} 38$
 Long. O. de México en arco $1^{\circ} 36' 53'' . 00$
 Altura sobre el nivel del mar $1897^{\text{m}} 63$.

Felicitemos al Sr. Contreras por su importante trabajo y le excitamos á que en las prácticas sucesivas que dé á sus alumnos, fije la posición de otros lugares hoy erróneas ó no fijadas, prestando con esto un verdadero servicio al país.

J. O. y B.

Con la abscisa de Guerrero	—	4624385. 92
" " " " Cerro Gordo		0. 00
" " " " Jajalpa	+	31606936. 76
" " " " Tonanitla	+	3890725. 57
" " " " S. Pablo	+	1110014. 80
" " " " Tultepec	+	11090580. 55
" " " " Cuautitlán	+	142722735. 90
" " " " Tesoro	+	154304325. 24
" " " " Tlalnepantla	+	112306716. 20
Suma.....		452407649. 10
Superficie =		226203824.55

número que expresa metros cuadrados ó sean

$226^{\text{M}} 20^{\text{H}} 38^{\text{A}} 24,55$.

Esto es en resumen la parte correspondiente á *planimetría general*; pero además se ejecutaron todas las operaciones de detalle que pudieran servir para configurar mejor el terreno.

Los instrumentos que se usaron principalmente fueron el Cleps y Taqueómetro Italiano y el Telémetro Stark.

Los procedimientos empleados principalmente el radiométrico y el de coordenadas rectangulares.

DESCRIPCIÓN DE LA SIERRA.

He procurado tomar los principales datos geológicos para poder formar, aunque sea de una manera elemental, la descripción de este pequeño núcleo montañoso que, encontrándose tan sólo á seis kilómetros al Norte de nuestra capital, era relativamente poco conocido.

Mis deseos eran hacer una descripción detallada y presentar

un estudio general de su Geología, que me parece importante, por ser estas montañas las que representan, en gran parte, los efectos de los grandes acontecimientos volcánicos que tuvieron lugar en nuestro valle en épocas remotas y tal vez en las de su formación. Pero ni mis conocimientos, ni los datos adquiridos directamente ó por consulta me ha permitido formar este estudio de la manera que yo hubiera deseado, por lo que solamente me limito á presentar estos ligeros apuntes, para dar mi pequeño contingente á la Geografía é Historia Natural de nuestro valle.

Estos apuntes constan de las dos partes siguientes: Primera, *Conocimiento de su situación, su aspecto físico y papel que desempeña en la Meteorología del Valle*. Segunda, *Geología y algunas noticias de su flora y fauna*.

SITUACIÓN Y ASPECTO FÍSICO.

La Sierra de Guadalupe se encuentra comprendida entre los $19^{\circ} 28'$ y $19^{\circ} 37'$ de lat. N. y 5^m al E. y 4^m al O. del meridiano que pasa por la torre Occidental de la Catedral de México. Ocupa un espacio cuya extensión es de 16 kilómetros de N. á S., por 17 kilómetros de O. á E.

Esta sierra se puede considerar, según la expresión muy adecuada del Sr. D. Mariano Bárcena, como una península continental que se interna en el Valle de México, uniéndose al sistema general de montañas por el Puerto de Barrientos.

Al Norte termina rápidamente cerca del lago de S. Cristóbal y de los pueblos de S. Lorenzo, la Magdalena, Huacaleco y otros, extendiéndose después la llanura que contiene el lago citado y los de Xaltocan y Zumpango.

Por el Sur termina por los cerros de Tenayo, el Chiquihuite

y por la pequeña cordillera llamada del Tepeyac, que tan sólo se compone de cuatro eminencias separadas por amplios puertos, que son: el cerro de Sta. Isabel, con una altura de 327 metros; el de Guerrero, con 207 metros; el de Gachupines, con 70 metros, y el del Tepeyac propiamente, cerrito que sólo alcanza 40 metros de elevación, y al pie del cual se encuentra el majestuoso y rico templo donde se venera la Imagen de Nuestra Señora de Guadalupe.

Al Oriente desprende la sierra sus mayores contrafuertes, algunos de los cuales terminan por eminencias que parecen aisladas, por lo bajos que son los puertos que las unen con la cordillera general y terminan, cerca de las playas del lago de Texcoco, en un terreno plano árido y tequezquitoso.

Al Occidente termina la sierra por los cerros del Tesoro y cuesta de Barrientos que, como ya se dijo antes, le sirve de unión con la Sierra Madre.

El aspecto general de la sierra es el de una cresta de la que sobresalen, á trechos irregulares, picos más ó menos altos, dándole la forma á su perfil de una línea sinuosa y de pendientes variables, siendo ésta más rápida hacia el Poniente y más suave é irregular hacia el Oriente.

Podemos considerar que la línea que forma la cresta principal de la sierra es la que, después de subir por los largos y extensos lomeríos que se encuentran al NO., sube al cerro de Córdoba hasta una altura de 500 metros sobre el valle; desde este pico sigue la línea por las principales eminencias de la sierra, alcanzando diversas alturas; en el cerro de la Mina ó de la Majada (671^m): en el de los Encinos, que es el que se puede considerar como núcleo de la sierra y desde el cual se desprenden los principales contrafuertes, entre los cuales se forman los diversos valles y cañadas que contiene la sierra en su seno, (739^m); desde este pico baja la línea con pendiente rápida, pasando por varios picachos secundarios hasta llegar al pico del Acetiado, en donde alcanza una altura de 467^m ; sigue después un puerto bastante amplio y elevado hasta llegar al Chiquihuite